

MODULHANDBUCH

Bachelor of Engineering

Bachelor Maschinenbau (FS-BAMAB)

180 CP

Fernstudium

Stand: 27.März 2024

Klassifizierung: Grundständig

Inhaltsverzeichnis

1. Semester

Modul DLBBIM: Mathematik: Lineare Algebra

Modulbeschreibung	9
Kurs DLBBIM01: Mathematik: Lineare Algebra	11

Modul DLBWINGP: Grundlagen der Physik

Modulbeschreibung	17
Kurs DLBWINGP01: Grundlagen der Physik	19

Modul DLBMETGC: Grundlagen der Chemie

Modulbeschreibung	26
Kurs DLBMETGC01: Grundlagen der Chemie	28

Modul DLBBIGTM-01: Technische Mechanik: Statik

Modulbeschreibung	33
Kurs DLBBIGTM01-01: Technische Mechanik: Statik	35

Modul DLBROTD_D: Grundlagen der Konstruktion

Modulbeschreibung	42
Kurs DLBROTD01_D: Grundlagen der Konstruktion	44

Modul DLBWIRITT: Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten für IT und Technik

Modulbeschreibung	50
Kurs DLBWIRITT01: Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten für IT und Technik	52

2. Semester

Modul DLBKA: Kollaboratives Arbeiten

Modulbeschreibung	60
Kurs DLBKA01: Kollaboratives Arbeiten	62

Modul DLBBIMD: Mathematik: Analysis

Modulbeschreibung	69
Kurs DLBBIMD01: Mathematik: Analysis	71

Modul DLBCSICS_D: Einführung in die Informatik

Modulbeschreibung	76
Kurs DLBCSICS01_D: Einführung in die Informatik	78

Modul DLBMETGWK: Grundlagen der Werkstoffkunde

Modulbeschreibung	83
Kurs DLBMETGWK01: Grundlagen der Werkstoffkunde	85

Modul DLBBIWTM: Technische Mechanik: Elastostatik

Modulbeschreibung	89
Kurs DLBBIWTM01: Technische Mechanik: Elastostatik	91

Modul DLBROPDCAD_D: Projekt: Konstruktion mit CAD

Modulbeschreibung	97
Kurs DLBROPDCAD01_D: Projekt: Konstruktion mit CAD	99

3. Semester**Modul DLBAETMNLF: Numerik, Laplace- und Fourier-Transformation**

Modulbeschreibung	104
Kurs DLBAETMNLF01: Numerik, Laplace- und Fourier-Transformation	106

Modul DLBINGET-01: Elektrotechnik

Modulbeschreibung	112
Kurs DLBINGET01-01: Elektrotechnik	114

Modul DLBMABTTD: Technische Thermodynamik

Modulbeschreibung	121
Kurs DLBMABTTD01: Technische Thermodynamik	123

Modul DLBROMKD_D: Mechanik - Kinematik und Dynamik

Modulbeschreibung	127
Kurs DLBROMKD01_D: Mechanik - Kinematik und Dynamik	129

Modul DLBMABEME: Einführung in die Maschinenelemente

Modulbeschreibung	133
Kurs DLBMABEME01: Einführung in die Maschinenelemente	135

Modul BPMG-01: Projektmanagement

Modulbeschreibung	138
Kurs BPMG01-01: Projektmanagement	140

4. Semester**Modul DLBMABMSRT: Mess-, Steuer- und Regelungstechnik**

Modulbeschreibung	149
Kurs DLBMABMSRT01: Mess-, Steuer- und Regelungstechnik	151

Modul DLBMABWSUE: Wärme- und Stoffübertragung	
Modulbeschreibung	155
Kurs DLBMABWSUE01: Wärme- und Stoffübertragung	157

Modul DLBMABSM: Strömungsmechanik	
Modulbeschreibung	160
Kurs DLBMABSM01: Strömungsmechanik	162

Modul DLBINGFVI: Fertigungsverfahren Industrie 4.0	
Modulbeschreibung	166
Kurs DLBINGFVI01: Fertigungsverfahren Industrie 4.0	168

Modul DLBROMSY_D: Mechatronische Systeme	
Modulbeschreibung	175
Kurs DLBROMSY01_D: Mechatronische Systeme	177

Modul DLBMABPMSRT: Projekt: Mess-, Steuer- und Regelungstechnik	
Modulbeschreibung	183
Kurs DLBMABPMSRT01: Projekt: Mess-, Steuer- und Regelungstechnik	185

5. Semester

Modul DLBDSIDS1_D: Einführung in Data Science	
Modulbeschreibung	189
Kurs DLBDSIDS01_D: Einführung in Data Science	191

Modul DLBMECTSBP: Technische skript-basierte Programmierung	
Modulbeschreibung	195
Kurs DLBMECTSBP01: Technische skript-basierte Programmierung	197

Modul DLBROSHRI_D: Seminar: Mensch-Maschinen-Interaktion	
Modulbeschreibung	201
Kurs DLBROSHRI01_D: Seminar: Mensch-Maschinen-Interaktion	203

Modul DLBROEIRA2_D: Automatisierungstechnik	
Modulbeschreibung	209
Kurs DLBROEIRA02_D: Automatisierungstechnik	211

Modul DLBMABWPMMT: Prozessmanagement und Montagetechnik	
Modulbeschreibung	217
Kurs DLBWIEPM01: Einführung in das Prozessmanagement	220
Kurs DLBMABWPMMT01: Handhabungs- und Montagetechnik	227

Modul DLBMABWPPM: Produktions- und Prozessmanagement

Modulbeschreibung	230
Kurs DLBWIEPM01: Einführung in das Prozessmanagement	233
Kurs DLBMABWPPM01: Einführung in das Produktionsmanagement	240

Modul DLBMABWMTVT: Mechanische und Thermische Verfahrenstechnik

Modulbeschreibung	243
Kurs DLBMABWMTVT01: Mechanische Verfahrenstechnik	245
Kurs DLBMABWMTVT02: Thermische Verfahrenstechnik	248

Modul DLBMABWERHS-01: Einführung in die Robotik und Handling-Systeme

Modulbeschreibung	251
Kurs DLBROIR01-01_D: Einführung in die Robotik	253
Kurs DLBROEIRA01_D: Robotische Handling-Systeme	259

6. Semester

Modul DLBMABWWCAM: Werkzeugmaschinen und Computer Aided Manufacturing

Modulbeschreibung	264
Kurs DLBMABWWCAM01: Werkzeugmaschinen	266
Kurs DLBMABWWCAM02: Projekt: Virtuelles Labor - Computer Aided Manufacturing	269

Modul DLBMABWPOLM: Produktionsoptimierung: Lean Management

Modulbeschreibung	272
Kurs DLBMABWPOLM01: Lean Management in der Produktion	274
Kurs DLBMABWPOLM02: Projekt: Lean Management	277

Modul DLBMABWVT: Verfahrenstechnik

Modulbeschreibung	279
Kurs DLBMABWVT01: Chemische Verfahrenstechnik	281
Kurs DLBMABWVT02: Projekt: Virtuelles Labor - Verfahrenstechnik	284

Modul DLBROESR_D: Serviceroboter

Modulbeschreibung	287
Kurs DLBROESR01_D: Mobile Robotik	289
Kurs DLBROESR02_D: Softrobotik	294

Modul DLBMABWNQMPU: Nachhaltigkeits- und Qualitätsmanagement in produzierenden Unternehmen

Modulbeschreibung	298
Kurs DLBLONQM01: Nachhaltigkeits- und Qualitätsmanagement	301
Kurs DLBMABWNQMPU01: Qualitätsmanagement in produzierenden Unternehmen	308

Modul DLBMABWPODP: Produktionsoptimierung: Digitalisierung in der Produktion

Modulbeschreibung	312
-------------------------	-----

Kurs DLBMABWPODP01: Digitalisierung in der Produktion	315
Kurs DLBMABWPODP02: Projekt: Digitalisierung in der Produktion	318
Modul DLBMABWAB: Anlagenbau	
Modulbeschreibung	321
Kurs DLBMABWAB01: Engineering verfahrenstechnischer Anlagen	323
Kurs DLBMABWAB02: Projekt: Engineering verfahrenstechnischer Anlagen	327
Modul DLBMABWESRO: Eingebettete Systeme in der Robotik	
Modulbeschreibung	330
Kurs DLBROES01_D: Embedded Systems	332
Kurs DLBROPR01_D: Projekt: Robotik	337
Modul DLBSG: Studium Generale	
Modulbeschreibung	339
Kurs DLBSG01: Studium Generale I	341
Kurs DLBSG02: Studium Generale II	346
Modul DLBWMP: Mastering Prompts	
Modulbeschreibung	352
Kurs DLBDSEAIS01_D: Artificial Intelligence	355
Kurs DLBPKIEKPT01: Projekt: KI-Exzellenz mit kreativen Prompt-Techniken	361
Modul BBAK: Bachelorarbeit	
Modulbeschreibung	367
Kurs BBAK01: Bachelorarbeit	369
Kurs BBAK02: Kolloquium	375

1. Semester

Mathematik: Lineare Algebra

Modulcode: DLBBIM

Modultyp s. Curriculum	Zugangsvoraussetzungen keine	Niveau BA	CP 5	Zeitaufwand Studierende 150 h
----------------------------------	----------------------------------------	---------------------	----------------	-----------------------------------------

Semester s. Curriculum	Dauer Minimaldauer: 1 Semester	Regulär angeboten im WiSe/SoSe	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch
----------------------------------	---------------------------------------------	------------------------------------------	---------------------------------------------

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Robert Graf (Mathematik: Lineare Algebra)

Kurse im Modul

- Mathematik: Lineare Algebra (DLBBIM01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung

Studienformat: Duales myStudium

Klausur, 90 Minuten

Studienformat: myStudium

Klausur, 90 Minuten

Studienformat: Fernstudium

Klausur, 90 Minuten

Studienformat: Kombistudium

Klausur, 90 Minuten

Teilmodulprüfung

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls <ul style="list-style-type: none">▪ Matrix Algebra▪ Vektor-Räume▪ Lineare und affine Abbildungen▪ Analytische Geometrie▪ Matrix-Zerlegung	
Qualifikationsziele des Moduls Mathematik: Lineare Algebra <p>Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Grundbegriffe in Bezug auf lineare Gleichungssysteme zu erklären.▪ Vektor-Räume und Eigenschaften von Vektoren zu veranschaulichen.▪ Eigenschaften linearer und affiner Abbildungen zusammenzufassen.▪ Zusammenhänge in der analytischen Geometrie darzustellen.▪ verschiedene Methoden der Matrix-Zerlegung zu erkennen.	
Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang <p>Ist Grundlage für weitere Module im Bereich Methoden</p>	Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule <p>Alle Bachelor-Programme im Bereich Wirtschaft & Management</p>

Mathematik: Lineare Algebra

Kurscode: DLBBIM01

Niveau BA	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch	SWS	CP 5	Zugangsvoraussetzungen keine
---------------------	---------------------------------------------	------------	----------------	----------------------------------------

Beschreibung des Kurses

Die lineare Algebra stellt eines der Grundlagengebiete der Mathematik dar. Ihre historischen Ursprünge liegen in der Entwicklung von Lösungsmethoden für geometrische Probleme und – in engem Zusammenhang damit stehend – von linearen Gleichungssystemen. Es ist daher nicht verwunderlich, dass eine breite Vielzahl von physikalisch-technischen Anwendungsfragen mit ihrer Hilfe gelöst werden können. In diesem Kurs werden die Grundlagen der linearen Algebra herausgearbeitet, ihre Grundbegriffe wie Vektoren und Matrizen dargestellt und darauf aufbauend Lösungen für Problemstellungen der analytischen Geometrie hergeleitet.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Grundbegriffe in Bezug auf lineare Gleichungssysteme zu erklären.
- Vektor-Räume und Eigenschaften von Vektoren zu veranschaulichen.
- Eigenschaften linearer und affiner Abbildungen zusammenzufassen.
- Zusammenhänge in der analytischen Geometrie darzustellen.
- verschiedene Methoden der Matrix-Zerlegung zu erkennen.

Kursinhalt

1. Grundlagen
 - 1.1 Lineare Gleichungssysteme
 - 1.2 Grundbegriffe zu Matrizen
 - 1.3 Matrix Algebra
 - 1.4 Matrizen als kompakte Repräsentation linearer Gleichungssysteme
 - 1.5 Inverse und Spur
2. Vektorräume
 - 2.1 Definition
 - 2.2 Linearkombination und lineare Abhängigkeit
 - 2.3 Basis, lineare Hülle und Rang
3. Lineare und affine Abbildungen
 - 3.1 Matrix-Repräsentation linearer Abbildungen

- 3.2 Bild und Kern
- 3.3 Affine Räume und Unter-Räume
- 3.4 Affine Abbildungen
- 4. Analytische Geometrie
 - 4.1 Norm
 - 4.2 Skalarprodukt
 - 4.3 Orthogonale Projektionen
 - 4.4 Ausblick: Komplexe Zahlen
- 5. Matrix-Zerlegung
 - 5.1 Determinante
 - 5.2 Eigenwerte and Eigenvektoren
 - 5.3 Cholesky-Zerlegung
 - 5.4 Eigenwertzerlegung und Diagonalisierung
 - 5.5 Singulärwertzerlegung

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Arens, T. et al. (2022): Grundwissen Mathematikstudium. Analysis und Lineare Algebra mit Querverbindungen. 2. Auflage, Springer Spektrum, Berlin/Heidelberg.
- Deisenroth, M. P./Faisal, A./Ong C.-S. (2019): Mathematics for Machine Learning. Cambridge University Press, Cambridge. (Im Internet verfügbar).
- Dreiseitl, S. (2018): Mathematik für Software Engineering. Springer Vieweg, Berlin.
- Fischer, G. (2019): Lernbuch Lineare Algebra und Analytische Geometrie. 4. Auflage, Springer Spektrum, Wiesbaden.
- Lenze, B. (2020). Basiswissen Lineare Algebra : eine Einführung mit Aufgaben, Lösungen, Selbsttests und interaktivem Online-Tool. Springer Vieweg.
- Modler, F./Kreh, M. (2018): Tutorium Analysis 1 und Lineare Algebra 1. Mathematik von Studenten für Studenten erklärt und kommentiert. 4. Auflage, Springer Spektrum, Berlin/Heidelberg.

Studienformat Duales myStudium

Studienform Duales myStudium	Kursart Theoriekurs
----------------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint <input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	<input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Repetitorium <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests

Studienformat myStudium

Studienform myStudium	Kursart Theoriekurs
---------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed	<input checked="" type="checkbox"/> Skript	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur
<input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint	<input checked="" type="checkbox"/> Video	<input checked="" type="checkbox"/> Repetitorium
<input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	<input checked="" type="checkbox"/> Audio	<input checked="" type="checkbox"/> Online Tests
	<input checked="" type="checkbox"/> Folien	

Studienformat Fernstudium

Studienform Fernstudium	Kursart Theoriekurs
-----------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed	<input checked="" type="checkbox"/> Skript	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur
<input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint	<input checked="" type="checkbox"/> Video	<input checked="" type="checkbox"/> Repetitorium
<input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	<input checked="" type="checkbox"/> Audio	<input checked="" type="checkbox"/> Online Tests
	<input checked="" type="checkbox"/> Folien	

Studienformat Kombistudium

Studienform Kombistudium	Kursart Theoriekurs
------------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint <input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	<input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Repetitorium <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests

Grundlagen der Physik

Modulcode: DLBWINGP

Modultyp s. Curriculum	Zugangsvoraussetzungen keine	Niveau BA	CP 5	Zeitaufwand Studierende 150 h
----------------------------------	----------------------------------------	---------------------	----------------	-----------------------------------------

Semester s. Curriculum	Dauer Minimaldauer: 1 Semester	Regulär angeboten im WiSe/SoSe	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch
----------------------------------	---------------------------------------------	------------------------------------------	-------------------------------------------------

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Christian Magnus (Grundlagen der Physik)

Kurse im Modul

- Grundlagen der Physik (DLBWINGP01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung

Studienformat: myStudium

Klausur, 90 Minuten

Studienformat: Kombistudium

Klausur, 90 Minuten

Studienformat: Duales myStudium

Klausur, 90 Minuten

Studienformat: Fernstudium

Klausur, 90 Minuten

Teilmodulprüfung

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Mechanik
- Thermodynamische Grundlagen
- Elektrizitätslehre und elektrische Felder
- Schwingungslehre
- Optik & Akustik
- Einführung in die Teilchenphysik

Qualifikationsziele des Moduls**Grundlagen der Physik**

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Grundbegriffe der Mechanik zu erklären und die Größen der Mechanik zu berechnen.
- die Grundbegriffe der Thermodynamik zu erklären und die Größen der Thermodynamik zu berechnen.
- die physikalischen Gesetze der Elektrizitätslehre auf elektrostatische und magnetische Felder anzuwenden.
- freie und erzwungene Schwingungen zu erklären sowie Anwendungen wiederzugeben.
- Phänomene der geometrischen Optik und Wellenoptik zu erklären.
- Grundbegriffe der Teilchenphysik wiederzugeben.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang

Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Naturwissenschaften

Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule

Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Grundlagen der Physik

Kurscode: DLBWINGP01

Niveau BA	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch	SWS	CP 5	Zugangsvoraussetzungen keine
---------------------	---------------------------------------------	------------	----------------	----------------------------------------

Beschreibung des Kurses

Grundlagen der Physik bilden das Fundament vieler ingenieurwissenschaftlicher Anwendungen. Die Grundprinzipien der Mechanik, Thermodynamik und Elektrizitätslehre werden z.B. in nahezu allen technischen Produkten umgesetzt und bei deren Gestaltung berücksichtigt. Der Kurs bietet einen breiten Überblick über die Grundlagen der Physik ausgehend von den Axiomen der Mechanik, über thermodynamische Grundlagen, Elektrizitätslehre, Schwingungslehre, Optik und Akustik bis hin zu modernen Aspekten der Physik im Rahmen der Atomphysik und Kernphysik. Damit eröffnet der Kurs den Studierenden einen Überblick über die einzelnen Teilgebiete der Physik und eine Einführung in naturwissenschaftliche Problemlösetechniken.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Grundbegriffe der Mechanik zu erklären und die Größen der Mechanik zu berechnen.
- die Grundbegriffe der Thermodynamik zu erklären und die Größen der Thermodynamik zu berechnen.
- die physikalischen Gesetze der Elektrizitätslehre auf elektrostatische und magnetische Felder anzuwenden.
- freie und erzwungene Schwingungen zu erklären sowie Anwendungen wiederzugeben.
- Phänomene der geometrischen Optik und Wellenoptik zu erklären.
- Grundbegriffe der Teilchenphysik wiederzugeben.

Kursinhalt

1. Einführung
 - 1.1 Überblick über die Physik
 - 1.2 Physikalische Größen und Einheiten
2. Mechanik
 - 2.1 Kräfte und Mechanik starrer Körper
 - 2.2 Elastostatik
 - 2.3 Die Grundgesetze der klassischen Mechanik
 - 2.4 Kinematik und Kinetik
 - 2.5 Impuls, Arbeit und Energie
 - 2.6 Strömungsmechanik

3. Thermodynamik
 - 3.1 3Grundbegriffe Wärme und Temperatur
 - 3.2 Erster Hauptsatz der Thermodynamik und Enthalpie
 - 3.3 Zweiter Hauptsatz der Thermodynamik und Entropie
 - 3.4 Kinetische Gastheorie
 - 3.5 Wärmeleitung, Konvektion und Wärmestrahlung
4. Elektrizität und Magnetismus
 - 4.1 Spannung, Stromstärke und Widerstand
 - 4.2 Berechnung von Gleichstromnetzwerken
 - 4.3 Elektrostatische Felder
 - 4.4 Magnetische Felder
 - 4.5 Wechselstromgrößen und -schaltungen
5. Schwingungslehre und Wellen
 - 5.1 Freie Schwingungen
 - 5.2 Erzwungene Schwingungen
 - 5.3 Wellen
 - 5.4 Doppler-Effekt
 - 5.5 Interferenz
6. Optik & Akustik
 - 6.1 Grundbegriffe
 - 6.2 Reflexion und Brechung
 - 6.3 Strahlenoptische Abbildungen und Abbildungsfehler
 - 6.4 Wellenoptik – Interferenz und Polarisation
 - 6.5 Schallwellen - Grundlagen der Akustik
7. Einführung in die Teilchenphysik
 - 7.1 Atommodelle im historischen Überblick
 - 7.2 Das Periodensystem der Elemente
 - 7.3 Quantenoptik
 - 7.4 Kernspaltung und Kernfusion
 - 7.5 Radioaktive Strahlung und Röntgenstrahlung

Literatur**Pflichtliteratur****Weiterführende Literatur**

- Harten, U. (2021). Physik. Eine Einführung für Ingenieure und Naturwissenschaftler (8. Auflage). Springer Vieweg.
- Hering, E., Martin, R. & Stohrer, M. (2021). Physik für Ingenieure (13. Auflage). Springer.
- Eichler, J. & Modler, A. (2018). Physik für das Ingenieurstudium. Prägnant mit vielen Lernkontrollfragen und Beispielaufgaben (6. Auflage). Springer..

Studienformat myStudium

Studienform myStudium	Kursart Theoriekurs
---------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint <input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	<input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Repetitorium <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests

Studienformat Kombistudium

Studienform Kombistudium	Kursart Theoriekurs
------------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed	<input checked="" type="checkbox"/> Skript	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur
<input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint	<input checked="" type="checkbox"/> Video	<input checked="" type="checkbox"/> Repetitorium
<input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	<input checked="" type="checkbox"/> Audio	<input checked="" type="checkbox"/> Online Tests
	<input checked="" type="checkbox"/> Folien	

Studienformat Duales myStudium

Studienform Duales myStudium	Kursart Theoriekurs
----------------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed	<input checked="" type="checkbox"/> Skript	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur
<input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint	<input checked="" type="checkbox"/> Video	<input checked="" type="checkbox"/> Repetitorium
<input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	<input checked="" type="checkbox"/> Audio	<input checked="" type="checkbox"/> Online Tests
	<input checked="" type="checkbox"/> Folien	

Studienformat Fernstudium

Studienform Fernstudium	Kursart Theoriekurs
-----------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint <input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	<input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Repetitorium <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests

Grundlagen der Chemie

Modulcode: DLBMETGC

Modultyp s. Curriculum	Zugangsvoraussetzungen keine	Niveau BA	CP 5	Zeitaufwand Studierende 150 h
----------------------------------	----------------------------------------	---------------------	----------------	-----------------------------------------

Semester s. Curriculum	Dauer Minimaldauer: 1 Semester	Regulär angeboten im WiSe/SoSe	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch
----------------------------------	---------------------------------------------	------------------------------------------	---------------------------------------------

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Moritz Venschott (Grundlagen der Chemie)

Kurse im Modul

- Grundlagen der Chemie (DLBMETGC01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung

Studienformat: Fernstudium

Klausur, 90 Minuten

Studienformat: Kombistudium

Klausur, 90 Minuten

Teilmodulprüfung

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Atomaufbau
- Periodensystem der Elemente
- Chemische Bindungen
- Chemische Reaktion
- Säure und Basen
- Elektrochemie
- Technische Chemie

Qualifikationsziele des Moduls**Grundlagen der Chemie**

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Grundlagen und Konzepte der Chemie zu verstehen.
- theoretische und praktische chemische Basisfragestellungen zu beantworten.
- den Atomaufbau zu beschreiben.
- chemische Bindungen zu beschreiben und zu differenzieren.
- chemische Reaktionen aufzustellen und stöchiometrisch auszugleichen.
- das Massenwirkungsgesetz und das chemische Gleichgewicht auf Säuren, Basen, Salze und Puffersysteme anzuwenden.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang

Ist Grundlage für weitere Module im Bereich Chemie

Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule

Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Grundlagen der Chemie

Kurscode: DLBMETGC01

Niveau BA	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch	SWS	CP 5	Zugangsvoraussetzungen keine
---------------------	---------------------------------------------	------------	----------------	----------------------------------------

Beschreibung des Kurses

Die Grundlagen der Chemie bilden das Fundament vieler ingenieurwissenschaftlicher Anwendungen. Das Modul bietet hierzu einen breiten Überblick über die Grundlagen der Chemie, ausgehend vom Atomaufbau, den Elementarteilchen und dem Periodensystem der Elemente, bis hin zu Chemischen Bindungen und Reaktionen sowie Säuren, Basen und Lösungen. Zudem wird eine Übersicht über die Grundlagen der organischen, anorganischen, physikalischen und technischen Chemie gegeben. Damit eröffnet der Kurs den Studierenden einen Überblick über die einzelnen Teilgebiete der Chemie und eine Einführung in naturwissenschaftliche Problemlösetechniken.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Grundlagen und Konzepte der Chemie zu verstehen.
- theoretische und praktische chemische Basisfragestellungen zu beantworten.
- den Atomaufbau zu beschreiben.
- chemische Bindungen zu beschreiben und zu differenzieren.
- chemische Reaktionen aufzustellen und stöchiometrisch auszugleichen.
- das Massenwirkungsgesetz und das chemische Gleichgewicht auf Säuren, Basen, Salze und Puffersysteme anzuwenden.

Kursinhalt

1. Atomaufbau und Elementarteilchen
 - 1.1 Reinstoffe und Stoffgemische
 - 1.2 Aggregatzustände
 - 1.3 Aufbau der Atome aus Elementarteilchen
 - 1.4 Bohr'sches Atommodell
 - 1.5 Orbitalmodell
2. Periodensystem der Elemente
 - 2.1 Elemente des Periodensystems
 - 2.2 Aufbau des Periodensystems
 - 2.3 Elektronenkonfiguration

- 2.4 Isotope und Nuklide
- 3. Chemische Bindung
 - 3.1 Ionenbindung
 - 3.2 Kovalente Bindung
 - 3.3 Metallische Bindung
 - 3.4 Zwischenmolekulare Kräfte
- 4. Chemische Reaktionen
 - 4.1 Reaktionsgleichungen
 - 4.2 Stöchiometrie
 - 4.3 Energieänderungen bei Reaktionen
 - 4.4 Chemisches Gleichgewicht
 - 4.5 Katalyse
- 5. Säuren und Basen
 - 5.1 Säure-Base-Konzepte
 - 5.2 Säurestärke und der pH-Wert
 - 5.3 Neutralisation und Puffer
- 6. Lösungen
 - 6.1 Löslichkeit
 - 6.2 Löslichkeitsprodukt
- 7. Grundlagen der Organischen Chemie
 - 7.1 Organische Verbindungen
 - 7.2 Funktionelle Gruppen
 - 7.3 Nomenklatur
 - 7.4 Reaktionstypen
- 8. Grundlagen der Elektrochemie
 - 8.1 Redoxsysteme
 - 8.2 Galvanische Elemente und Korrosion
 - 8.3 Batterien und Akkumulatoren
 - 8.4 Elektrolyse
- 9. Technische Chemie
 - 9.1 Chemische Prozesse und chemische Industrie
 - 9.2 Chemische Reaktionstechnik

9.3 Grundoperationen

9.4 Verfahrensentwicklung

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Baerns, M., Behr, A., Brehm, A., Gmehling, J., Hofmann, H., Onken, U., Renken, A., Hinrichsen, K.-O. & Palkovits, R. (2013). Technische Chemie (2. Aufl.). Wiley-VCH.
- Mortimer, C. E. & Müller, U. (2019). Chemie. Das Basiswissen der Chemie (13. Aufl.). Thieme.

Studienformat Fernstudium

Studienform Fernstudium	Kursart Theoriekurs
-----------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint	<input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Folien	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Repetitorium <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests

Studienformat Kombistudium

Studienform Kombistudium	Kursart Theoriekurs
------------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung <input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint	Lernmaterial <input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Folien	Prüfungsvorbereitung <input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Repetitorium <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests

Technische Mechanik: Statik

Modulcode: DLBBIGTM-01

Modultyp s. Curriculum	Zugangsvoraussetzungen keine	Niveau BA	CP 5	Zeitaufwand Studierende 150 h
----------------------------------	----------------------------------------	---------------------	----------------	-----------------------------------------

Semester s. Curriculum	Dauer Minimaldauer: 1 Semester	Regulär angeboten im WiSe/SoSe	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch
----------------------------------	---------------------------------------------	------------------------------------------	---------------------------------------------

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Julia Sohn (Technische Mechanik: Statik)

Kurse im Modul

- Technische Mechanik: Statik (DLBBIGTM01-01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung

Studienformat: Duales myStudium

Klausur, 90 Minuten

Studienformat: Kombistudium

Klausur, 90 Minuten

Studienformat: Fernstudium

Klausur, 90 Minuten

Studienformat: myStudium

Klausur, 90 Minuten

Teilmodulprüfung

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

<p>Lehrinhalt des Moduls</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundbegriffe und Modellierung in der Mechanik ▪ Gleichgewicht des starren Körpers ▪ Ermittlung von Lagerkräften und Stabkräften am Fachwerk ▪ Schnittgrößenberechnung bei einfachen ebenen und räumlichen Tragwerken ▪ Stabilität und Gleichgewichtslagen ▪ Haftung, Reibung und Seilstatik 	
<p>Qualifikationsziele des Moduls</p> <p>Technische Mechanik: Statik</p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ die Grundbegriffe der Statik zu definieren. ▪ das Schnittprinzip anzuwenden und Kräfte am Freikörperbild darzustellen. ▪ Schwerpunkte beliebiger Querschnitte zu bestimmen. ▪ die Lagerkräfte an Tragwerken und die Stabkräfte in Fachwerken zu berechnen. ▪ den Verlauf von Schnittgrößen für Balken, Rahmen, Bogen räumlicher Tragwerke zu ermitteln. ▪ den Arbeitssatz als Prinzip zur Ermittlung von Reaktions- und Schnittkräfte zu kennen. ▪ Aufgaben zur schiefen Ebene und zur Seilreibung lösen zu können. 	
<p>Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang</p> <p>Ist Grundlage für weitere Module im Bereich Bauingenieurwesen</p>	<p>Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule</p> <p>Alle Bachelor-Programme im Bereich Design, Architektur & Bau</p>

Technische Mechanik: Statik

Kurscode: DLBBIGTM01-01

Niveau BA	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch	SWS	CP 5	Zugangsvoraussetzungen keine
---------------------	---------------------------------------------	------------	----------------	----------------------------------------

Beschreibung des Kurses

Die technische Mechanik wendet physikalische Grundlagen auf technische Systeme an und stellt eine grundlegende Disziplin in den Ingenieurwissenschaften dar. Der Kurs beschäftigt sich im Schwerpunkt mit der Statik von starren Körpern. Alle auf einen ruhenden Körper wirkenden Kräfte sind im Gleichgewicht. Unter dieser Annahme werden erste statische Berechnungen durchgeführt, wie z. B. die Lagerkräfte von Balken und die Stabkräfte in Fachwerken. Die Kenntnisse der Statik sind Grundlage für die Bemessung im Stahl- und Spannbetonbau, Stahlbau und Holzbau. Nach erfolgreichem Abschluss des Kurses sollen die Studenten eigenständig einfache Tragwerke in der Natur und in der Technik identifizieren, die zwischen und innerhalb von starren Körpern auftretenden Kräfte berechnen und den Zusammenhang zwischen Kräften und Verformungen verstehen. Die technische Mechanik ist ein wichtiges Grundlagenfach im Bauingenieurwesen. Die Kenntnisse der technischen Mechanik sind Voraussetzungen für weitere Module im konstruktiven Ingenieurbau.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Grundbegriffe der Statik zu definieren.
- das Schnittprinzip anzuwenden und Kräfte am Freikörperbild darzustellen.
- Schwerpunkte beliebiger Querschnitte zu bestimmen.
- die Lagerkräfte an Tragwerken und die Stabkräfte in Fachwerken zu berechnen.
- den Verlauf von Schnittgrößen für Balken, Rahmen, Bogen räumlicher Tragwerke zu ermitteln.
- den Arbeitssatz als Prinzip zur Ermittlung von Reaktions- und Schnittkräften zu kennen.
- Aufgaben zur schiefen Ebene und zur Seilreibung lösen zu können.

Kursinhalt

1. Einführung in die Mechanik
 - 1.1 Einordnung und Gliederung der Mechanik
 - 1.2 Kräfte und Kraftarten
 - 1.3 Innere und äußere Kräfte
 - 1.4 Körper und das Freischneiden
2. Das zentrale Kraftsystem und allgemeine Kraftsystem
 - 2.1 Grundbegriffe

- 2.2 Das Superpositionsgesetz
- 2.3 Kräftezerlegung und - zusammenfassung im zentralen Kraftsystem
- 2.4 Kräftepaar, Moment und Momentensatz
- 2.5 Das allgemeine Kraftsystem und Gleichgewichtsbedingungen für Körper
3. Tragelemente
 - 3.1 Stabförmige Elemente
 - 3.2 Flächige Elemente
 - 3.3 Räumliche Elemente
 - 3.4 Freiheitsgrade, Lagertypen und -reaktionen
 - 3.5 Knotenpunkte, Anschlüsse und Gelenke
4. Ebene Fachwerke
 - 4.1 Gestaltung von Stabtragwerken
 - 4.2 Freiheitsgrade und statische Bestimmtheit
 - 4.3 Ermittlung der Stabkräfte mit dem Knotenpunktverfahren
 - 4.4 Ermittlung der Stabkräfte mit dem Ritterschnittverfahren
5. Balken, Rahmen und räumliche Tragwerke
 - 5.1 Schnittgrößen am Balken
 - 5.2 Schnittgrößen bei Rahmen
 - 5.3 Schnittgrößen bei räumlichen Tragwerken
6. Arbeit, Schwerpunkt, Haftung und Reibung
 - 6.1 Einführung in den Arbeitsbegriff
 - 6.2 Schwerpunkt
 - 6.3 Grundlagen der Reibung
 - 6.4 Coulombsche Reibung
 - 6.5 Seilhaftung und -reibung

Literatur**Pflichtliteratur****Weiterführende Literatur**

- Assmann, B./Selke, O. (2009): Technische Mechanik, Band 1 (Statik). Oldenbourg Verlag, München.
- Gross, D. et al. (2016): Formeln und Aufgaben zur Technischen Mechanik 1: Statik, Hydrostatik. Springer Vieweg, Wiesbaden.
- Gross, D. et al. (2016): Technische Mechanik I (Statik). Springer Vieweg, Wiesbaden.
- Hagedorn, P./Wallaschek, J. (2014): Technische Mechanik, Band 1 (Statik). Verlag Europa-Lehrmittel, Haan.
- Hauger, W. et al. (2017): Aufgaben zu Technische Mechanik 1–3: Statik, Elastostatik, Kinetik. Springer Vieweg, Wiesbaden.

Studienformat Duales myStudium

Studienform Duales myStudium	Kursart Theoriekurs
----------------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed	<input checked="" type="checkbox"/> Skript	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur
<input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint	<input checked="" type="checkbox"/> Video	<input checked="" type="checkbox"/> Repetitorium
<input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	<input checked="" type="checkbox"/> Audio	<input checked="" type="checkbox"/> Online Tests
	<input checked="" type="checkbox"/> Folien	

Studienformat Kombistudium

Studienform Kombistudium	Kursart Theoriekurs
------------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint <input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	<input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Repetitorium <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests

Studienformat Fernstudium

Studienform Fernstudium	Kursart Theoriekurs
-----------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint <input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	<input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Repetitorium <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests

Studienformat myStudium

Studienform myStudium	Kursart Theoriekurs
---------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed	<input checked="" type="checkbox"/> Skript	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur
<input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint	<input checked="" type="checkbox"/> Video	<input checked="" type="checkbox"/> Repetitorium
<input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	<input checked="" type="checkbox"/> Audio	<input checked="" type="checkbox"/> Online Tests
	<input checked="" type="checkbox"/> Folien	

Grundlagen der Konstruktion

Modulcode: DLBROTD_D

Modultyp s. Curriculum	Zugangsvoraussetzungen keine	Niveau BA	CP 5	Zeitaufwand Studierende 150 h
----------------------------------	----------------------------------------	---------------------	----------------	-----------------------------------------

Semester s. Curriculum	Dauer Minimaldauer: 1 Semester	Regulär angeboten im WiSe/SoSe	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch
----------------------------------	---------------------------------------------	------------------------------------------	---------------------------------------------

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Hans Krisitian Kerwat (Grundlagen der Konstruktion)

Kurse im Modul

- Grundlagen der Konstruktion (DLBROTD01_D)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung

Studienformat: Duales myStudium

Klausur, 90 Minuten

Studienformat: myStudium

Klausur, 90 Minuten

Studienformat: Kombistudium

Klausur, 90 Minuten

Studienformat: Fernstudium

Klausur, 90 Minuten

Teilmodulprüfung

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls <ul style="list-style-type: none">▪ Technische Zeichnung▪ Darstellende Geometrie▪ Konstruktionsprozess▪ Technische Kommunikation	
Qualifikationsziele des Moduls Grundlagen der Konstruktion <p>Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Produktideen zu formulieren, d. h. technische Zeichnungen zu erstellen.▪ technische Zeichnungen zu lesen und zu interpretieren.▪ Konstruktionsprozesse zu analysieren.▪ Konstruktionsprozesse zu optimieren.	
Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang <p>Ist Grundlage für alle weiteren Programme aus dem Bereich Ingenieurwissenschaften.</p>	Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule <p>Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik</p>

Grundlagen der Konstruktion

Kurscode: DLBROTD01_D

Niveau BA	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch	SWS	CP 5	Zugangsvoraussetzungen keine
---------------------	---------------------------------------------	------------	----------------	----------------------------------------

Beschreibung des Kurses

Der inhaltliche Schwerpunkt dieses Kurses liegt auf dem Lesen, Verstehen und Anfertigen von technischen Zeichnungen. Den Studierenden werden ingenieurwissenschaftliche, konstruktive Grundlagen vermittelt. Dazu erwerben die Studierenden grundlegende Kenntnisse im technischen Zeichnen und in der darstellenden Geometrie. Dabei lernen sie den Ablauf des Konstruktions- und Entwicklungsprozesses kennen. Die Studierenden verstehen die Relevanz von Design in der Produktentwicklung. Sie können Problemstellungen analysieren (Zeichnungen lesen) und sind in der Lage, hieraus Produktideen zu formulieren, also technische Zeichnungen zu erstellen. Das technische Zeichnen ist die Grundlage der Beschreibung technischer Produkte sowie der technischen Kommunikation und damit eine Basisqualifikation für ingenieurmäßiges Arbeiten.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Produktideen zu formulieren, d. h. technische Zeichnungen zu erstellen.
- technische Zeichnungen zu lesen und zu interpretieren.
- Konstruktionsprozesse zu analysieren.
- Konstruktionsprozesse zu optimieren.

Kursinhalt

1. Darstellung in technischen Zeichnungen
 - 1.1 Skizzen (von Hand)
 - 1.2 Axonometrie
2. Grundlagen des technischen Zeichnens
 - 2.1 Zeichnungsarten
 - 2.2 Zeichenformat
3. Ansichten
 - 3.1 Dreitafelprojektion
 - 3.2 Projektionsmethoden (1&3)
 - 3.3 Schnitte/Ausbruch
4. Bemaßung

- 4.1 Linienarten
- 4.2 Bemaßungsregeln
5. Oberflächen
 - 5.1 Definition
 - 5.2 Darstellung
6. Toleranzen
 - 6.1 Maßeintragung
 - 6.2 Passungssystem nach Norm
 - 6.3 Einheitswelle/Einheitsbohrung
 - 6.4 Berechnung von Toleranzketten
7. Norm
 - 7.1 Einteilung von Normen
 - 7.2 Normen des technischen Zeichnens
 - 7.3 Normteile

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Fritz, A. (2018). Hoischen – Technisches Zeichnen. Cornelsen.
- Gomeringer, R. et al. (2019). Tabellenbuch Metall. Europa-Lehrmittel.
- Henzold, G. (2006). Geometrical dimensioning and tolerancing for design, manufacturing and inspection (2.Aufl.). Elsevier.
- Madsen, D. A., & Madsen, D. P. (2016). Engineering drawing and design (6. Aufl.). Cengage Learning.

Studienformat Duales myStudium

Studienform Duales myStudium	Kursart Theoriekurs
----------------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed	<input checked="" type="checkbox"/> Skript	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur
<input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint	<input checked="" type="checkbox"/> Video	<input checked="" type="checkbox"/> Online Tests
<input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	<input checked="" type="checkbox"/> Folien	

Studienformat myStudium

Studienform myStudium	Kursart Theoriekurs
---------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed	<input checked="" type="checkbox"/> Skript	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur
<input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint	<input checked="" type="checkbox"/> Video	<input checked="" type="checkbox"/> Online Tests
<input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	<input checked="" type="checkbox"/> Folien	

Studienformat Kombistudium

Studienform Kombistudium	Kursart Theoriekurs
------------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed	<input checked="" type="checkbox"/> Skript	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur
<input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint	<input checked="" type="checkbox"/> Video	<input checked="" type="checkbox"/> Online Tests
<input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	<input checked="" type="checkbox"/> Folien	

Studienformat Fernstudium

Studienform Fernstudium	Kursart Theoriekurs
-----------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint <input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	<input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests

Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten für IT und Technik

Modulcode: DLBWIRITT

Modultyp s. Curriculum	Zugangsvoraussetzungen keine	Niveau BA	CP 5	Zeitaufwand Studierende 150 h
----------------------------------	----------------------------------------	---------------------	----------------	-----------------------------------------

Semester s. Curriculum	Dauer Minimaldauer: 1 Semester	Regulär angeboten im WiSe/SoSe	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch
----------------------------------	---------------------------------------------	------------------------------------------	-------------------------------------------------

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Amir Andreas Al-Munajjed (Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten für IT und Technik)

Kurse im Modul

- Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten für IT und Technik (DLBWIRITT01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung

Studienformat: Duales myStudium

Advanced Workbook

Studienformat: Duales Studium

Advanced Workbook

Studienformat: myStudium

Advanced Workbook

Studienformat: Fernstudium

Advanced Workbook

Studienformat: Kombistudium

Advanced Workbook

Teilmodulprüfung

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Alltagswissen vs. wissenschaftliches Arbeiten
- Das wissenschaftliche Arbeiten
- Umgang mit Quellen und Literatur
- Forschungsdesign
- Eine wissenschaftliche Arbeit schreiben
- Wissenschaftliches Arbeiten in IT und Technik in der Praxis

Qualifikationsziele des Moduls**Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten für IT und Technik**

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- zu erklären, was Wissenschaft ist und warum Wissenschaft benötigt wird (auch im praxisorientierten Studium und in der Berufspraxis).
- Theorien, Methoden und Modelle im Bereich IT und Technik zu benennen und anzuwenden.
- wissenschaftliche Literatur und Quellenarten zu finden, zu analysieren und einzuordnen.
- wissenschaftliche Arbeiten eigenständig anzufertigen.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang

Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Methoden

Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule

Alle Bachelor-Programme im Bereich Wirtschaft & Management

Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten für IT und Technik

Kurscode: DLBWIRITT01

Niveau BA	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch	SWS	CP 5	Zugangsvoraussetzungen keine
---------------------	-------------------------------------------------	------------	----------------	----------------------------------------

Beschreibung des Kurses

Als Forschende und Studierende wollen wir Argumente nicht einfach für wahr halten, weil sie interessant klingen, sondern ihnen systematisch auf den Grund gehen. Dazu müssen wir wissenschaftlich denken. Aber was genau ist Wissenschaft? Der Kurs vermittelt die Grundlagen des wissenschaftlichen Denkens und Arbeitens und zeigt anhand konkreter Beispiele aus dem Bereich IT und Technik, welche Standards wissenschaftliche Arbeiten erfüllen müssen und wie sie aufgebaut sind. Studierende lernen wichtige Aspekte des wissenschaftlichen Arbeitens wie den Umgang mit Quellen, grundlegende Formate für Arbeiten in IT und Technik sowie die Methoden und Techniken, die nötig sind, um selbst wissenschaftliche Arbeiten an der IU zu schreiben.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- zu erklären, was Wissenschaft ist und warum Wissenschaft benötigt wird (auch im praxisorientierten Studium und in der Berufspraxis).
- Theorien, Methoden und Modelle im Bereich IT und Technik zu benennen und anzuwenden.
- wissenschaftliche Literatur und Quellenarten zu finden, zu analysieren und einzuordnen.
- wissenschaftliche Arbeiten eigenständig anzufertigen.

Kursinhalt

1. Alltagswissen vs. wissenschaftliches Arbeiten
 - 1.1 Was ist wahr?
 - 1.2 Was sind vertrauenswürdige Quellen?
 - 1.3 Kritischer Umgang mit Primär- und Sekundärquellen
 - 1.4 Den eigenen Standpunkt entwickeln und argumentieren
 - 1.5 Aspekte wissenschaftlichen Arbeitens
2. Das wissenschaftliche Arbeiten
 - 2.1 Themenfindung
 - 2.2 Formate wissenschaftlicher Arbeiten
 - 2.3 Beispiel: Die Struktur einer wissenschaftlichen Arbeit

2.4	Standards in IT und Technik
3.	Umgang mit Quellen und Literatur
3.1	Informationen beschaffen: Quellen und Literatur suchen, finden und bewerten
3.2	Literaturverwaltung
3.3	Wissenschaftliche Texte lesen
3.4	Zitieren
3.5	Plagiate vermeiden
4.	Forschungsdesign
4.1	Wichtige Formate
4.2	Methoden: Quantitativ oder qualitativ?
4.3	Methoden zur Datenerhebung
4.4	Methoden zur Datenauswertung
4.5	Ein Forschungsdesign wählen
5.	Eine wissenschaftliche Arbeit schreiben
5.1	Projekt- und Zeitplan
5.2	Gliederung
5.3	Format und Stil
5.4	Ein wissenschaftliches Argument entwickeln
6.	Wissenschaftliches Arbeiten in IT und Technik in der Praxis
6.1	Mit Forschung zum Milliardär: Brin & Page, 1998
6.2	Ein systematischer Literatur Review: Jansen-Preilowski et al., 2020
6.3	Design Science Research: Kunzmann, 2022

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Benner-Wickner, M., Kneuper, R. & Schlömer, I. (2020). Leitfaden für die Nutzung von Design Science Research in Abschlussarbeiten.
- Heesen, B. (2021). Wissenschaftliches Arbeiten Methodenwissen für Wirtschafts-, Ingenieur- und Sozialwissenschaftler. Springer Gabler.
- Lindner, D. (2020). Forschungsdesigns der Wirtschaftsinformatik. Empfehlungen für die Bachelor- und Masterarbeit. Springer Gabler.
- Mayring, P. (2016). Einführung in die qualitative Sozialforschung: Eine Anleitung zu qualitativem Denken. Beltz.

Studienformat Duales myStudium

Studienform Duales myStudium	Kursart Theoriekurs
----------------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Advanced Workbook

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 110 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 20 h	Selbstüberprüfung 20 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung <input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint	Lernmaterial <input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	Prüfungsvorbereitung <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests <input checked="" type="checkbox"/> Prüfungsleitfaden

Studienformat Duales Studium

Studienform Duales Studium	Kursart Theoriekurs
--------------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Advanced Workbook

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 129,75 h	Präsenzstudium 13,5 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 6,75 h	Selbstüberprüfung 0 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden
Der Kurs verbindet die interaktive Präsenzlehre mit einer online unterstützten Selbstlernphase. Während der Präsenzphase werden Studierende gezielt bei der Übung und Vertiefung der vermittelten Inhalte begleitet.

Studienformat myStudium

Studienform myStudium	Kursart Theoriekurs
---------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Advanced Workbook

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 110 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 20 h	Selbstüberprüfung 20 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed	<input checked="" type="checkbox"/> Skript	<input checked="" type="checkbox"/> Online Tests
<input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint	<input checked="" type="checkbox"/> Video	<input checked="" type="checkbox"/> Prüfungsleitfaden
<input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	<input checked="" type="checkbox"/> Folien	

Studienformat Fernstudium

Studienform Fernstudium	Kursart Theoriekurs
-----------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Advanced Workbook

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 110 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 20 h	Selbstüberprüfung 20 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint <input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	<input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	<input checked="" type="checkbox"/> Online Tests <input checked="" type="checkbox"/> Prüfungsleitfaden

Studienformat Kombistudium

Studienform Kombistudium	Kursart Theoriekurs
------------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Advanced Workbook

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 110 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 20 h	Selbstüberprüfung 20 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint <input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	<input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	<input checked="" type="checkbox"/> Online Tests <input checked="" type="checkbox"/> Prüfungsleitfaden

2. Semester

Kollaboratives Arbeiten

Modulcode: DLBKA

Modultyp s. Curriculum	Zugangsvoraussetzungen keine	Niveau BA	CP 5	Zeitaufwand Studierende 150 h
----------------------------------	----------------------------------------	---------------------	----------------	-----------------------------------------

Semester s. Curriculum	Dauer Minimaldauer: 1 Semester	Regulär angeboten im WiSe/SoSe	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch
----------------------------------	---------------------------------------------	------------------------------------------	---------------------------------------------

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Karin Halbritter (Kollaboratives Arbeiten)

Kurse im Modul

- Kollaboratives Arbeiten (DLBKA01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung

Studienformat: myStudium

Fachpräsentation

Studienformat: Duales myStudium

Fachpräsentation

Studienformat: Kombistudium

Fachpräsentation

Studienformat: Fernstudium

Fachpräsentation

Teilmodulprüfung

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

<p>Lehrinhalt des Moduls</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Selbstgesteuert und kollaborativ lernen ▪ Netzwerken und kooperieren ▪ Performance in (virtuellen) Teams ▪ Kommunizieren, argumentieren und überzeugen ▪ Konfliktpotenziale erkennen und Konflikte handhaben ▪ Selbstführung und Personal Skills 	
<p>Qualifikationsziele des Moduls</p> <p>Kollaboratives Arbeiten</p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ die eigenen Lernprozesse selbstgesteuert und kollaborativ mit analogen und digitalen Medien zu gestalten. ▪ lokale und virtuelle Kooperation zu initiieren und geeignete Methoden zur Gestaltung der Zusammenarbeit auszuwählen. ▪ verschiedene Formen der Kommunikation in Bezug auf die Ziele und Erfordernisse unterschiedlicher Situationen zu beurteilen und das eigene Kommunikations- und Argumentationsverhalten zu reflektieren. ▪ Konfliktpotenziale und die Rolle von Emotionen bei Konflikten zu erläutern und den Einsatz von systemischen Methoden bei der ziel- und lösungsorientierten Handhabung von Konflikten zu beschreiben. ▪ die eigenen Ressourcen zu analysieren, Methoden der Selbstführung und -motivation darzustellen und angemessene Strategien abzuleiten. 	
<p>Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang</p> <p>Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Betriebswirtschaft & Management</p>	<p>Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule</p> <p>Alle Bachelor-Programme im Bereich Wirtschaft</p>

Kollaboratives Arbeiten

Kurscode: DLBKA01

Niveau BA	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch	SWS	CP 5	Zugangsvoraussetzungen keine
---------------------	---------------------------------------------	------------	----------------	----------------------------------------

Beschreibung des Kurses

Der Kurs unterstützt die Studierenden darin, für unsere vernetzte Welt wichtige überfachliche Kompetenzen auf- und auszubauen – und dabei die Chancen einer konstruktiven Zusammenarbeit mit anderen zu nutzen. Er stellt wesentliche Formen und Gestaltungsmöglichkeiten von kollaborativem Lernen und Arbeiten vor, vermittelt grundlegende Kenntnisse und Werkzeuge für ein selbstgeführtes, flexibles und kreatives Denken, Lernen und Handeln und macht die Studierenden mit den Themen Empathiefähigkeit und emotionale Intelligenz vertraut. Zudem werden die Studierenden angeregt, die Kursinhalte anzuwenden. Damit fördern sie ihre autonome Handlungskompetenz sowie ihre Kompetenz in der interaktiven Anwendung von Tools und im Interagieren in heterogenen Gruppen.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die eigenen Lernprozesse selbstgesteuert und kollaborativ mit analogen und digitalen Medien zu gestalten.
- lokale und virtuelle Kooperation zu initiieren und geeignete Methoden zur Gestaltung der Zusammenarbeit auszuwählen.
- verschiedene Formen der Kommunikation in Bezug auf die Ziele und Erfordernisse unterschiedlicher Situationen zu beurteilen und das eigene Kommunikations- und Argumentationsverhalten zu reflektieren.
- Konfliktpotenziale und die Rolle von Emotionen bei Konflikten zu erläutern und den Einsatz von systemischen Methoden bei der ziel- und lösungsorientierten Handhabung von Konflikten zu beschreiben.
- die eigenen Ressourcen zu analysieren, Methoden der Selbstführung und -motivation darzustellen und angemessene Strategien abzuleiten.

Kursinhalt

1. Lernen für eine vernetzte Welt – in einer vernetzten Welt
 - 1.1 Anforderungen und Chancen der VUCA-Welt
 - 1.2 Lernen, Informationen und der Umgang mit Wissen und Nichtwissen
 - 1.3 4C-Modell: Collective – Collaborative – Continuous – Connected
 - 1.4 Eigenes Lernverhalten überprüfen

2. Networking & Kooperation
 - 2.1 Die passenden Kooperationspartner finden und gewinnen
 - 2.2 Tragfähige Beziehungen: Digital Interaction und Vertrauensaufbau
 - 2.3 Zusammenarbeit – lokal und virtuell organisieren & Medien einsetzen
 - 2.4 Social Learning: Lernprozesse agil, kollaborativ und mobil planen
3. Performance in (virtuellen) Teams
 - 3.1 Ziele, Rollen, Organisation und Performance Measurement
 - 3.2 Team Building und Team Flow
 - 3.3 Scrum als Rahmen für agiles Projektmanagement
 - 3.4 Design Thinking, Kanban, Planning Poker, Working-in-Progress-Limits & Co
4. Kommunizieren und überzeugen
 - 4.1 Kommunikation als soziale Interaktion
 - 4.2 Sprache, Bilder, Metaphern und Geschichten
 - 4.3 Die Haltung macht's: offen, empathisch und wertschätzend kommunizieren
 - 4.4 Aktiv zuhören – argumentieren – überzeugen – motivieren
 - 4.5 Die eigene Gesprächs- und Argumentationsführung analysieren
5. Konfliktpotenziale erkennen – Konflikte handhaben – wirksam verhandeln
 - 5.1 Vielfalt respektieren – Chancen nutzen
 - 5.2 Empathie für sich und andere entwickeln
 - 5.3 Systemische Lösungsarbeit und Reframing
 - 5.4 Konstruktiv verhandeln: klare Worte finden – Interessen statt Positionen
6. Eigene Projekte realisieren
 - 6.1 Wirksam Ziele setzen – fokussieren – reflektieren
 - 6.2 Vom agilen Umgang mit der eigenen Zeit
 - 6.3 (Selbst-)Coaching und Inneres Team
 - 6.4 Strategien und Methoden der Selbstführung und -motivation
7. Eigene Ressourcen mobilisieren
 - 7.1 Ressourcen erkennen – Emotionen regulieren
 - 7.2 Reflexion und Innovation – laterales Denken und Kreativität
 - 7.3 Transferstärke und Willenskraft: Bedingungsfaktoren analysieren und steuern

Literatur**Pflichtliteratur****Weiterführende Literatur**

- Baber, A. (2015). Strategic connections. The new face of networking in a collaborative world. Amacom New York.
- Burow, O.-A. (2015). Team-Flow. Gemeinsam wachsen im Kreativen Feld. Beltz Weilheim/Basel.
- Goleman, D. (2013). Focus. The hidden driver of excellence. Harper Collins USA, New York.
- Grote, S./Goyk, R. (Hrsg.) (2018). Führungsinstrumente aus dem Silicon Valley. Konzepte und Kompetenzen. Springer Gabler Berlin.
- Kaats, E./Opheij, W. (2014). Creating conditions for promising collaboration. Alliances, networks, chains, strategic partnerships. Springer Management Berlin.
- Lang, M. D. (2019). The guide to reflective practice in conflict resolution. Rowman & Littlefield, Lanham/Maryland.
- Martin, S. J./Goldstein, N. J./Cialdini, R. B. (2015). The small BIG. Small changes that spark BIG influence. Profile Books London.
- Parianen, F. (2017). Woher soll ich wissen, was ich denke, bevor ich höre, was ich sage? Die Hirnforschung entdeckt die großen Fragen des Zusammenlebens. Rowohlt Taschenbuch Verlag (Rowohlt Polaris) Reinbek bei Hamburg.
- Sauter, R./Sauter, W./Wolfig, R. (2018). Agile Werte- und Kompetenzentwicklung. Wege in eine neue Arbeitswelt. Springer Gabler Berlin.
- Werther, S./Bruckner, L. (Hrsg.) (2018). Arbeit 4.0 aktiv gestalten. Die Zukunft der Arbeit zwischen Agilität, People Analytics und Digitalisierung. Springer Gabler Berlin.

Studienformat myStudium

Studienform myStudium	Kursart Theoriekurs
---------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Fachpräsentation

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 110 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 20 h	Selbstüberprüfung 20 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint <input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	<input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	<input checked="" type="checkbox"/> Online Tests <input checked="" type="checkbox"/> Prüfungsleitfaden

Studienformat Duales myStudium

Studienform Duales myStudium	Kursart Theoriekurs
----------------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Fachpräsentation

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 110 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 20 h	Selbstüberprüfung 20 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung <input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint	Lernmaterial <input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	Prüfungsvorbereitung <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests <input checked="" type="checkbox"/> Prüfungsleitfaden

Studienformat Kombistudium

Studienform Kombistudium	Kursart Theoriekurs
------------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Fachpräsentation

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 110 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 20 h	Selbstüberprüfung 20 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint <input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	<input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	<input checked="" type="checkbox"/> Online Tests <input checked="" type="checkbox"/> Prüfungsleitfaden

Studienformat Fernstudium

Studienform Fernstudium	Kursart Theoriekurs
-----------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Fachpräsentation

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 110 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 20 h	Selbstüberprüfung 20 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint <input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	<input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	<input checked="" type="checkbox"/> Online Tests <input checked="" type="checkbox"/> Prüfungsleitfaden

Mathematik: Analysis

Modulcode: DLBBIMD

Modultyp s. Curriculum	Zugangsvoraussetzungen keine	Niveau BA	CP 5	Zeitaufwand Studierende 150 h
----------------------------------	----------------------------------------	---------------------	----------------	-----------------------------------------

Semester s. Curriculum	Dauer Minimaldauer: 1 Semester	Regulär angeboten im WiSe/SoSe	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch
----------------------------------	---------------------------------------------	------------------------------------------	---------------------------------------------

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Nazli Andjic (Mathematik: Analysis)

Kurse im Modul

- Mathematik: Analysis (DLBBIMD01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung

Studienformat: myStudium

Klausur, 90 Minuten

Studienformat: Fernstudium

Klausur, 90 Minuten

Studienformat: Duales myStudium

Klausur, 90 Minuten

Teilmodulprüfung

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Folgen und Reihen
- Funktionen und Umkehrfunktionen
- Differentialrechnung
- Integralrechnung

Qualifikationsziele des Moduls**Mathematik: Analysis**

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Grundbegriffe der Analysis zusammenzufassen.
- die Begriffe „Folgen“ und „Reihen“ zu veranschaulichen.
- den Funktionsbegriff zu erläutern und das Konzept der Umkehrfunktion zu verstehen.
- grundlegende Aussagen der Differential- und Integralrechnung erklären zu können.
- den Zusammenhang zwischen Differentiation und Integration zu erläutern.
- die Ableitung von höher-dimensionalen Funktionen zu beherrschen.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang

Ist Grundlage für weitere Module im Bereich Methoden

Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule

Alle Bachelor-Programme im Bereich Wirtschaft & Management

Mathematik: Analysis

Kurscode: DLBBIMD01

Niveau BA	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch	SWS	CP 5	Zugangsvoraussetzungen keine
---------------------	---------------------------------------------	------------	----------------	----------------------------------------

Beschreibung des Kurses

Die Analysis ist eines der wesentlichen Grundlagenfächer der Mathematik. Ihrem Ursprung nach entwickelt, um Probleme der klassischen Mechanik mathematisch formulieren und lösen zu können, ist sie in ihrer heutigen rigorosen Form in zahlreichen Anwendungen in den Naturwissenschaften und der Technik nicht mehr wegzudenken. Dieses Modul zielt ab auf die Einführung des grundlegenden Handwerkzeugs aus der Differential- und Integralrechnung sowie der Erläuterung deren wechselseitiger Zusammenhänge. Darüber hinaus erfolgt eine Verallgemeinerung der Differentialrechnung auf mehrdimensionale Räume.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Grundbegriffe der Analysis zusammenzufassen.
- die Begriffe „Folgen“ und „Reihen“ zu veranschaulichen.
- den Funktionsbegriff zu erläutern und das Konzept der Umkehrfunktion zu verstehen.
- grundlegende Aussagen der Differential- und Integralrechnung erklären zu können.
- den Zusammenhang zwischen Differentiation und Integration zu erläutern.
- die Ableitung von höher-dimensionalen Funktionen zu beherrschen.

Kursinhalt

1. Folgen und Reihen
 - 1.1 Folgen: Konvergenz und Monotonie
 - 1.2 Reihen: Definition und Konvergenz
 - 1.3 Besondere Folgen und Reihen
2. Funktionen und Umkehrfunktionen
 - 2.1 Funktionen und ihre Eigenschaften
 - 2.2 Exponential- und Logarithmusfunktionen
 - 2.3 Trigonometrische Funktionen
3. Differentialrechnung
 - 3.1 Erste Ableitung und Potenzregel
 - 3.2 Ableitungsregeln und höhere Ableitungen

- 3.3 Taylorreihe und Taylorpolynom
- 3.4 Kurvendiskussion
- 3.5 Ausblick: partielle Ableitungen
4. Integralrechnung
 - 4.1 Das unbestimmte Integral und Integrationsregeln
 - 4.2 Das bestimmte Integral und der Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung
 - 4.3 Volumen und Mantelfläche von Rotationskörpern sowie Bogenlänge
5. Differentialgleichungen
 - 5.1 Einführung und Grundbegriffe
 - 5.2 Lösung von linearen homogenen Differentialgleichungen erster Ordnung
 - 5.3 Lösung von linearen inhomogenen Differentialgleichungen erster Ordnung
 - 5.4 Ausblick: partielle Differentialgleichungen

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Arens, T. et al. (2013): Grundwissen Mathematikstudium. Analysis und Lineare Algebra mit Querverbindungen. Springer, Berlin/Heidelberg.
- Boas, M. L. (2006): Mathematical methods in the physical sciences. Third edition. Wiley. Hoboken, NJ.
- Deisenroth, M. P./Faisal, A./Ong C.-S. (2020): Math for ML. Cambridge University Press.
- Heuser, H. (2009): Lehrbuch der Analysis. Vieweg + Teubner (Studium). Wiesbaden.
- Modler, F./Kreh, M. (2014): Tutorium Analysis 1 und Lineare Algebra 1. Mathematik von Studenten für Studenten erklärt und kommentiert. 3. Auflage, Springer Spektrum, Berlin/Heidelberg.
- Papula, L. (2014): Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler. Bd. 1. Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium. Springer Vieweg, Wiesbaden.

Studienformat myStudium

Studienform myStudium	Kursart Theoriekurs
---------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung <input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint <input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	Lernmaterial <input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	Prüfungsvorbereitung <input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Repetitorium <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests

Studienformat Fernstudium

Studienform Fernstudium	Kursart Theoriekurs
-----------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint <input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	<input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Repetitorium <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests

Studienformat Duales myStudium

Studienform Duales myStudium	Kursart Theoriekurs
----------------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung <input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint <input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	Lernmaterial <input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	Prüfungsvorbereitung <input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Repetitorium <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests

Einführung in die Informatik

Modulcode: DLBCSICS_D

Modultyp s. Curriculum	Zugangsvoraussetzungen keine	Niveau BA	CP 5	Zeitaufwand Studierende 150 h
----------------------------------	----------------------------------------	---------------------	----------------	-----------------------------------------

Semester s. Curriculum	Dauer Minimaldauer: 1 Semester	Regulär angeboten im WiSe/SoSe	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch
----------------------------------	---------------------------------------------	------------------------------------------	---------------------------------------------

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Markus Kleffmann (Einführung in die Informatik)

Kurse im Modul

- Einführung in die Informatik (DLBCSICS01_D)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung

Studienformat: Duales myStudium

Klausur, 90 Minuten

Studienformat: Fernstudium

Klausur, 90 Minuten

Teilmodulprüfung

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Informationsdarstellung
- Algorithmen und Datenstrukturen Aussagenlogik / Boolesche Algebra
- Hardware
- Netzwerke und das Internet
- Software
- Informatik als Disziplin

Qualifikationsziele des Moduls**Einführung in die Informatik**

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- grundlegende Algorithmen und Datenstrukturen zu verstehen.
- grundlegende Konstrukte der Aussagenlogik in der Programmierung anzuwenden.
- den Aufbau von Computer-Hardware-Systemen zu beschreiben.
- die Struktur und die wichtigsten Dienste des Internets zu bestimmen.
- professionelle Handlungsweisen in der Informatik zu diskutieren.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang

Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Informatik & Software-Entwicklung

Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule

Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Einführung in die Informatik

Kurscode: DLBCSICS01_D

Niveau BA	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch	SWS	CP 5	Zugangsvoraussetzungen keine
---------------------	---------------------------------------------	------------	----------------	----------------------------------------

Beschreibung des Kurses

Das Ziel dieses Kurses ist eine Einführung in die Informatik und ihre Hauptkonzepte. Es werden grundlegende Themen wie die Informationsdarstellung und die Einführung in Algorithmen und Datenstrukturen behandelt. Außerdem werden die Aussagenlogik und die Boolesche Algebra vorgestellt. Beide bilden eine wichtige Grundlage in der Informatik, z.B. für den Ausdruck von Bedingungen in der Programmierung. Weiterhin wird die Rolle der Informatik selbst als Disziplin thematisiert; ebenso erfolgt eine Auseinandersetzung mit ethischen Aspekten sowie professionellen Verhaltensweisen.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- grundlegende Algorithmen und Datenstrukturen zu verstehen.
- grundlegende Konstrukte der Aussagenlogik in der Programmierung anzuwenden.
- den Aufbau von Computer-Hardware-Systemen zu beschreiben.
- die Struktur und die wichtigsten Dienste des Internets zu bestimmen.
- professionelle Handlungsweisen in der Informatik zu diskutieren.

Kursinhalt

1. Grundlegende Konzepte der Datenverarbeitung
 - 1.1 Daten, Informationen und Meldungen
 - 1.2 Software, Firmware und Hardware
 - 1.3 Sprachen, Syntax und Semantik
 - 1.4 Historischer Überblick
2. Darstellung von Informationen
 - 2.1 Zahlendarstellungsformate
 - 2.2 Darstellung von nicht-numerischen Informationen
 - 2.3 Datentypen
 - 2.4 Redundanz und Fehlertoleranz
3. Algorithmen und Datenstrukturen
 - 3.1 Algorithmen und Flussdiagramme

- 3.2 Einfache Datenstrukturen
- 3.3 Suchen und Sortieren
- 3.4 Qualität von Algorithmen (Korrektheit, Terminierung, Effizienz/Komplexität)
- 4. Aussagenlogik, Boolesche Algebra und Schaltungsdesign
 - 4.1 Propositionen und logische Schlussfolgerungen
 - 4.2 Konjunktive und disjunktive Normalform
 - 4.3 Digitales Schaltungsdesign
- 5. Hardware- und Rechnerarchitekturen
 - 5.1 Computertypen und ihre Architektur
 - 5.2 Prozessoren und Speicher
 - 5.3 Input und Output
 - 5.4 Schnittstellen und Treiber
 - 5.5 High-Performance-Computing
- 6. Netzwerke und das Internet
 - 6.1 Drahtgebundene und drahtlose Netzwerke und ihre Topologien
 - 6.2 Das TCP/IP- und das ISO/OSI-Modell
 - 6.3 Internetstruktur und -dienste
 - 6.4 Das Internet der Dinge
- 7. Software
 - 7.1 BIOS und Betriebssysteme
 - 7.2 Anwendungssoftware und Informationssysteme
 - 7.3 Apps
 - 7.4 Eingebettete Systeme
 - 7.5 Softwareentwicklung
- 8. Informatik als Disziplin
 - 8.1 Die Rolle und Teildisziplinen der Informatik
 - 8.2 Künstliche Intelligenz, Data Science und Informatik
 - 8.3 Ethische Aspekte der Informatik
 - 8.4 Der ACM-Kodex für Ethik und berufliches Verhalten

Literatur**Pflichtliteratur****Weiterführende Literatur**

- Association for Computing Machinery (ACM). (2018). ACM code of ethics and professional conduct. Retrieved from <https://www.acm.org/code-of-ethics>.
- Brookshear, G., & Bylow, D. (2014). Computer science: An overview (12th ed.). Boston, MA: Pearson.
- Dewdney, A. K. (2001). The new turing omnibus. London: Macmillan Education.
- Ernst, H. V. (2020). Grundkurs Informatik Grundlagen und Konzepte für die erfolgreiche IT-Praxis – Eine umfassende, praxisorientierte Einführung. Springer Vieweg. <https://doi-org.pxz.iubh.de/8443/10.1007/978-3-658-30331-0>.
- Gruhn, V., & Striemer, R. (Eds.). (2018). The essence of software engineering. Cham: Springer.
- Knebl, H. V. (2021). Algorithmen und Datenstrukturen Grundlagen und probabilistische Methoden für den Entwurf und die Analyse. Springer Vieweg. <https://doi-org.pxz.iubh.de/8443/10.1007/978-3-658-32714-9>.
- Sedgewick, R., & Wayne, K. (2016). Computer science: An interdisciplinary approach. Boston, MA: Addison-Wesley.
- Zitzler, E. V. (2019). Basiswissen Informatik - Grundideen einfach und anschaulich erklärt. Springer.

Studienformat Duales myStudium

Studienform Duales myStudium	Kursart Theoriekurs
----------------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung <input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint	Lernmaterial <input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	Prüfungsvorbereitung <input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests

Studienformat Fernstudium

Studienform Fernstudium	Kursart Theoriekurs
-----------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung <input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint	Lernmaterial <input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	Prüfungsvorbereitung <input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests

Grundlagen der Werkstoffkunde

Modulcode: DLBMETGWK

Modultyp s. Curriculum	Zugangsvoraussetzungen keine	Niveau BA	CP 5	Zeitaufwand Studierende 150 h
----------------------------------	----------------------------------------	---------------------	----------------	-----------------------------------------

Semester s. Curriculum	Dauer Minimaldauer: 1 Semester	Regulär angeboten im WiSe/SoSe	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch
----------------------------------	---------------------------------------------	------------------------------------------	---------------------------------------------

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Amir Al Munajjed (Grundlagen der Werkstoffkunde)

Kurse im Modul

- Grundlagen der Werkstoffkunde (DLBMETGWK01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung

Studienformat: Fernstudium
Klausur, 90 Minuten

Teilmodulprüfung

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Einführung in die Werkstoffkunde
- Aufbau der Werkstoffe
- Eigenschaften der Werkstoffe
- Werkstoffgruppen: Metalle, Keramiken, Polymere und Verbundwerkstoffe
- Ingenieurtechnische Nutzung der Werkstoffe

Qualifikationsziele des Moduls**Grundlagen der Werkstoffkunde**

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- grundlegende Zusammenhänge zwischen mikroskopischen und makroskopischen Vorgängen und Eigenschaften nachzuvollziehen.
- die wesentlichen Unterschiede und Eigenschaften der vier Werkstoffgruppen Metalle, Keramiken, Polymere und Verbundwerkstoffe zu verstehen.
- die Eigenschaften der Werkstoffgruppen in Werkstoffauswahl und Anwendung zu nutzen.
- häufige Mechanismen, welche zum Versagen von Werkstoffen führen, zu berücksichtigen.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang

Ist Grundlage für weitere Module im Bereich Ingenieurwissenschaften

Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule

Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Grundlagen der Werkstoffkunde

Kurscode: DLBMETGWK01

Niveau BA	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch	SWS	CP 5	Zugangsvoraussetzungen keine
---------------------	---------------------------------------------	------------	----------------	----------------------------------------

Beschreibung des Kurses

Der Kurs Grundlagen der Werkstoffkunde gibt einen Überblick über die vier Werkstoffgruppen Metalle, Keramiken, Polymere und Verbundwerkstoffe. Beginnend bei dem mikroskopischen Aufbau der Werkstoffe werden die resultierenden mechanischen, nichtmechanischen physikalischen und chemischen Eigenschaften betrachtet. Mit diesem Wissen wird die Grundlage zur ingenieurtechnischen Nutzung gelegt, um es den Studierenden zu ermöglichen, den Kreislauf der Werkstoffe von der Entstehung über die Auswahl und den Gebrauch hin zum Recycling zu verstehen und aktiv mitzugestalten. Als Abschluss werden Beispiele und zusätzliche Informationen aus den Bereichen Medizintechnik, Maschinenbau, Elektrotechnik, Mechatronik und Robotik gegeben.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- grundlegende Zusammenhänge zwischen mikroskopischen und makroskopischen Vorgängen und Eigenschaften nachzuvollziehen.
- die wesentlichen Unterschiede und Eigenschaften der vier Werkstoffgruppen Metalle, Keramiken, Polymere und Verbundwerkstoffe zu verstehen.
- die Eigenschaften der Werkstoffgruppen in Werkstoffauswahl und Anwendung zu nutzen.
- häufige Mechanismen, welche zum Versagen von Werkstoffen führen, zu berücksichtigen.

Kursinhalt

1. Einführung in die Werkstoffkunde
 - 1.1 Gegenstand und Bedeutung
 - 1.2 Grundlegende Betrachtung der Werkstoffeigenschaften
 - 1.3 Anforderungen an Werkstoffe
2. Aufbau und Gruppen der Werkstoffe
 - 2.1 Atomaufbau und chemische Bindung
 - 2.2 Metalle
 - 2.3 Keramiken
 - 2.4 Polymere
 - 2.5 Verbundwerkstoffe

- 2.6 Grundlagen der Wärmebehandlung
- 3. Mechanische Eigenschaften
 - 3.1 Mechanische Beanspruchung
 - 3.2 Elastizität
 - 3.3 Plastizität
 - 3.4 Kriechen
 - 3.5 Bruch
- 4. Nichtmechanische physikalische Eigenschaften
 - 4.1 Elektrische Eigenschaften
 - 4.2 Magnetische Eigenschaften
 - 4.3 Wärmeleitfähigkeit
 - 4.4 Optische Eigenschaften
 - 4.5 Thermische Ausdehnung
 - 4.6 Überblick über weitere physikalische Eigenschaften
- 5. Chemische und tribologische Eigenschaften
 - 5.1 Oberflächen und Versagen der Werkstoffe
 - 5.2 Elektrochemische Korrosion
 - 5.3 Spannungsrisskorrosion
 - 5.4 Reibung und Verschleiß
- 6. Ingenieurtechnische Nutzung der Werkstoffe
 - 6.1 Einfluss der Herstellung auf die Werkstoffeigenschaften
 - 6.2 Prüfung, Normung und Bezeichnung
 - 6.3 Werkstoffauswahl
 - 6.4 Recycling
- 7. Domänenspezifische Ergänzungen und Beispiele
 - 7.1 Medizintechnik
 - 7.2 Maschinenbau
 - 7.3 Elektrotechnik
 - 7.4 Mechatronik
 - 7.5 Robotik

Literatur**Pflichtliteratur****Weiterführende Literatur**

- Bargel, H.-J./Schulze, G. (2018): Werkstoffkunde. 12. Auflage, Springer Vieweg, Wiesbaden.
- Hornbogen, E./Eggeler, G./Werner, E. (2019): Werkstoffe. 12. Auflage, Springer Vieweg, Wiesbaden.
- Weißbach, W./Dahms, M./Jaroschek, C. (2018): Werkstoffe und ihre Anwendungen. 20. Auflage, Springer Vieweg, Wiesbaden.

Studienformat Fernstudium

Studienform Fernstudium	Kursart Theoriekurs
-----------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint	<input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Folien	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Repetitorium <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests

Technische Mechanik: Elastostatik

Modulcode: DLBBIWTM

Modultyp s. Curriculum	Zugangsvoraussetzungen keine	Niveau BA	CP 5	Zeitaufwand Studierende 150 h
----------------------------------	----------------------------------------	---------------------	----------------	-----------------------------------------

Semester s. Curriculum	Dauer Minimaldauer: 1 Semester	Regulär angeboten im WiSe/SoSe	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch
----------------------------------	---------------------------------------------	------------------------------------------	---------------------------------------------

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Moritz Venschott (Technische Mechanik: Elastostatik)

Kurse im Modul

- Technische Mechanik: Elastostatik (DLBBIWTM01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung

Studienformat: myStudium

Klausur, 90 Minuten

Studienformat: Kombistudium

Klausur, 90 Minuten

Studienformat: Fernstudium

Klausur, 90 Minuten

Teilmodulprüfung

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

<p>Lehrinhalt des Moduls</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Spannung und Dehnung am Einzelstab ▪ Einführung in die Elastostatik ▪ Spannungszustand und Elastizitätsgesetz ▪ Balkentheorie nach Bernoulli ▪ Stabilität und Gleichgewichtslagen ▪ Schub und Torsion ▪ Euler-Knicken 	
<p>Qualifikationsziele des Moduls</p> <p>Technische Mechanik: Elastostatik</p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Spannungen und Verformungen am elastischen Einzelstab zu ermitteln. ▪ den Arbeitssatz zur Ermittlung von Reaktions- und Schnittkräften anzuwenden. ▪ ebene Spannungs- und Verzerrungszustände zu beschreiben. ▪ die Stabilität einer Gleichgewichtslage zu diskutieren. ▪ Flächenträgheitsmomente beliebiger Querschnitte zu ermitteln. ▪ Biegelinien mit und ohne Einfluss von Normalkraft und Temperatur zu ermitteln. ▪ Spannungen und Verformungen bei Schub und Torsion zu berechnen. ▪ Euler'sche Stäbe auf Knickung zu untersuchen. 	
<p>Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang</p> <p>Ist Grundlage für weitere Module im Bereich Bauingenieurwesen</p>	<p>Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule</p> <p>Alle Bachelor-Programme im Bereich Design, Architektur & Bau</p>

Technische Mechanik: Elastostatik

Kurscode: DLBBIWTM01

Niveau BA	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch	SWS	CP 5	Zugangsvoraussetzungen keine
---------------------	---------------------------------------------	------------	----------------	----------------------------------------

Beschreibung des Kurses

Die technische Mechanik wendet physikalische Grundlagen auf technische Systeme an und stellt eine grundlegende Disziplin in den Ingenieurwissenschaften dar. Der Kurs „Technische Mechanik: Elastostatik“ beschäftigt sich im Schwerpunkt mit der Elastostatik. Im Gegensatz zur Statik, die von starren Körpern ausgeht, behandelt die Elastostatik prinzipiell deformierbare Körper, also Körper, die sich verformen. Die Kenntnisse der Elastostatik sind Grundlage für die Bemessung und Verformungsberechnung im Stahl- und Spannbetonbau, Stahlbau und Holzbau. Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls sollen die Studenten die verwendeten Idealisierungen und Modellvorstellungen der Elastostatik verstehen und erste eigene Berechnungen von Beanspruchungen und Verformungen an balkenförmigen Bauteilen durchführen. Die technische Mechanik ist ein wichtiges Grundlagenfach im Bauingenieurwesen. Die Kenntnisse der technischen Mechanik sind Voraussetzungen für weitere Module im konstruktiven Ingenieurbau.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Spannungen und Verformungen am elastischen Einzelstab zu ermitteln.
- den Arbeitssatz zur Ermittlung von Reaktions- und Schnittkräften anzuwenden.
- ebene Spannungs- und Verzerrungszustände zu beschreiben.
- die Stabilität einer Gleichgewichtslage zu diskutieren.
- Flächenträgheitsmomente beliebiger Querschnitte zu ermitteln.
- Biegelinien mit und ohne Einfluss von Normalkraft und Temperatur zu ermitteln.
- Spannungen und Verformungen bei Schub und Torsion zu berechnen.
- Euler'sche Stäbe auf Knickung zu untersuchen.

Kursinhalt

1. Querschnittswerte
 - 1.1 Grundbegriffe
 - 1.2 Flächenmomente
 - 1.3 Widerstandsmomente
 - 1.4 Hauptachsen und Hauptflächenmoment
2. Normalspannung und Dehnung
 - 2.1 Grundbelastungsarten

- 2.2 Grundbegriffe zu Spannung und Formänderung
- 2.3 Dehnung infolge Kräften und Temperatur
- 2.4 Kerbwirkung
3. Querkraft und Torsion bei einfachen Querschnitten
 - 3.1 Einführung in die Thematik der Schubspannung
 - 3.2 Schubspannung infolge Querkraft
 - 3.3 Scherung, Winkeländerung und Torsionsmomente
 - 3.4 Torsion bei Kreis- und Kreisringquerschnitten
 - 3.5 Kombinierte Beanspruchung aus Querkraft und Torsion
4. Balkenbiegung
 - 4.1 Balkentheorie nach Bernoulli
 - 4.2 Einachsige- und zweiachsige (schiefe) Biegung
 - 4.3 Biegung mit Längskraft
 - 4.4 Einfluss der Temperatur
5. Spannungszustand und Elastizitätsgesetz
 - 5.1 Ebener Spannungszustand
 - 5.2 Mohrscher Spannungskreis
 - 5.3 Kesselformel
 - 5.4 Verzerrungszustand
 - 5.5 Elastizitätsgesetz
6. Stabilität
 - 6.1 Grundlagen
 - 6.2 Stabilitätsprobleme
 - 6.3 Knickfälle beim Eulerstab

Literatur**Pflichtliteratur****Weiterführende Literatur**

- Assmann, B./ Selke, O. (2013): Technische Mechanik, Band 2 (Festigkeitslehre). Oldenbourg, München.
- Gross, D. et al. (2017): Formeln und Aufgaben zur Technischen Mechanik 2: Elastostatik, Hydrostatik. Springer Vieweg, Wiesbaden
- Gross, D. et al. (2017): Technische Mechanik II (Elastostatik). Springer Vieweg, Wiesbaden.
- Hagedorn, P./Wallaschek, J. (2015): Technische Mechanik, Band 2 (Festigkeitslehre). Verlag Europa-Lehrmittel, Haan.
- Hauger, W. et al. (2017): Aufgaben zu Technische Mechanik 1–3: Statik, Elastostatik, Kinetik. Springer Vieweg, Wiesbaden.

Studienformat myStudium

Studienform myStudium	Kursart Theoriekurs
---------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint <input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	<input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Repetitorium <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests

Studienformat Kombistudium

Studienform Kombistudium	Kursart Theoriekurs
------------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint <input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	<input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Repetitorium <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests

Studienformat Fernstudium

Studienform Fernstudium	Kursart Theoriekurs
-----------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed	<input checked="" type="checkbox"/> Skript	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur
<input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint	<input checked="" type="checkbox"/> Video	<input checked="" type="checkbox"/> Repetitorium
<input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	<input checked="" type="checkbox"/> Audio	<input checked="" type="checkbox"/> Online Tests
	<input checked="" type="checkbox"/> Folien	

Projekt: Konstruktion mit CAD

Modulcode: DLBROPDCAD_D

Modultyp s. Curriculum	Zugangsvoraussetzungen DLBROTD01_D	Niveau BA	CP 5	Zeitaufwand Studierende 150 h
----------------------------------	----------------------------------------------	---------------------	----------------	-----------------------------------------

Semester s. Curriculum	Dauer Minimaldauer: 1 Semester	Regulär angeboten im WiSe/SoSe	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch
----------------------------------	---------------------------------------------	------------------------------------------	---------------------------------------------

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Christian Magnus (Projekt: Konstruktion mit CAD)

Kurse im Modul

- Projekt: Konstruktion mit CAD (DLBROPDCAD01_D)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung

Studienformat: Duales myStudium
Projektpräsentation
Studienformat: Fernstudium
Projektpräsentation

Teilmodulprüfung

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

Die Studierenden sollen ihr gelerntes Wissen in diesem Konstruktionsprojekt mittels CAD umsetzen und von der Ideenfindung bis zur Ausdetaillierung durch gezielte Anwendung zu verfestigen.

Qualifikationsziele des Moduls**Projekt: Konstruktion mit CAD**

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- komplexe Bauteile in CAD zu erstellen.
- Bauteile zu konstruieren sowie auszulegen.
- Baugruppen zu modellieren.
- Montage und Funktionsfähigkeit zu überprüfen (Digital Twin).
- Speziell im dualen Fernstudium:
 - das im Studium bisher erworbene Wissen auf praktische Probleme anzuwenden und durch praktische Erfahrungen im Unternehmen zu erweitern.
 - instruktive Beobachtungen und Erfahrungen im Handeln zu machen.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang

Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Ingenieurwissenschaften.

Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule

Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Projekt: Konstruktion mit CAD

Kurscode: DLBROPDCAD01_D

Niveau BA	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch	SWS	CP 5	Zugangsvoraussetzungen DLBROTD01_D
---------------------	---------------------------------------------	------------	----------------	----------------------------------------------

Beschreibung des Kurses

Die Studierenden bringen ihre bereits erworbenen Kenntnisse über grundlegende Inhalte des rechnergestützten Konstruierens in diesen Kurs ein. Der Kurs soll dabei helfen, das Gelernte von der Ideenfindung bis zur Ausdetaillierung durch gezielte Anwendung zu verfestigen. Durch die Durchführung von praktischen Übungen mittels CAD werden die Module einer CAD-Prozesskette und deren einzelne Funktionen konkret angewandt und in Verbindung gebracht. Die Studierenden bekommen so einen Einblick über die in der Praxis des Ingenieurs häufig auftretenden Problemstellungen. Speziell im dualen Fernstudium: Im dualen Fernstudium ist der Theorie-Praxis-Transfer anhand eines realen Projekts, das im Praxisbetrieb umgesetzt wird, zu leisten. Im Rahmen des Praxisprojektes bearbeiten die Studierenden eine praxisrelevante Fragestellung ihres Praxisbetriebs unter Betreuung einer:s Lehrenden und des Praxispartners.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- komplexe Bauteile in CAD zu erstellen.
- Bauteile zu konstruieren sowie auszulegen.
- Baugruppen zu modellieren.
- Montage und Funktionsfähigkeit zu überprüfen (Digital Twin).
- Speziell im dualen Fernstudium:
- das im Studium bisher erworbene Wissen auf praktische Probleme anzuwenden und durch praktische Erfahrungen im Unternehmen zu erweitern.
- instruktive Beobachtungen und Erfahrungen im Handeln zu machen.

Kursinhalt

- In diesem Kurs entwickeln die Studierenden ihre eigene Konstruktion von Grund auf. Es wird eine Aufgabenstellung mit Randbedingungen zugewiesen, an Hand derer die Konstruktion zu entwickeln ist. Dafür sollen die gängigen Methoden des Konstruierens genutzt werden.
- Erstellen eines Lasten- und Pflichtenheftes
- Ideenfindung (z. B. Morphologischer Kasten/ Paarweiser Vergleich/ Nutzwertanalyse)
- Konstruktion in CAD
- Dokumentation in Form eines technischen Berichtes

Literatur**Pflichtliteratur****Weiterführende Literatur**

- Haberhauer, H./Bodenstein, F. (2014): Maschinenelemente. Gestaltung, Berechnung, Anwendung. 17. Auflage, Springer Vieweg, Berlin.
- Niemann, G. et al. (2019): Maschinenelemente 1. Konstruktion und Berechnung von Verbindungen, Lagern, Wellen. 5. Auflage, Springer Vieweg, Berlin.
- Niemann, G./Neumann, B./Winter, H. (1983): Maschinenelemente. Band 3. 2. Auflage, Springer-Verlag, Berlin.
- Niemann, G./Winter, H. (2003): Maschinenelemente. Band 2. Getriebe allgemein, Zahnradgetriebe – Grundlagen, Stirnradgetriebe. 2. Auflage, Springer, Berlin.
- Rieg, F./Steinhilper, R. (2018): Handbuch Konstruktion. 2. Auflage, Carl Hanser, München.
- Schlecht, B. (2009): Maschinenelemente 2. 2. Auflage, Pearson Verlag, München.
- Schlecht, B. (2015): Maschinenelemente 1. 2., aktualisierte Auflage, Pearson Verlag, München.
- Vajna, S. et al. (2018): CAx für Ingenieure. Eine praxisbezogene Einführung. 3. Auflage, Springer Vieweg, Wiesbaden.
- Wittel, H. et al. (2013): Roloff/Matek. Maschinenelemente. 21. Auflage, Springer Vieweg, Berlin.

Studienformat Duales myStudium

Studienform Duales myStudium	Kursart Projekt
----------------------------------------	---------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Nein
Prüfungsleistung	Projektpräsentation

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 0 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 0 h	Praxisanteil 120 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung <input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint	Lernmaterial <input checked="" type="checkbox"/> Folien	Prüfungsvorbereitung <input checked="" type="checkbox"/> Prüfungsleitfaden

Studienformat Fernstudium

Studienform Fernstudium	Kursart Projekt
-----------------------------------	---------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Nein
Prüfungsleistung	Projektpräsentation

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 120 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 0 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung <input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint	Lernmaterial <input checked="" type="checkbox"/> Folien	Prüfungsvorbereitung <input checked="" type="checkbox"/> Prüfungsleitfaden

3. Semester

Numerik, Laplace- und Fourier-Transformation

Modulcode: DLBAETMNLF

Modultyp s. Curriculum	Zugangsvoraussetzungen DLBBIM01 und DLBBIMD01	Niveau BA	CP 5	Zeitaufwand Studierende 150 h
----------------------------------	---------------------------------------------------------	---------------------	----------------	-----------------------------------------

Semester s. Curriculum	Dauer Minimaldauer: 1 Semester	Regulär angeboten im WiSe/SoSe	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch
----------------------------------	---------------------------------------------	------------------------------------------	---------------------------------------------

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Torsten Bruns (Numerik, Laplace- und Fourier-Transformation)

Kurse im Modul

- Numerik, Laplace- und Fourier-Transformation (DLBAETMNLF01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung

Studienformat: Fernstudium

Klausur, 90 Minuten

Studienformat: Duales myStudium

Klausur, 90 Minuten

Studienformat: myStudium

Klausur, 90 Minuten

Teilmodulprüfung

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Einführung in die Numerik
- Interpolation und Regression
- Gewöhnliche Differentialgleichungen
- Fourier-Reihe und Fourier-Transformation
- Laplace-Transformation
- Numerische Lösung gewöhnlicher Differentialgleichungen

Qualifikationsziele des Moduls**Numerik, Laplace- und Fourier-Transformation**

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die elementaren Begriffe der Numerik wiederzugeben und zu verstehen.
- grundlegende Algorithmen der numerischen Mathematik anzuwenden.
- die Lösung gewöhnlicher Differentialgleichungen durch Trennung der Veränderlichen, Variation der Konstanten und den Exponentialansatz zu berechnen.
- Anfangswertprobleme zu verstehen und zu lösen.
- die Integraltransformationen Laplace-Transformation und Fourier-Transformation, sowie ihre Eigenschaften zu verstehen.
- Frequenzmodulierte Signale im Zeit- und Frequenzbereich mit der Laplace-Transformationen und Fourier-Transformationen zu berechnen.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang

Ist Grundlage für alle weiteren Module im Bereich Methoden

Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule

Alle Bachelor Programme im Bereich IT & Technik

Numerik, Laplace- und Fourier-Transformation

Kurscode: DLBAETMNLFO1

Niveau BA	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch	SWS	CP 5	Zugangsvoraussetzungen DLBBIM01 und DLBBIMD01
---------------------	---------------------------------------------	------------	----------------	---------------------------------------------------------

Beschreibung des Kurses

Ziel des Kurses ist es, den Studierenden einen Überblick über wichtige Methoden und Werkzeuge aus der Mathematik, die bei vielen Zusammenhängen aus Naturwissenschaft und Technik anwendbar sind, zu geben. Dabei wird zunächst eine Einführung in die Numerik gegeben, da für technische Probleme häufig diskrete Daten vorliegen. Darauf aufbauend werden wichtige numerische Algorithmen eingeführt. Als zweiter Themenblock werden Differentialgleichungen behandelt. Dabei werden wichtige Methoden zur Lösung vorgestellt. In einem weiteren Schritt werden hierauf basierend frequenzabhängige Integraltransformationen thematisiert.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die elementaren Begriffe der Numerik wiederzugeben und zu verstehen.
- grundlegende Algorithmen der numerischen Mathematik anzuwenden.
- die Lösung gewöhnlicher Differentialgleichungen durch Trennung der Veränderlichen, Variation der Konstanten und den Exponentialansatz zu berechnen.
- Anfangswertprobleme zu verstehen und zu lösen.
- die Integraltransformationen Laplace-Transformation und Fourier-Transformation, sowie ihre Eigenschaften zu verstehen.
- Frequenzmodulierte Signale im Zeit- und Frequenzbereich mit der Laplace-Transformationen und Fourier-Transformationen zu berechnen.

Kursinhalt

1. Grundlagen der Numerik
 - 1.1 Darstellung und Verarbeitung von Zahlen
 - 1.2 Fehlerarten
 - 1.3 Fehleranalyse
2. Interpolation und Approximation durch Funktionen
 - 2.1 Interpolation mit Polynomen
 - 2.2 Interpolation mit Splines
 - 2.3 Approximation durch lineare Regression
 - 2.4 Approximation durch nichtlineare und polynomiale Regression

3. Approximationsverfahren
 - 3.1 Numerische Differentiation
 - 3.2 Numerische Integration
 - 3.3 Lösung nichtlinearer Gleichungen
4. Gewöhnliche Differenzialgleichungen
 - 4.1 Grundlagen
 - 4.2 Spezielle Typen von Differenzialgleichungen
 - 4.3 Differenzialgleichungen und Systeme 1. Ordnung
5. Analytische Lösung gewöhnlicher Differenzialgleichungen
 - 5.1 Trennung der Veränderlichen
 - 5.2 Variation der Konstanten
 - 5.3 Exponentialansatz und allgemeine Zusammenhänge
 - 5.4 Homogene Lösung und Aufsuchen einer partikulären Lösung
6. Fourier-Reihe und Fourier-Transformation
 - 6.1 Fourier-Reihen
 - 6.2 Fourier-Transformation
 - 6.3 Eigenschaften der Fourier-Transformation
 - 6.4 Diskrete Fourier-Transformation (DFT)
7. Laplace-Transformation
 - 7.1 Grundlagen
 - 7.2 Eigenschaften der Laplace-Transformation
 - 7.3 Anwendung: Lösung linearer Differenzialgleichungen
 - 7.4 Anwendung: Übertragungsfunktionen
8. Numerische Lösung gewöhnlicher Differenzialgleichungen
 - 8.1 Streckenzugverfahren von Euler
 - 8.2 Verfahren nach Heun
 - 8.3 Verfahren nach Runge-Kutta
 - 8.4 Sonstige Aspekte

Literatur**Pflichtliteratur****Weiterführende Literatur**

- Engeln-Müllges, G., Niederdrenk, K., Wodicka, R. (2010). Numerik-Algorithmen – Verfahren, Beispiele, Anwendungen (10. Aufl.). Springer.
- Schwarz, H. R., Köckler, N. (2011). Numerische Mathematik (8. Aufl.). Vieweg+Teubner Verlag.
- Papula, L. (2015). Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 2 (14. Aufl.). Springer.

Studienformat Fernstudium

Studienform Fernstudium	Kursart Theoriekurs
-----------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint <input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	<input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Repetitorium <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests

Studienformat Duales myStudium

Studienform Duales myStudium	Kursart Theoriekurs
----------------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung <input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint <input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	Lernmaterial <input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	Prüfungsvorbereitung <input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Repetitorium <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests

Studienformat myStudium

Studienform myStudium	Kursart Theoriekurs
---------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed	<input checked="" type="checkbox"/> Skript	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur
<input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint	<input checked="" type="checkbox"/> Video	<input checked="" type="checkbox"/> Repetitorium
<input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	<input checked="" type="checkbox"/> Audio	<input checked="" type="checkbox"/> Online Tests
	<input checked="" type="checkbox"/> Folien	

Elektrotechnik

Modulcode: DLBINGET-01

Modultyp s. Curriculum	Zugangsvoraussetzungen keine	Niveau BA	CP 5	Zeitaufwand Studierende 150 h
----------------------------------	----------------------------------------	---------------------	----------------	-----------------------------------------

Semester s. Curriculum	Dauer Minimaldauer: 1 Semester	Regulär angeboten im WiSe/SoSe	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch
----------------------------------	---------------------------------------------	------------------------------------------	---------------------------------------------

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Moustafa Nawito (Elektrotechnik)

Kurse im Modul

- Elektrotechnik (DLBINGET01-01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung

Studienformat: Duales myStudium

Klausur, 90 Minuten

Studienformat: Fernstudium

Klausur, 90 Minuten

Studienformat: Kombistudium

Klausur, 90 Minuten

Studienformat: myStudium

Klausur, 90 Minuten

Teilmodulprüfung

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Grundbegriffe
- Einführung in die Gleichstromtechnik
- Berechnung von Gleichstromnetzwerken
- Elektrische Felder
- Einführung in die Wechselstromtechnik
- Berechnung von Wechselstromnetzwerken
- Ortskurven
- Transformatoren
- Mehrphasensysteme
- Ausgleichsvorgänge

Qualifikationsziele des Moduls**Elektrotechnik**

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die grundlegenden Begriffe der Elektrotechnik zu kennen.
- Gleichstromkreise und -netze zu berechnen.
- die unterschiedlichen Arten elektrischer Felder zu kennen.
- Wechselstromkreise und -netze zu berechnen.
- Methoden zur Konstruktion von Ortskurven zu kennen.
- den grundlegenden Aufbau verschiedener Transformatorenarten zu kennen.
- Ersatzschaltbilder mit Transformatoren zu berechnen.
- Mehrphasensysteme zu kennen und diese von Einphasensystemen abzugrenzen.
- Leistungen im Dreiphasensystem zu messen.
- Ausgleichsvorgänge mit der Laplace-Transformation zu berechnen.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang

Ist Grundlage für alle weiteren Module im Bereich Ingenieurwissenschaften

Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule

Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Elektrotechnik

Kurscode: DLBINGET01-01

Niveau BA	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch	SWS	CP 5	Zugangsvoraussetzungen keine
---------------------	---------------------------------------------	------------	----------------	----------------------------------------

Beschreibung des Kurses

Ziel des Kurses ist es, den Studierenden einen breit gefächerten Einblick in die Grundlagen der Elektrotechnik anzubieten. Hierzu werden zunächst neben den relevanten physikalischen Größen auch die grundlegenden Begriffe der Elektrotechnik eingeführt. Es folgen zwei umfassende, inhaltlich zusammenhängende Themenblöcke zur Gleichstrom- und Wechselstromtechnik. Sie werden zunächst hinsichtlich ihrer wesentlichen Elemente und Eigenschaften kurz eingeführt und im Anschluss um Methoden zur Berechnung der jeweiligen Stromkreise und Netze ergänzt. Aufbauend darauf werden Mehrphasensysteme und deren Anwendung in der öffentlichen Stromversorgung vorgestellt. Der Kurs schließt mit einer Betrachtung von Ausgleichsvorgängen und ihrer Berechnung mithilfe der Laplace-Transformation.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die grundlegenden Begriffe der Elektrotechnik zu kennen.
- Gleichstromkreise und -netze zu berechnen.
- die unterschiedlichen Arten elektrischer Felder zu kennen.
- Wechselstromkreise und -netze zu berechnen.
- Methoden zur Konstruktion von Ortskurven zu kennen.
- den grundlegenden Aufbau verschiedener Transformatorenarten zu kennen.
- Ersatzschaltbilder mit Transformatoren zu berechnen.
- Mehrphasensysteme zu kennen und diese von Einphasensystemen abzugrenzen.
- Leistungen im Dreiphasensystem zu messen.
- Ausgleichsvorgänge mit der Laplace-Transformation zu berechnen.

Kursinhalt

1. Grundbegriffe
 - 1.1 Ladung, elektrische Felder und Spannung
 - 1.2 Strom und Widerstand
 - 1.3 Elektrische Energie und Leistung
2. Einführung in die Gleichstromtechnik
 - 2.1 Kirchhoff'sche Gesetze
 - 2.2 Berechnung von Reihen- und Parallelschaltungen

- 2.3 Spannungs- und Stromteilerregel
- 3. Berechnung von Gleichstromnetzwerken
 - 3.1 Maschenstrom- und Knotenpotenzialverfahren
 - 3.2 Superpositionsverfahren
 - 3.3 Umwandlung von Stern- und Dreieckschaltungen
 - 3.4 Beispiele
- 4. Einführung in die Wechselstromtechnik
 - 4.1 Elektrostatische und magnetische Felder
 - 4.2 Kondensator und Spule
 - 4.3 Wechselgrößen und ihre Berechnung
 - 4.4 Netzwerkanalyse mit komplexwertigen Größen
- 5. Berechnung von Wechselstromnetzwerken
 - 5.1 Einfache Wechselstromkreise und ihre Berechnung
 - 5.2 Leistungsarten im Wechselstromkreis
 - 5.3 Schwingkreise
 - 5.4 Beispiele
- 6. Ortskurven
 - 6.1 Der Ortskurvenbegriff
 - 6.2 Konstruktion verschiedener Ortskurven
 - 6.3 Beispiele
- 7. Transformatoren
 - 7.1 Grundlegende Funktionsweise
 - 7.2 Ersatzschaltbild
 - 7.3 Messmethoden
- 8. Mehrphasensysteme
 - 8.1 Drehstromtechnik (Dreiphasensysteme)
 - 8.2 Leistungsmessung in Dreiphasensystemen
- 9. Ausgleichsvorgänge
 - 9.1 Beschreibung zeitabhängiger Vorgänge mit Differenzialgleichungen
 - 9.2 Aufstellen von Differenzialgleichungen elektrischer Schaltungen
 - 9.3 Einführung in die Laplace-Transformation
 - 9.4 Berechnung von Ausgleichsvorgängen

Literatur**Pflichtliteratur****Weiterführende Literatur**

- Hagmann, G. (2013): Grundlagen der Elektrotechnik. 16. Auflage, AULA-Verlag, Wiebelsheim.
- Scherz, P. (2016): Practical Electronics for Inventors. 4. Auflage, McGraw-Hill Education, New York.
- Weißgerber, W. (2018): Elektrotechnik für Ingenieure 1. 11. Auflage, Springer, Wiesbaden.
- Weißgerber, W. (2018): Elektrotechnik für Ingenieure 2. 10. Auflage, Springer, Wiesbaden.
- Weißgerber, W. (2018): Elektrotechnik für Ingenieure 3. 10. Auflage, Springer, Wiesbaden.

Studienformat Duales myStudium

Studienform Duales myStudium	Kursart Theoriekurs
----------------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed	<input checked="" type="checkbox"/> Skript	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur
<input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint	<input checked="" type="checkbox"/> Video	<input checked="" type="checkbox"/> Repetitorium
<input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	<input checked="" type="checkbox"/> Audio	<input checked="" type="checkbox"/> Online Tests
	<input checked="" type="checkbox"/> Folien	

Studienformat Fernstudium

Studienform Fernstudium	Kursart Theoriekurs
-----------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint <input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	<input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Repetitorium <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests

Studienformat Kombistudium

Studienform Kombistudium	Kursart Theoriekurs
------------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint <input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	<input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Repetitorium <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests

Studienformat myStudium

Studienform myStudium	Kursart Theoriekurs
---------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed	<input checked="" type="checkbox"/> Skript	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur
<input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint	<input checked="" type="checkbox"/> Video	<input checked="" type="checkbox"/> Repetitorium
<input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	<input checked="" type="checkbox"/> Audio	<input checked="" type="checkbox"/> Online Tests
	<input checked="" type="checkbox"/> Folien	

Technische Thermodynamik

Modulcode: DLBMABTTD

Modultyp s. Curriculum	Zugangsvoraussetzungen Keine	Niveau BA	CP 5	Zeitaufwand Studierende 150 h
----------------------------------	----------------------------------------	---------------------	----------------	-----------------------------------------

Semester s. Curriculum	Dauer Minimaldauer: 1 Semester	Regulär angeboten im WiSe/SoSe	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch
----------------------------------	---------------------------------------------	------------------------------------------	---------------------------------------------

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Torsten Bruns (Technische Thermodynamik)

Kurse im Modul

- Technische Thermodynamik (DLBMABTTD01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung

Studienformat: Fernstudium
Klausur, 90 Minuten

Teilmodulprüfung

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- System
- Temperatur
- Wärmestrom
- Enthalpie und Entropie
- Hauptsätze
- Ideales Gas
- Thermische Maschinen

Qualifikationsziele des Moduls**Technische Thermodynamik**

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Hauptsätze der Thermodynamik zu beschreiben.
- den Energieerhalt gemäß dem 1. Hauptsatz der Thermodynamik zu beschreiben.
- mögliche Energieumwandlungen gemäß dem 2. Hauptsatz der Thermodynamik zu beschreiben.
- Zustandsgrößen von Prozessgrößen zu unterscheiden.
- die physikalischen Größen Enthalpie und Entropie zu beschreiben.
- die Zustandsgleichungen des idealen Gases aufzustellen.
- einfache thermische Maschinen zu berechnen.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang

Ist Grundlage für weitere Module im Bereich Ingenieurwissenschaften

Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule

Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Technische Thermodynamik

Kurscode: DLBMABTTD01

Niveau BA	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch	SWS	CP 5	Zugangsvoraussetzungen Keine
---------------------	---------------------------------------------	------------	----------------	----------------------------------------

Beschreibung des Kurses

Der Kurs vermittelt die Grundlagen der technischen Thermodynamik. Die Basis wird hierfür durch die Definition der grundlegenden Begrifflichkeiten System und Zustand sowie der allgemeinen Stoffeigenschaften gelegt. Die physikalischen Größen Temperatur, Energie und Wärme sowie Enthalpie und Entropie werden mit dem jeweiligen Hauptsatz der Thermodynamik eingeführt. Zudem werden sowohl die Zustandsgleichungen als auch die Zustandsänderungen des idealen Gases beschrieben. Die technischen Anwendungen verbinden die Theorie mit der Praxis und zeigen Berechnungsmöglichkeiten thermischer Maschinen unter vereinfachten Annahmen auf.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Hauptsätze der Thermodynamik zu beschreiben.
- den Energieerhalt gemäß dem 1. Hauptsatz der Thermodynamik zu beschreiben.
- mögliche Energieumwandlungen gemäß dem 2. Hauptsatz der Thermodynamik zu beschreiben.
- Zustandsgrößen von Prozessgrößen zu unterscheiden.
- die physikalischen Größen Enthalpie und Entropie zu beschreiben.
- die Zustandsgleichungen des idealen Gases aufzustellen.
- einfache thermische Maschinen zu berechnen.

Kursinhalt

1. Grundlagen der Thermodynamik
 - 1.1 Systeme
 - 1.2 Zustandsgrößen
 - 1.3 Zustandsänderungen
 - 1.4 Zustandsgleichungen
2. Arbeit, Innere Energie und Enthalpie
 - 2.1 Arbeit
 - 2.2 Innere Energie
 - 2.3 Enthalpie
 - 2.4 Kalorische Zustandsgleichungen

- 2.5 Spezifische Wärmekapazitäten
- 3. Wärme
 - 3.1 Der erste Hauptsatz der Thermodynamik
 - 3.2 Wärme
 - 3.3 Wärmemengenberechnungen
 - 3.4 Wärmeübertragung (Leitung, Konvektion, Strahlung)
- 4. Energiewandlungen bei technischen Prozessen
 - 4.1 Isochore Zustandsänderung idealer Gase
 - 4.2 Isobare Zustandsänderung idealer Gase
 - 4.3 Isotherme Zustandsänderung idealer Gase
 - 4.4 Adiabate Zustandsänderung idealer Gase
 - 4.5 Polytrope Zustandsänderung
 - 4.6 Kontinuierliche Energieumwandlungen
- 5. Entropie
 - 5.1 Der zweite Hauptsatz der Thermodynamik
 - 5.2 Entropie als Zustandsgröße
 - 5.3 Entropiebilanzen
 - 5.4 Entropiediagramme
 - 5.5 Exergie und Anergie
- 6. Technische Prozesse
 - 6.1 Reversible Kreisprozesse
 - 6.2 Irreversible Kreisprozesse
 - 6.3 Strömungsprozesse
 - 6.4 Wärmeerzeugung durch Verbrennung

Literatur**Pflichtliteratur****Weiterführende Literatur**

- Baehr, H.-D., Kabelac, S. (2006). Thermodynamik, Grundlagen und technische Anwendungen. Springer.
- Dehli, M., Doering, E. & Schedwill, H. (2020). Grundlagen der Technischen Thermodynamik. Springer Vieweg.
- Dehli, M. (2021). Kompendium Technische Thermodynamik. Für Studium und Praxis. Springer Vieweg.
- Herwig, H. (2019). Wärme und Energie. Doch, sie gehören zusammen! Springer Vieweg.
- Langeheinecke, K., Kaufmann, A., Langeheinecke, K. & Thieleke, G., (2020). Thermodynamik für Ingenieure. Springer Vieweg.
- Skolaut, W. (2018). Maschinenbau. Ein Lehrbuch für das ganze Studium. Springer Vieweg.
- Stadlmayr, W. (2018). Thermodynamik – nicht nur für Nerds. Grundlagen der Thermodynamik mit Übungen und Beispielen. Springer Vieweg.

Studienformat Fernstudium

Studienform Fernstudium	Kursart Theoriekurs
-----------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint	<input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Repetitorium <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests

Mechanik - Kinematik und Dynamik

Modulcode: DLBROMKD_D

Modultyp s. Curriculum	Zugangsvoraussetzungen Keine	Niveau BA	CP 5	Zeitaufwand Studierende 150 h
----------------------------------	----------------------------------------	---------------------	----------------	-----------------------------------------

Semester s. Curriculum	Dauer Minimaldauer: 1 Semester	Regulär angeboten im WiSe/SoSe	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch
----------------------------------	---------------------------------------------	------------------------------------------	-------------------------------------------------

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Moritz Venschott (Mechanik - Kinematik und Dynamik)

Kurse im Modul

- Mechanik - Kinematik und Dynamik (DLBROMKD01_D)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung

Studienformat: Fernstudium

Klausur, 90 Minuten

Studienformat: Duales myStudium

Klausur, 90 Minuten

Teilmodulprüfung

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Kinematik
- Kinetik
- Stoßvorgänge
- Dynamik
- Schwingungen

Qualifikationsziele des Moduls**Mechanik - Kinematik und Dynamik**

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Kinematik des Massepunktes, des starren Körpers und von Mehrkörpersystemen zu beschreiben.
- die Kinetik des Massepunktes und des starren Körpers zu beschreiben.
- Stoßvorgänge zu differenzieren und zu beschreiben.
- die Dynamik von Mehrkörpersystemen zu modellieren.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang

Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Ingenieurwissenschaften

Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule

Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Mechanik - Kinematik und Dynamik

Kurscode: DLBROMKD01_D

Niveau BA	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch	SWS	CP 5	Zugangsvoraussetzungen Keine
---------------------	---------------------------------------------	------------	----------------	----------------------------------------

Beschreibung des Kurses

Die technische Mechanik wendet physikalische Grundlagen auf technische Systeme an und stellt eine grundlegende Disziplin in den Ingenieurwissenschaften dar. Ergänzend zu den Modulen der Statik und der Elastostatik komplettiert das Modul Kinematik und Dynamik die Vorlesungsreihe der technischen Mechanik. Mit Hilfe der Kinematik, welche die Bewegung von Massenpunkten und starren Körpern behandelt, ohne dabei auf die Ursache der Bewegung einzugehen, wird die Grundlage der Kinetik vermittelt. Die Kinetik beschreibt wiederum die Änderung der Bewegungsgrößen unter der Einwirkung von Kräften. Darauf aufbauend werden Stoßvorgänge und die damit einhergehende spezifischen Impulsänderungen beschrieben. Zudem wird der Begriff der mechanischen Schwingung eingeführt. Hierbei wird sowohl der kinematische Aspekt (Änderung der Bewegungsgrößen) als auch der kinetische Aspekt (Kräfte und Momente) behandelt.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Kinematik des Massepunktes, des starren Körpers und von Mehrkörpersystemen zu beschreiben.
- die Kinetik des Massepunktes und des starren Körpers zu beschreiben.
- Stoßvorgänge zu differenzieren und zu beschreiben.
- die Dynamik von Mehrkörpersystemen zu modellieren.

Kursinhalt

1. Kinematik
 - 1.1 Kinematik des Massenpunktes
 - 1.2 Kinematik von starren Körpern
 - 1.3 Mehrkörpersystem, Gelenktypen, Vorwärts- und Rückwärtskinematik
 - 1.4 Bewegungsplanung: Konfigurationen im Gelenkraum und kartesischen Raum
2. Kinetik
 - 2.1 Kinetik des Massenpunktes
 - 2.2 Kinetik des Systems der Massenpunkte
 - 2.3 Kinetik des Starrkörpers
3. Stoßvorgänge

- 3.1 Stoßphasen: Kompression, Restitution, Stoßzahl
- 3.2 Gerader Stoß
- 3.3 Schiefer Stoß
- 3.4 Zentrischer Stoß
- 3.5 Exzentrischer Stoß
4. Mehrkörpersystemdynamik
 - 4.1 Lagrange-Funktion
 - 4.2 Lagrange-Gleichungen
 - 4.3 D'Alembertsches Prinzip: Zwangskräfte, virtuelle Arbeit
 - 4.4 Newton-Euler-Gleichungen
5. Schwingung
 - 5.1 Federschaltungen: seriell, parallel, äquivalente Steifigkeit
 - 5.2 Lineare freie Schwingungen
 - 5.3 Nichtlineare freie Schwingungen
 - 5.4 Erzwungene Schwingungen

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Balke, H. (2020): Einführung in die Technische Mechanik. Kinetik. 4. Auflage, Springer Vieweg, Berlin.
- Böge, A./Böge, G./Böge, W. (2019) Aufgabensammlung Technische Mechanik. 24. Auflage, Springer Vieweg, Berlin.
- Böge, A./Böge, W. (2019) Technische Mechanik. Statik – Reibung – Dynamik – Festigkeitslehre – Fluidmechanik. 33. Auflage, Springer Vieweg, Berlin.
- Gross, D. et. al. (2021): Technische Mechanik 3. Kinetik. 15. Auflage, Springer Vieweg, Berlin.
- Hauger, W. et. al. (2020): Aufgaben zu Technische Mechanik 1-3. Statik, Elastostatik, Kinetik. 10. Auflage, Springer Vieweg, Berlin.
- Müller-Slany, H. H. (2018): Aufgaben und Lösungsmethodik Technische Mechanik. Mit Strategie Lösungen systematisch erarbeiten. 2. Auflage, Springer Vieweg, Berlin.

Studienformat Fernstudium

Studienform Fernstudium	Kursart Theoriekurs
-----------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint	<input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests

Studienformat Duales myStudium

Studienform Duales myStudium	Kursart Theoriekurs
----------------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint	<input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests

Einführung in die Maschinenelemente

Modulcode: DLBMABEME

Modultyp s. Curriculum	Zugangsvoraussetzungen keine	Niveau BA	CP 5	Zeitaufwand Studierende 150 h
----------------------------------	----------------------------------------	---------------------	----------------	-----------------------------------------

Semester s. Curriculum	Dauer Minimaldauer: 1 Semester	Regulär angeboten im WiSe/SoSe	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch
----------------------------------	---------------------------------------------	------------------------------------------	---------------------------------------------

Modulverantwortliche(r)

N.N (Einführung in die Maschinenelemente)

Kurse im Modul

- Einführung in die Maschinenelemente (DLBMABEME01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung

Studienformat: Fernstudium
Klausur, 90 Minuten

Teilmodulprüfung

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Überblick über die gängigsten Maschinenelemente
- Schraubenverbindungen: Gestaltung und Berechnung
- Achsen und Wellen: Gestaltung und Berechnung
- Wälzlager und Wälzlagerungen: Gestaltung und Berechnung

Qualifikationsziele des Moduls**Einführung in die Maschinenelemente**

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die gängigsten Maschinenelemente zu benennen.
- grundlegende Prinzipien und Mechanismen im Einsatz von Maschinenelementen zu berücksichtigen.
- die Grundregeln der Gestaltung von Schraubenverbindungen, Achsen und Wellen sowie Wälzlagern und Wälzlagerungen zu beschreiben und auf konkrete Aufgaben anzuwenden.
- die Berechnungsmethoden zu Schraubenverbindungen, Achsen und Wellen sowie Wälzlagern nachzuvollziehen und auf konkrete Aufgaben anzuwenden.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang

Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Ingenieurwissenschaften.

Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule

Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik.

Einführung in die Maschinenelemente

Kurscode: DLBMABEME01

Niveau BA	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch	SWS	CP 5	Zugangsvoraussetzungen keine
---------------------	---------------------------------------------	------------	----------------	----------------------------------------

Beschreibung des Kurses

Der Kurs Einführung in die Maschinenelemente vermittelt einen Überblick über Bauteile zur Erfüllung diverser grundlegender Funktionen in technischen Anwendungen. Dazu werden die gängigsten Maschinenelemente vorgestellt. Anhand der Betrachtung von Schraubenverbindungen, Achsen und Wellen sowie Wälzlager und Wälzlagerungen wird Vorwissen aus den Bereichen der technischen Mechanik, Konstruktionslehre und Festigkeitslehre in die praktische Anwendung überführt.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die gängigsten Maschinenelemente zu benennen.
- grundlegende Prinzipien und Mechanismen im Einsatz von Maschinenelementen zu berücksichtigen.
- die Grundregeln der Gestaltung von Schraubenverbindungen, Achsen und Wellen sowie Wälzlager und Wälzlagerungen zu beschreiben und auf konkrete Aufgaben anzuwenden.
- die Berechnungsmethoden zu Schraubenverbindungen, Achsen und Wellen sowie Wälzlager nachzuvollziehen und auf konkrete Aufgaben anzuwenden.

Kursinhalt

1. Einführung Maschinenelemente
 - 1.1 Bedeutung im Gesamtkontext Maschinenbau
 - 1.2 Maße, Toleranzen und Passungen
 - 1.3 Oberflächenbeschaffenheit
 - 1.4 Berücksichtigung des Werkstoffverhaltens
2. Überblick über Maschinenelemente
 - 2.1 Verbindungselemente und -techniken
 - 2.2 Drehbewegungselemente
 - 2.3 Zahnräder
 - 2.4 Hülltriebe
 - 2.5 Führungselemente für Flüssigkeiten und Gase

3. Schraubenverbindungen
 - 3.1 Grundlagen von Schraubenverbindungen
 - 3.2 Gestaltung von Schraubenverbindungen
 - 3.3 Berechnung von Schraubenverbindungen
4. Achsen und Wellen
 - 4.1 Grundlagen von Achsen und Wellen
 - 4.2 Gestaltung von Achsen und Wellen
 - 4.3 Berechnung von Achsen und Wellen
5. Wälzlager und Wälzlagerungen
 - 5.1 Grundlagen von Wälzlagern und Wälzlagerungen
 - 5.2 Gestaltung von Wälzlagerungen
 - 5.3 Berechnung von Wälzlagern

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Decker, K.-H., Kabus, K. K. (2018): Maschinenelemente. Funktion, Gestaltung und Berechnung (20. Auflage). Carl Hanser Verlag, München.
- Engelmann, F. (2019): Maschinenelemente kompakt. Auswahl, Gestaltung und Dimensionierung in Theorie und Praxis. Springer Vieweg, Berlin.
- Haberhauer, H. (2018): Maschinenelemente. Gestaltung, Berechnung, Anwendung (18. Auflage). Springer Vieweg, Berlin.
- Niemann, G., Winter, H., Höhn, B.-R., Stahl, K. (2019): Maschinenelemente 1 Konstruktion und Berechnung von Verbindungen, Lagern, Wellen (5. Auflage). Springer Vieweg, Berlin.
- Wittel, H., Spura, C., & Jannasch, D. (2021): Roloff/Matek Maschinenelemente. Normung, Berechnung, Gestaltung (25. Auflage). Springer Vieweg, Berlin.

Studienformat Fernstudium

Studienform Fernstudium	Kursart Theoriekurs
-----------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint	<input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Repetitorium <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests

Projektmanagement

Modulcode: BPMG-01

Modultyp s. Curriculum	Zugangsvoraussetzungen keine	Niveau BA	CP 5	Zeitaufwand Studierende 150 h
----------------------------------	----------------------------------------	---------------------	----------------	-----------------------------------------

Semester s. Curriculum	Dauer Minimaldauer: 1 Semester	Regulär angeboten im WiSe/SoSe	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch
----------------------------------	---------------------------------------------	------------------------------------------	---------------------------------------------

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Nebojša Radojević (Projektmanagement)

Kurse im Modul

- Projektmanagement (BPMG01-01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung

Studienformat: Kombistudium
Klausur oder Advanced Workbook, 90 Minuten

Studienformat: Duales Studium
Klausur oder Advanced Workbook, 90 Minuten

Studienformat: Fernstudium
Klausur oder Advanced Workbook, 90 Minuten

Studienformat: Duales myStudium
Klausur oder Advanced Workbook, 90 Minuten

Studienformat: myStudium
Klausur oder Advanced Workbook, 90 Minuten

Teilmodulprüfung

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Einführung in die Grundlagen des Projektmanagements
- Organisation, Meilensteine, Zeitplan und Zielerreichung
- Praktische Instrumente für die Projektdurchführung
- Den Projektabschluss gestalten

Qualifikationsziele des Moduls**Projektmanagement**

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- den Begriff Projekt zu definieren und von anderen Durchführungsarten wie ‚Prozess‘ abzugrenzen.
- die zentralen Methoden und die unterschiedlichen Planungsinstrumente des klassischen Projektmanagements zu erklären und anzuwenden.
- Projektpläne (bspw. Phasenplan, Zeitplan, Ressourcenplanung) zu erstellen und eine Projektorganisation zu strukturieren.
- die relevanten Informationen im Projekt systematisch zu erfassen und darzustellen.
- zu verstehen, wie ein Projektmanager ein Projekt steuert und das Projektteam führt.
- zu beschreiben, wie der Projektstatus gegenüber den Stakeholdern reportet wird und welche Kommunikation gegenüber weiteren Stakeholdern notwendig ist.
- zu erläutern, welche Elemente zu einem Projektabschluss gehören.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang

Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Projektmanagement

Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule

Alle Bachelor-Programme im Bereich Wirtschaft & Management

Projektmanagement

Kurscode: BPMG01-01

Niveau BA	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch	SWS	CP 5	Zugangsvoraussetzungen keine
---------------------	---------------------------------------------	------------	----------------	----------------------------------------

Beschreibung des Kurses

Ziel des Kurses ist es, den Studierenden die Grundlagen des klassischen Projektmanagements zu vermitteln. Dazu wird zunächst die Definition eines Projektes in Abgrenzung zum Produkt- und Prozessmanagement beleuchtet. Die typischen Einsatzgebiete der klassischen Methoden im Projektmanagement werden aufgezeigt und von den neueren Ansätzen abgegrenzt. Im Vordergrund stehen dann die zentralen Methoden des klassischen Projektmanagements zur Planung und Umsetzung von Vorhaben. Die Studierenden erfahren, wie ein Projekt organisiert und sinnvoll in Phasen strukturiert wird. Sie lernen, wie Termine, Ressourcen und Kosten geplant, Risiken berücksichtigt und realisierbare Projektpläne erstellt werden. Weiterhin werden Methoden der Terminverfolgung, des Projektcontrollings und der Projektsteuerung vorgestellt. Die Studierenden lernen Fragen der Kommunikation zu Stakeholdern sowie Methoden des Projektreportings kennen. Weiterhin erhalten sie einen Einblick in die Relevanz der Zusammensetzung und Führung von Projektteams. Durch Beispiele sowie in der Praxis anwendbare Vorlagen bekommt der Studierende ein Grundverständnis, wie kleine bis mittelgroße Projekte zu planen, zu strukturieren, durchzuführen und erfolgreich abzuschließen sind.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- den Begriff Projekt zu definieren und von anderen Durchführungsarten wie ‚Prozess‘ abzugrenzen.
- die zentralen Methoden und die unterschiedlichen Planungsinstrumente des klassischen Projektmanagements zu erklären und anzuwenden.
- Projektpläne (bspw. Phasenplan, Zeitplan, Ressourcenplanung) zu erstellen und eine Projektorganisation zu strukturieren.
- die relevanten Informationen im Projekt systematisch zu erfassen und darzustellen.
- zu verstehen, wie ein Projektmanager ein Projekt steuert und das Projektteam führt.
- zu beschreiben, wie der Projektstatus gegenüber den Stakeholdern reportet wird und welche Kommunikation gegenüber weiteren Stakeholdern notwendig ist.
- zu erläutern, welche Elemente zu einem Projektabschluss gehören.

Kursinhalt

1. Einführung in das Projektmanagement
 - 1.1 Definition von Projekten und Abgrenzung zu anderen Managementformen
 - 1.2 Die verschiedenen Arten von Projekten und deren jeweilige Einsatzgebiete

- 1.3 Einbindung eines Projekts in die Unternehmensorganisation
- 1.4 Das primäre Ziel des Projektmanagements (Magisches Dreieck)
2. Die Vorphase des Projektes
 - 2.1 Analyse der Situation, Zielfindung, Aufwands- und Rentabilitätsabschätzung
 - 2.2 Beauftragung eines Projektes und Ressourcenzuordnung
 - 2.3 Grobplanung der Phasen des Projektes
3. Projektstart
 - 3.1 Projektmanager, Projektorganisation und Teamzusammensetzung
 - 3.2 Projektstart und Kickoff-Meeting
 - 3.3 Kommunikationsmatrix und Dokumentationsrichtlinien
 - 3.4 Risikoanalyse und Meilensteindefinition
 - 3.5 Stakeholderanalyse, Kommunikationsplan und Projektmarketing
4. Der Projekt- und Ressourcenplan
 - 4.1 Feinplanung (Projektstrukturplan und Arbeitspakete)
 - 4.2 Ablauf und Terminplanung (Netzplantechnik, Gantt-Chart)
 - 4.3 Planung von Personaleinsatz und Budgetverteilung
5. Projektsteuerung und -controlling
 - 5.1 Aufgaben in der Durchführungsphase (Leistung, Zeit, Kosten)
 - 5.2 Der Projektsteuerungszyklus
 - 5.3 Nachverfolgung von Terminen, Kosten und Leistung
 - 5.4 Abweichungs- und Ursachenanalyse sowie Steuerungsmaßnahmen
 - 5.5 Die Ertragswertanalyse
 - 5.6 Projektdokumentation
 - 5.7 Projektberichte und Managementreporting
6. Projektabschluss
 - 6.1 Übergabe der Projektergebnisse extern und intern
 - 6.2 Projektabschlussbericht und Lessons Learned
 - 6.3 Entlastung, Teamauflösung und Abschlussfeier

Literatur**Pflichtliteratur****Weiterführende Literatur**

- Bea, F. X./Scheurer, S./Hesselmann, S. (2020): Projektmanagement. 3. Auflage, UVK, München.
- Jenny, B. (2020): Projektmanagement. Das Wissen für eine erfolgreiche Karriere. 7. Auflage, vdf, Zürich.
- Gareis, R. (2006): Happy Projects! Projekt- und Programmmanagement. Projektportfolio-Management. Management der projektorientierten Organisation. 3. Auflage, Manz, Wien.
- Peipe, S. (2020): Crashkurs Projektmanagement: Grundlagen für alle Projektphasen. 8. Auflage, Haufe, Freiburg.
- Timinger, H. (2017): Modernes Projektmanagement: Mit traditionellem, agilem und hybridem Vorgehen zum Erfolg. Wiley-VCH, Weinheim.

Studienformat Kombistudium

Studienform Kombistudium	Kursart Theoriekurs
------------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur oder Advanced Workbook, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 100 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 25 h	Selbstüberprüfung 25 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung <input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint	Lernmaterial <input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	Prüfungsvorbereitung <input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Repetitorium <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests <input checked="" type="checkbox"/> Prüfungsleitfaden

Studienformat Duales Studium

Studienform Duales Studium	Kursart Theoriekurs
--------------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur oder Advanced Workbook, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 129,75 h	Präsenzstudium 13,5 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 6,75 h	Selbstüberprüfung 0 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden
Der Kurs verbindet die interaktive Präsenzlehre mit einer online unterstützten Selbstlernphase. Während der Präsenzphase werden Studierende gezielt bei der Übung und Vertiefung der vermittelten Inhalte begleitet.

Studienformat Fernstudium

Studienform Fernstudium	Kursart Theoriekurs
-----------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur oder Advanced Workbook, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 100 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 25 h	Selbstüberprüfung 25 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed	<input checked="" type="checkbox"/> Skript	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur
<input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint	<input checked="" type="checkbox"/> Video	<input checked="" type="checkbox"/> Repetitorium
<input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	<input checked="" type="checkbox"/> Audio	<input checked="" type="checkbox"/> Online Tests
	<input checked="" type="checkbox"/> Folien	<input checked="" type="checkbox"/> Prüfungsleitfaden

Studienformat Duales myStudium

Studienform Duales myStudium	Kursart Theoriekurs
----------------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur oder Advanced Workbook, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 100 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 25 h	Selbstüberprüfung 25 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint <input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	<input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests

Studienformat myStudium

Studienform myStudium	Kursart Theoriekurs
---------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur oder Advanced Workbook, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 100 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 25 h	Selbstüberprüfung 25 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint	<input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Repetitorium <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests <input checked="" type="checkbox"/> Prüfungsleitfaden

4. Semester

Mess-, Steuer- und Regelungstechnik

Modulcode: DLBMABMSRT

Modultyp s. Curriculum	Zugangsvoraussetzungen keine	Niveau BA	CP 5	Zeitaufwand Studierende 150 h
----------------------------------	----------------------------------------	---------------------	----------------	-----------------------------------------

Semester s. Curriculum	Dauer Minimaldauer: 1 Semester	Regulär angeboten im WiSe/SoSe	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch
----------------------------------	---------------------------------------------	------------------------------------------	---------------------------------------------

Modulverantwortliche(r)

N.N. (Mess-, Steuer- und Regelungstechnik)

Kurse im Modul

- Mess-, Steuer- und Regelungstechnik (DLBMABMSRT01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung

Studienformat: Fernstudium
Klausur, 90 Minuten

Teilmodulprüfung

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Messunsicherheitsanalyse
- Systemanalyse im Zeitbereich
- Systemanalyse im Frequenzbereich unter Verwendung der Laplace-Transformation
- Signalanalyse im Frequenzbereich unter Verwendung der Fourier-Reihe und der Fourier-Transformation
- Der Regelkreis und Reglerdesign
- Sensoren und Grundlagen der Steuerungstechnik

Qualifikationsziele des Moduls**Mess-, Steuer- und Regelungstechnik**

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Grundlegende Begriffe der Mess-, Steuer- und Regelungstechnik wiederzugeben und anzuwenden.
- Analysen der Messunsicherheit mit statistischen Methoden durchzuführen.
- dynamische Systeme im Zeitbereich zu analysieren und Systemantworten zu berechnen.
- dynamische Systeme im Frequenzbereich mithilfe der Laplace-Transformation sowie Signale frequenzabhängig mithilfe der Fourier-Reihe und Fourier-Transformation zu analysieren.
- Regelkreise zu verstehen, auszulegen und zu berechnen.
- Sensoren auszuwählen und zugehörige physikalische Effekte zu berechnen.
- Grundbegriffe der Steuerungstechnik wiederzugeben.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang

Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Ingenieurwissenschaften

Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule

Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Mess-, Steuer- und Regelungstechnik

Kurscode: DLBMABMSRT01

Niveau BA	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch	SWS	CP 5	Zugangsvoraussetzungen keine
---------------------	---------------------------------------------	------------	----------------	----------------------------------------

Beschreibung des Kurses

Einrichtungen der Messtechnik, Steuerungstechnik und Regelungstechnik finden sich in nahezu allen industriellen Produktionsstätten und gewinnen im Zuge der weiter voranschreitenden Automatisierung an Bedeutung. Der Kurs bietet eine Einführung in die grundlegenden Methoden der Mess-, Steuer- und Regelungstechnik. Hierbei werden zunächst grundlegende Begriffe definiert, bevor ein Überblick über praktische Methoden zur Analyse der Messunsicherheit gegeben wird. Weitere wichtige Grundlagen werden mit der Beschreibung von dynamischen Systemen im Zeitbereich sowie im Frequenzbereich mithilfe der Laplace-Transformation vorgestellt. Weiterhin wird die Signalanalyse mithilfe Fourier-Reihe und Fourier-Transformation erläutert. Anschließend werden der Regelkreis sowie Methoden zu dessen Analyse und Synthese vorgestellt, bevor zum Abschluss des Kurses Kenntnisse über Sensorik und Steuerungstechnik vermittelt werden.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Grundlegende Begriffe der Mess-, Steuer- und Regelungstechnik wiederzugeben und anzuwenden.
- Analysen der Messunsicherheit mit statistischen Methoden durchzuführen.
- dynamische Systeme im Zeitbereich zu analysieren und Systemantworten zu berechnen.
- dynamische Systeme im Frequenzbereich mithilfe der Laplace-Transformation sowie Signale frequenzabhängig mithilfe der Fourier-Reihe und Fourier-Transformation zu analysieren.
- Regelkreise zu verstehen, auszulegen und zu berechnen.
- Sensoren auszuwählen und zugehörige physikalische Effekte zu berechnen.
- Grundbegriffe der Steuerungstechnik wiederzugeben.

Kursinhalt

1. Grundbegriffe der Messtechnik und Messunsicherheitsanalyse
 - 1.1 SI-Basiseinheiten und Begriffe der Messtechnik
 - 1.2 Zufällige und Systematische Messabweichungen
 - 1.3 Statistische Beschreibung von Vertrauensintervallen
 - 1.4 Abweichungsförderung
 - 1.5 Messunsicherheit nach GUM

2. Analyse von LTI-Systemen im Zeitbereich
 - 2.1 Klassifikation von Systemen und Systemmodellen
 - 2.2 Testfunktionen und Faltungsintegral
 - 2.3 Typische Systemverhalten 1., 3. und höherer Ordnung
 - 2.4 Methoden zum Lösen von System-DGLs
 - 2.5 Nichtlinearitäten und Linearisierung
3. Analyse von LTI-Systemen in Frequenzbereich
 - 3.1 Die Laplace-Transformation
 - 3.2 Eigenschaften
 - 3.3 Die Übertragungsfunktion
 - 3.4 Lösen von System-DGLs im Frequenzbereich
 - 3.5 Blockdiagramme
4. Analyse von Signalen im Frequenzbereich
 - 4.1 Die Fourier-Reihe
 - 4.2 Die Fourier-Transformation
 - 4.3 Eigenschaften
 - 4.4 Signalenergie
 - 4.5 Die zeitdiskrete Fouriertransformation und das Abtasttheorem
5. Der Regelkreis
 - 5.1 Systeme mit offenem und geschlossenem Regelkreis
 - 5.2 Lineare Regler
 - 5.3 Einstellregeln für Regler
 - 5.4 Bleibende Regelabweichungen, Vorsteuerung und Kaskadenregelung
 - 5.5 Empfindlichkeit von Sensoren und Aktoren
6. Analyse und Synthese von Regelkreisen
 - 6.1 Wurzelortskurve - Definition und Skizzieren
 - 6.2 Reglerentwurf mittels Wurzelortskurve
 - 6.3 Bode-Diagramm
 - 6.4 Nyquist-Diagramm
 - 6.5 Stabilitätskriterien für Regelkreise
7. Grundlagen der Sensorik
 - 7.1 Signalflussplan eines Sensors
 - 7.2 Eigenschaften von Messkennlinien und Auswahl von Sensoren

- 7.3 Widerstandssensoren - Dehnungsmessstreifen und Thermistoren
- 7.4 Kapazitive und induktive Sensoren
- 7.5 Weitere Sensortypen

8. Grundlagen der Steuerungstechnik

- 8.1 Zahlendarstellungen und Boole'sche Algebra
- 8.2 Schaltnetze, Schaltwerke und Speicher
- 8.3 Speicherprogrammierbare und verbindungsprogrammierte Steuerungen
- 8.4 Steuerungsentwurf

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Beucher, O. (2019). Signale und Systeme: Theorie, Simulation, Anwendung - Eine beispielorientierte Einführung mit Matlab (3. Auflage). Springer Gabler Verlag.
- Lunze, J. (2020). Regelungstechnik 1 - Systemtheoretische Grundlagen, Analyse und Entwurf einschleifiger Regelungen (12. Auflage). Springer Gabler Verlag.
- Hering, E., & Schönfelder, G. (2018) (Hrsg.): Sensoren in Wissenschaft und Technik - Funktionsweise und Einsatzgebiete (2. Auflage). Springer Gabler Verlag.
- Parthier, R. (2009): Messtechnik: Grundlagen und Anwendungen der elektrischen Messtechnik für alle technischen Fachrichtungen und Wirtschaftsingenieure (8. Auflage). Springer Gabler Verlag.

Studienformat Fernstudium

Studienform Fernstudium	Kursart Theoriekurs
-----------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint	<input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Repetitorium <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests

Wärme- und Stoffübertragung

Modulcode: DLBMABWSUE

Modultyp s. Curriculum	Zugangsvoraussetzungen keine	Niveau BA	CP 5	Zeitaufwand Studierende 150 h
----------------------------------	----------------------------------------	---------------------	----------------	-----------------------------------------

Semester s. Curriculum	Dauer Minimaldauer: 1 Semester	Regulär angeboten im WiSe/SoSe	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch
----------------------------------	---------------------------------------------	------------------------------------------	---------------------------------------------

Modulverantwortliche(r)

N.N (Wärme- und Stoffübertragung)

Kurse im Modul

- Wärme- und Stoffübertragung (DLBMABWSUE01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung

Studienformat: Fernstudium
Schriftliche Ausarbeitung: Hausarbeit

Teilmodulprüfung

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Wärmeleitung
- Konvektion
- Wärmestrahlung
- Stoffübertragung
- Diffusion

Qualifikationsziele des Moduls**Wärme- und Stoffübertragung**

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Grundprinzipien der Wärmeübertragung zu beschreiben.
- die Grundprinzipien der Stoffübertragung zu beschreiben.
- den VDI-Wärmeatlas auf ingenieurwissenschaftliche Fragestellungen anzuwenden.
- Bezüge zu alltäglichen technischen Aufgabenstellungen herzustellen.
- die Analogie zwischen Wärme- und Stoffübertragung zu beschreiben.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang

Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Ingenieurwissenschaften.

Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule

Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik.

Wärme- und Stoffübertragung

Kurscode: DLBMABWSUE01

Niveau BA	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch	SWS	CP 5	Zugangsvoraussetzungen keine
---------------------	---------------------------------------------	------------	----------------	----------------------------------------

Beschreibung des Kurses

Der Kurs vermittelt die Grundlagen der drei Wärmeübertragungsarten Leitung, Konvektion, Strahlung. Auf dieser Basis wird die Berechnung von Wärmedurchgangskoeffizienten mit Hilfe des VDI-Wärmeatlas an technisch relevanten Problemstellungen dargestellt. Zudem wird die Wärmeübertragung bei Kondensation und Verdampfung behandelt. Darüber hinaus werden die Grundlagen der Stoffübertragung durch Diffusion und strömende Fluide und die Analogie zur Wärmeübertragung aufgezeigt.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Grundprinzipien der Wärmeübertragung zu beschreiben.
- die Grundprinzipien der Stoffübertragung zu beschreiben.
- den VDI-Wärmeatlas auf ingenieurwissenschaftliche Fragestellungen anzuwenden.
- Bezüge zu alltäglichen technischen Aufgabenstellungen herzustellen.
- die Analogie zwischen Wärme- und Stoffübertragung zu beschreiben.

Kursinhalt

1. Grundlagen
 - 1.1 Gegenstand der Wärme- und Stoffübertragung
 - 1.2 Dimensionslose Kennzahlen
 - 1.3 Analogie zwischen Wärme- und Stofftransport
2. Wärmeübertragung durch Strahlung
 - 2.1 Stefan-Boltzmannsches Gesetz
 - 2.2 Reflexion, Absorption, Transmission
 - 2.3 Kirchhoffsche Gesetz
 - 2.4 Strahlungsaustausch
3. Wärmeübertragung durch Leitung
 - 3.1 Energiebilanz und Fouriersches Gesetz
 - 3.2 Stationäre, eindimensionale Wärmeleitung
 - 3.3 Instationäre Wärmeleitung Lektion 1

4. Wärmeübertragung durch Konvektion
 - 4.1 Energie-, Impuls- und Kontinuitätsgleichungen
 - 4.2 Laminare, stationäre, zweidimensionale Strömungen
 - 4.3 Erzwungene und natürliche Konvektion
 - 4.4 Turbulente Strömungen

5. Wärmeübergangsgesetze
 - 5.1 Dimensionslose Kennzahlen
 - 5.2 VDI Wärmeatlas
 - 5.3 Erzwungene Konvektion umströmter Körper
 - 5.4 Erzwungene Konvektion Durchströmte Körper
 - 5.5 Natürliche Konvektion Umströmte Körper
 - 5.6 Natürliche Konvektion

6. Wärmeübertragung bei Kondensation und Verdampfung
 - 6.1 Kondensation
 - 6.2 Verdampfung

7. Stoffübertragung
 - 7.1 Diffusion
 - 7.2 Strömende Fluide
 - 7.3 Verdunstung

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Baehr, H. D., Stephan, K. (2019). Wärme- und Stoffübertragung (10. Auflage). Springer Vieweg, Berlin.
- Herwig, H. (2019). Wärme und Entropie. Doch, sie gehören zusammen! Springer Vieweg, Wiesbaden.
- Herwig, H., Moschallski, A. (2019). Wärmeübertragung. Physikalische Grundlagen und ausführliche Anleitung zum Lösen von Aufgaben (4. Auflage). Springer Vieweg, Wiesbaden.
- Stephan, P., Kabelac, S., Kind, M., Mewes, D. Schaber, K., & Wetzel, T. (2019). VDI-Wärmeatlas. Fachlicher Träger VDI-Gesellschaft Verfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen. Springer Vieweg, Berlin.
- Stephan, P., Stephan, K. (2020). Wärmeübertragung. In Bender, B., Göhlich, D. (Hg.), Dubbel Band 1. Taschenbuch für den Maschinenbau 1: Grundlagen und Tabellen. Springer Vieweg, Berlin.

Studienformat Fernstudium

Studienform Fernstudium	Kursart Theoriekurs
-----------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Hausarbeit

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 110 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 20 h	Selbstüberprüfung 20 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden	
Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Skript	<input checked="" type="checkbox"/> Repetitorium
<input checked="" type="checkbox"/> Video	<input checked="" type="checkbox"/> Online Tests
<input checked="" type="checkbox"/> Audio	<input checked="" type="checkbox"/> Prüfungsleitfaden
<input checked="" type="checkbox"/> Folien	

Strömungsmechanik

Modulcode: DLBMABSM

Modultyp s. Curriculum	Zugangsvoraussetzungen keine	Niveau BA	CP 5	Zeitaufwand Studierende 150 h
----------------------------------	----------------------------------------	---------------------	----------------	-----------------------------------------

Semester s. Curriculum	Dauer Minimaldauer: 1 Semester	Regulär angeboten im WiSe/SoSe	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch
----------------------------------	---------------------------------------------	------------------------------------------	---------------------------------------------

Modulverantwortliche(r)

N.N (Strömungsmechanik)

Kurse im Modul

- Strömungsmechanik (DLBMABSM01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung

Studienformat: Fernstudium
Klausur, 90 Minuten

Teilmodulprüfung

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Dimensionsanalyse
- Hydrostatik
- Hydrodynamik
- Massen-, Impuls-, Energieerhalt
- Navier-Stokes-Gleichungen
- Kompressible Strömungen
- Inkompressible Fluide
- Gasdynamik

Qualifikationsziele des Moduls**Strömungsmechanik**

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die in der Strömungsmechanik relevante Größen zu nennen.
- die Grundlagen der Strömungsmechanik dichtebeständiger und dichteveränderlicher Fluide mathematisch zu beschreiben.
- praxisrelevante Fragestellungen durch die Ausgangsgleichungen von Masse, Energie und Impuls zu beschreiben.
- die Bedeutung der Numerik in der Strömungsmechanik zu verstehen.
- laminare und turbulente Strömungen zu unterscheiden.
- die Grundlagen der Gasdynamik zu erklären.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang

Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Ingenieurwissenschaften.

Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule

Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik.

Strömungsmechanik

Kurscode: DLBMABSM01

Niveau BA	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch	SWS	CP 5	Zugangsvoraussetzungen keine
---------------------	---------------------------------------------	------------	----------------	----------------------------------------

Beschreibung des Kurses

Der Kurs vermittelt die Grundlagen der Strömungsmechanik. Hierbei wird sowohl zwischen der Hydrostatik und der Hydrdynamik als auch zwischen kompressiblen und inkompressiblen Fluiden differenziert. Die Grundgleichungen des Massenerhalts, des Impulserhalts und des Energieerhalts werden allgemein eingeführt, so dass die Studierenden diese auf den jeweiligen Anwendungsfall vereinfachen können. Die Studierenden erlernen den Mehrwert und die Vorgehensweise der Dimensionsanalyse und wenden diese auf die Grundgleichungen der Strömungsmechanik an. Zudem gibt der Kurs mit der Numerik einen Ausblick über weiterführende Inhalte der Strömungsmechanik.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die in der Strömungsmechanik relevante Größen zu nennen.
- die Grundlagen der Strömungsmechanik dichtebeständiger und dichteveränderlicher Fluide mathematisch zu beschreiben.
- praxisrelevante Fragestellungen durch die Ausgangsgleichungen von Masse, Energie und Impuls zu beschreiben.
- die Bedeutung der Numerik in der Strömungsmechanik zu verstehen.
- laminare und turbulente Strömungen zu unterscheiden.
- die Grundlagen der Gasdynamik zu erklären.

Kursinhalt

1. Grundlagen
 - 1.1 Gegenstand der Strömungsmechanik
 - 1.2 Fluide
 - 1.3 Charakterisierung von Strömungen
 - 1.4 Dimensionsanalyse
2. Hydrostatik
 - 2.1 Hydrostatische Druckverteilung
 - 2.2 Kräfte auf Behälterwände
 - 2.3 Translatorische Bewegung
 - 2.4 Rotatorische Bewegung

- 2.5 Hydrostatischer Auftrieb
- 3. Transport und Erhaltung von Masse, Impuls & Energie
 - 3.1 Kinematik von Fluiden
 - 3.2 Kontinuitätsgleichung
 - 3.3 Navier-Stokes-Gleichungen
 - 3.4 Energiegleichung
 - 3.5 Diffusion und Dissipation
- 4. Strömungsmodelle Inkompressibler Fluide
 - 4.1 Stromfadentheorie
 - 4.2 Reibungsfreie Umströmungen
 - 4.3 Reibungsbehaftete Umströmungen
 - 4.4 Durchströmungen
- 5. Gasdynamik
 - 5.1 Einführung in die Gasdynamik
 - 5.2 Grundgleichungen
 - 5.3 Stationäre Stromfadentheorie
 - 5.4 Stromfadentheorie bei veränderlichem Querschnitt.
 - 5.5 Verdichtungsstöße
- 6. Weiterführende Strömungslehre
 - 6.1 Dimensionslose Bilanzgleichungen
 - 6.2 Numerische Strömungsmechanik

Literatur**Pflichtliteratur****Weiterführende Literatur**

- Ghaib, K. (2019): Einführung in die numerische Strömungsmechanik. Springer Vieweg, Wiesbaden.
- Herwig, H., Schmandt, B. (2018): Strömungsmechanik. Physikalisch-mathematische Grundlagen und Anleitung zum Lösen von Aufgaben. Springer Vieweg, Wiesbaden.
- Laurien, E., Oertel, H. (2018): Numerische Strömungsmechanik. Grundgleichungen und Modelle – Lösungsmethoden – Qualität und Genauigkeit. Springer Vieweg, Wiesbaden.
- Rütten, M. (2019): Verallgemeinerte newtonsche Fluide Thermische und viskose Strömungseigenschaften. Springer Vieweg, Berlin.
- Zierep, J., Bühler, K. (2018): Grundzüge der Strömungslehre Grundlagen, Statik und Dynamik der Fluide. Springer Vieweg, Wiesbaden.

Studienformat Fernstudium

Studienform Fernstudium	Kursart Theoriekurs
-----------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint	<input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Repetitorium <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests

Fertigungsverfahren Industrie 4.0

Modulcode: DLBINGFVI

Modultyp s. Curriculum	Zugangsvoraussetzungen keine	Niveau BA	CP 5	Zeitaufwand Studierende 150 h
----------------------------------	----------------------------------------	---------------------	----------------	-----------------------------------------

Semester s. Curriculum	Dauer Minimaldauer: 1 Semester	Regulär angeboten im WiSe/SoSe	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch
----------------------------------	---------------------------------------------	------------------------------------------	---------------------------------------------

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Hans Kristian Kerwat (Fertigungsverfahren Industrie 4.0)

Kurse im Modul

- Fertigungsverfahren Industrie 4.0 (DLBINGFVI01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung

Studienformat: Fernstudium

Klausur, 90 Minuten

Studienformat: Kombistudium

Klausur, 90 Minuten

Studienformat: myStudium

Klausur, 90 Minuten

Studienformat: Duales myStudium

Klausur, 90 Minuten

Teilmodulprüfung

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

<p>Lehrinhalt des Moduls</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einführung in die Fertigungstechnik ▪ Fertigungshauptgruppen nach DIN 8580 ▪ Additive Fertigungsverfahren ▪ Rapid Prototyping ▪ Rapid Tooling ▪ Direct/Rapid Manufacturing ▪ Cyber-physische Produktionsanlagen 	
<p>Qualifikationsziele des Moduls</p> <p>Fertigungsverfahren Industrie 4.0</p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ die grundlegenden Begriffe und Zusammenhänge der Fertigungstechnik zu erklären. ▪ die aktuellen Veränderungen in der Fertigungstechnik durch Technologien wie der Additiven Fertigung und Megatrends wie Cyber Physical Systems darzustellen. ▪ verschiedene Fertigungsverfahren den Fertigungshauptgruppen nach DIN 8580 zuzuordnen. ▪ das grundlegende Prinzip additiver Fertigungsverfahren zu erklären. ▪ verschiedene additive Fertigungsverfahren voneinander abzugrenzen. ▪ die Begriffe Rapid Prototyping, Rapid Tooling und Direct Manufacturing zu erläutern und ihnen jeweils einzelne Verfahren und Anwendungsbeispiele zuzuordnen. ▪ die Elemente und Eigenschaften Cyber-physischer Produktionsanlagen zu erklären. 	
<p>Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang</p> <p>Ist Grundlage für weitere Module im Bereich Ingenieurwissenschaften</p>	<p>Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule</p> <p>Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik</p>

Fertigungsverfahren Industrie 4.0

Kurscode: DLBINGFV101

Niveau BA	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch	SWS	CP 5	Zugangsvoraussetzungen keine
---------------------	---------------------------------------------	------------	----------------	----------------------------------------

Beschreibung des Kurses

Ziel des Kurses ist es, den Studierenden, ausgehend von traditionellen, standardisierten Fertigungstechniken, einen Überblick über solche Verfahren zu bieten, die durch technologische Entwicklungen unter dem Oberbegriff Industrie 4.0 die Produktionsprozesse beeinflusst haben und noch beeinflussen. Dazu zählen insbesondere technologische Fortschritte bei den additiven Fertigungsverfahren, die Anwendungen wie das Rapid Prototyping, Rapid Tooling und das Direct Manufacturing ermöglichen. Abschließend behandelt der Kurs die Folgen der Digitalisierung und Vernetzung von Produktionsanlagen und deren Elemente im Sinne eines Cyber-physischen Systems.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die grundlegenden Begriffe und Zusammenhänge der Fertigungstechnik zu erklären.
- die aktuellen Veränderungen in der Fertigungstechnik durch Technologien wie der Additiven Fertigung und Megatrends wie Cyber Physical Systems darzustellen.
- verschiedene Fertigungsverfahren den Fertigungshauptgruppen nach DIN 8580 zuzuordnen.
- das grundlegende Prinzip additiver Fertigungsverfahren zu erklären.
- verschiedene additive Fertigungsverfahren voneinander abzugrenzen.
- die Begriffe Rapid Prototyping, Rapid Tooling und Direct Manufacturing zu erläutern und ihnen jeweils einzelne Verfahren und Anwendungsbeispiele zuzuordnen.
- die Elemente und Eigenschaften Cyber-physischer Produktionsanlagen zu erklären.

Kursinhalt

1. Einführung in die Fertigungstechnik
 - 1.1 Grundlegende Begriffe und Zusammenhänge in der Fertigungslehre
 - 1.2 Historische Entwicklung der Fertigung
 - 1.3 Die Diskussion über den Long Tail
2. Fertigungshauptgruppen nach DIN 8580
 - 2.1 Urformen
 - 2.2 Umformen
 - 2.3 Trennen (Zerteilen, Zerspanung, Abtragen)
 - 2.4 Fügen

- 2.5 Beschichten
- 2.6 Stoffeigenschaftsändern
- 3. Additive Fertigungsverfahren
 - 3.1 Grundprinzip und rechtliche Aspekte
 - 3.2 Stereolithographie (STL)
 - 3.3 Selektives Lasersintern und selektives Strahlschmelzen mit Laser- oder Elektronenstrahl
 - 3.4 Fused Deposition Modeling (FDM)
 - 3.5 Multi-Jet Modeling (MJM) und Poly-Jet-Verfahren (PJM)
 - 3.6 3D-Druckverfahren (3DP)
 - 3.7 Laminierverfahren
 - 3.8 Maskensintern
- 4. Rapid Prototyping
 - 4.1 Begriffsbestimmung
 - 4.2 Strategische und operative Aspekte
 - 4.3 Anwendungsgebiete und -beispiele
- 5. Rapid Tooling
 - 5.1 Begriffsbestimmung, strategische und operative Aspekte
 - 5.2 Indirekte und direkte Verfahren
- 6. Direct/Rapid Manufacturing
 - 6.1 Potentiale und Anforderungen an die Verfahren
 - 6.2 Umsetzung, Anwendungsgebiete und -beispiele
- 7. Cyber-physische Produktionsanlagen
 - 7.1 Herleitung der Begriffe Industrie 4.0 und Cyber-physische Systeme
 - 7.2 Megatrend Cyber Physical Systems (CPS)
 - 7.3 Definition Cyber-physische Produktionsanlage
 - 7.4 Auswirkungen auf Planung und Betrieb von Produktionsanlagen
 - 7.5 Dynamische Rekonfiguration und Migration von Produktionsanlagen

Literatur**Pflichtliteratur****Weiterführende Literatur**

- Bauernhansl, T./ten Hompel, M./Vogel-Heuser, B. (2014): Industrie 4.0 in Produktion, Automatisierung und Logistik. Springer Vieweg, Wiesbaden.
- Behmel, M. et al. (2019): Industrielle Fertigung: Fertigungsverfahren, Mess- und Prüftechnik. 8. Auflage, Verlag Europa-Lehrmittel, Haan-Gruiten.
- Botthoff, A./Hartmann, E. A. (2015) (Hrsg.): Zukunft der Arbeit in Industrie 4.0. Springer Vieweg, Wiesbaden.
- Brecher, C. (2015): Advances in Production Technology. Springer Cham, Heidelberg u. a.
- Fritz, A. H. (Hrsg.) (2018): Springer-Lehrbuch. Fertigungstechnik. 12. Auflage. Springer Vieweg, Wiesbaden.
- Gummersbach, A. et al. (2017): Produktionsmanagement. 6 Auflage, Handwerk und Technik, Hamburg.
- Huber, W. (2016): Industrie 4.0 in der Automobilproduktion. Springer Fachmedien, Wiesbaden.
- Schmid, D. (2013): Produktion – Technologie und Management. Verlag Europa-Lehrmittel Haan-Gruiten.
- Westkämper, E./Warnecke, H.-J. (2010): Einführung in die Fertigungstechnik. 8. Auflage, Springer Fachmedien, Wiesbaden.

Studienformat Fernstudium

Studienform Fernstudium	Kursart Theoriekurs
-----------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint <input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	<input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests

Studienformat Kombistudium

Studienform Kombistudium	Kursart Theoriekurs
------------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint <input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	<input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests

Studienformat myStudium

Studienform myStudium	Kursart Theoriekurs
---------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed	<input checked="" type="checkbox"/> Skript	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur
<input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint	<input checked="" type="checkbox"/> Video	<input checked="" type="checkbox"/> Online Tests
<input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	<input checked="" type="checkbox"/> Folien	

Studienformat Duales myStudium

Studienform Duales myStudium	Kursart Theoriekurs
----------------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed	<input checked="" type="checkbox"/> Skript	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur
<input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint	<input checked="" type="checkbox"/> Video	<input checked="" type="checkbox"/> Online Tests
<input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	<input checked="" type="checkbox"/> Folien	

Mechatronische Systeme

Modulcode: DLBROMSY_D

Modultyp s. Curriculum	Zugangsvoraussetzungen keine	Niveau BA	CP 5	Zeitaufwand Studierende 150 h
----------------------------------	----------------------------------------	---------------------	----------------	-----------------------------------------

Semester s. Curriculum	Dauer Minimaldauer: 1 Semester	Regulär angeboten im WiSe/SoSe	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch
----------------------------------	---------------------------------------------	------------------------------------------	---------------------------------------------

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Torsten Bruns (Mechatronische Systeme)

Kurse im Modul

- Mechatronische Systeme (DLBROMSY01_D)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung

Studienformat: Duales myStudium

Klausur, 90 Minuten

Studienformat: Kombistudium

Klausur, 90 Minuten

Studienformat: myStudium

Klausur, 90 Minuten

Studienformat: Fernstudium

Klausur, 90 Minuten

Teilmodulprüfung

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls <ul style="list-style-type: none">▪ Modellierung▪ Elektrische Antriebe▪ Maschinen und Antriebsstränge▪ Antriebe und Sensoren	
Qualifikationsziele des Moduls Mechatronische Systeme <p>Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none">▪ die Grundlagen der mathematischen Modellierung von technischen Systemen zu verstehen.▪ gängige mechatronische Systeme zu modellieren und zu simulieren.▪ mechatronische Systeme für eine bestimmte Anwendung anzuwenden.▪ die Grundlagen von Aktoren, Sensoren und Systemintegration zu verstehen.	
Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang <p>Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Ingenieurwissenschaften</p>	Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule <p>Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik</p>

Mechatronische Systeme

Kurscode: DLBROMSY01_D

Niveau BA	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch	SWS	CP 5	Zugangsvoraussetzungen keine
---------------------	---------------------------------------------	------------	----------------	----------------------------------------

Beschreibung des Kurses

In zahlreichen Prozessen und Produkten findet zunehmend eine Kombination von traditioneller und fortgeschrittener Mechanik mit Elektronik statt. Insbesondere bei der Informationsverarbeitung führt diese Entwicklung zu einem sogenannten mechatronischen System, mit dem Ziel, die Gesamtleistung zu verbessern. Dieser Kurs veranschaulicht die Entwicklung der Mechatronik und konzentriert sich auf einige wichtige Aspekte, u.a. Modellierungstechniken, die für die Systemsimulation, den Entwurf und die Optimierung relevant sind, elektrische Antriebe, Maschinen und Antriebsstränge, sowie Antriebe und Sensoren.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Grundlagen der mathematischen Modellierung von technischen Systemen zu verstehen.
- gängige mechatronische Systeme zu modellieren und zu simulieren.
- mechatronische Systeme für eine bestimmte Anwendung anzuwenden.
- die Grundlagen von Aktoren, Sensoren und Systemintegration zu verstehen.

Kursinhalt

1. Grundlagen
 - 1.1 Mechatronik
 - 1.2 Systeme und Prozesse
 - 1.3 Mechatronische Systeme
2. Grundsystem
 - 2.1 Funktionseinheiten
 - 2.2 Mechanisches System
 - 2.3 Subsysteme anderer Domänen
 - 2.4 System- und Maschinendynamik
3. Sensoren
 - 3.1 Grundlagen der Sensortechnik
 - 3.2 Kinematische Größen
 - 3.3 Kinetische Größen

4. Aktoren
 - 4.1 Grundlagen der Aktortechnik
 - 4.2 Elektromechanische Aktoren
 - 4.3 Fluidische Aktoren
5. Informationsverarbeitung
 - 5.1 Fallbeispiel 1: Aktives Fahrwerk
 - 5.2 Fallbeispiel 2: Regelung eines elektromechanischen Antriebs
 - 5.3 Prozessdatenverarbeitung
 - 5.4 Entwurf und Design der Informationsverarbeitung

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Czichos, H. (2019). Mechatronik. Grundlagen und Anwendungen technischer Systeme (4. Aufl.). Springer Vieweg.
- Heimann, B., Albert, A., Ortmaier, T. & Rissing, L. (2015). Mechatronik. Komponenten – Methoden – Beispiele (4. Aufl.). Carl Hanser.
- Isermann, R. (2008). Mechatronische Systeme. Grundlagen (2. Aufl.). Springer.
- Roddeck, W. (2019). Einführung in die Mechatronik (6. Aufl.). Springer Vieweg.

Studienformat Duales myStudium

Studienform Duales myStudium	Kursart Theoriekurs
----------------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint <input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	<input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests

Studienformat Kombistudium

Studienform Kombistudium	Kursart Theoriekurs
------------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed	<input checked="" type="checkbox"/> Skript	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur
<input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint	<input checked="" type="checkbox"/> Video	<input checked="" type="checkbox"/> Online Tests
<input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	<input checked="" type="checkbox"/> Folien	

Studienformat myStudium

Studienform myStudium	Kursart Theoriekurs
---------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed	<input checked="" type="checkbox"/> Skript	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur
<input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint	<input checked="" type="checkbox"/> Video	<input checked="" type="checkbox"/> Online Tests
<input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	<input checked="" type="checkbox"/> Folien	

Studienformat Fernstudium

Studienform Fernstudium	Kursart Theoriekurs
-----------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed	<input checked="" type="checkbox"/> Skript	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur
<input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint	<input checked="" type="checkbox"/> Video	<input checked="" type="checkbox"/> Online Tests
<input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	<input checked="" type="checkbox"/> Folien	

Projekt: Mess-, Steuer- und Regelungstechnik

Modulcode: DLBMABPMSRT

Modultyp s. Curriculum	Zugangsvoraussetzungen keine	Niveau BA	CP 5	Zeitaufwand Studierende 150 h
----------------------------------	----------------------------------------	---------------------	----------------	-----------------------------------------

Semester s. Curriculum	Dauer Minimaldauer: 1 Semester	Regulär angeboten im WiSe/SoSe	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch
----------------------------------	---------------------------------------------	------------------------------------------	---------------------------------------------

Modulverantwortliche(r)

N.N. (Projekt: Mess-, Steuer- und Regelungstechnik)

Kurse im Modul

- Projekt: Mess-, Steuer- und Regelungstechnik (DLBMABPMSRT01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung

Studienformat: Fernstudium
Projektpräsentation

Teilmodulprüfung

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

Das Modul vermittelt die Fähigkeiten, wesentliche Methoden aus der Messtechnik, Steuerungstechnik und Regelungstechnik auf ingenieurwissenschaftliche Fragestellungen und Systeme aus der Praxis anzuwenden. Hierbei spielen unter anderem die Modellierung und Analyse von Systemeigenschaften eine entscheidende Rolle.

Qualifikationsziele des Moduls**Projekt: Mess-, Steuer- und Regelungstechnik**

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Systemmodellierungen und -analysen eigenständig durchzuführen.
- Sensoren auszuwählen und eine zugehörige Signalverarbeitung vorzusehen.
- Messergebnisse auszuwerten, zu interpretieren und im Hinblick auf die Messunsicherheit zu bewerten.
- Regelkreise selbstständig zu gestalten, zu analysieren und zu optimieren.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang

Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Ingenieurwissenschaften

Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule

Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Projekt: Mess-, Steuer- und Regelungstechnik

Kurscode: DLBMABPMSRT01

Niveau BA	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch	SWS	CP 5	Zugangsvoraussetzungen keine
---------------------	---------------------------------------------	------------	----------------	----------------------------------------

Beschreibung des Kurses

Einrichtungen der Messtechnik, Steuerungstechnik und Regelungstechnik finden sich in nahezu allen industriellen Produktionsstätten und gewinnen im Zuge der weiter voranschreitenden Automatisierung an Bedeutung. Der Kurs vermittelt die Fähigkeiten, wesentliche Methoden aus der Messtechnik, Steuerungstechnik und Regelungstechnik auf ingenieurwissenschaftliche Fragestellungen und Systeme aus der Praxis anzuwenden. Hierbei spielen unter anderem die Modellierung und Analyse von Systemeigenschaften eine entscheidende Rolle.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Systemmodellierungen und -analysen eigenständig durchzuführen.
- Sensoren auszuwählen und eine zugehörige Signalverarbeitung vorzusehen.
- Messergebnisse auszuwerten, zu interpretieren und im Hinblick auf die Messunsicherheit zu bewerten.
- Regelkreise selbstständig zu gestalten, zu analysieren und zu optimieren.

Kursinhalt

- Im Kurs werden mithilfe von Projekten, die eine ingenieurwissenschaftliche Fragestellung aus der Praxis simulieren sollen, die Methoden der Messtechnik, Regelungstechnik und Steuerungstechnik vertieft. Die Studierenden führen dabei eine Auswahl von Bauelementen für die Systeme durch, gestalten Regelkreise und implementieren die zugehörigen Algorithmen zur Datenverarbeitung. Dies umfasst die Auswahl von Sensoren zur Erfassung von Information, die Analyse der Messunsicherheit der Sensoren, die Verarbeitung der Sensordaten zur Regelung oder Steuerung sowie die Gestaltung und algorithmische Implementierung des Regelkreises, um einen stabilen industriellen automatisierten Prozess zu erzielen.

Literatur**Pflichtliteratur****Weiterführende Literatur**

- Beucher, O. (2019): Signale und Systeme: Theorie, Simulation, Anwendung - Eine beispielorientierte Einführung mit Matlab (3. Auflage). Springer.
- Lunze, J. (2020). Regelungstechnik 1 - Systemtheoretische Grundlagen, Analyse und Entwurf einschleifiger Regelungen (12. Auflage). Springer.
- Hering, E., & Schönfelder, G. (2018) (Hrsg.): Sensoren in Wissenschaft und Technik - Funktionsweise und Einsatzgebiete (2. Auflage). Springer.
- Parthier, R. (2009): Messtechnik: Grundlagen und Anwendungen der elektrischen Messtechnik für alle technischen Fachrichtungen und Wirtschaftsingenieure (8. Auflage). Springer.

Studienformat Fernstudium

Studienform Fernstudium	Kursart Projekt
-----------------------------------	---------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Nein
Prüfungsleistung	Projektpräsentation

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 120 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 0 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung <input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint	Lernmaterial <input checked="" type="checkbox"/> Folien	Prüfungsvorbereitung <input checked="" type="checkbox"/> Prüfungsleitfaden

5. Semester

Einführung in Data Science

Modulcode: DLBDSIDS1_D

Modultyp s. Curriculum	Zugangsvoraussetzungen keine	Niveau BA	CP 5	Zeitaufwand Studierende 150 h
----------------------------------	----------------------------------------	---------------------	----------------	-----------------------------------------

Semester s. Curriculum	Dauer Minimaldauer: 1 Semester	Regulär angeboten im WiSe/SoSe	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch
----------------------------------	---------------------------------------------	------------------------------------------	-------------------------------------------------

Modulverantwortliche(r)

Dr. Cosmina Croitoru (Einführung in Data Science)

Kurse im Modul

- Einführung in Data Science (DLBDSIDS01_D)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung

Studienformat: Duales myStudium
Fachpräsentation
Studienformat: Fernstudium
Fachpräsentation

Teilmodulprüfung

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- Einführung in Data Science
- Daten
- Data Science in der Wirtschaft
- Statistik
- Maschinelles Lernen

Qualifikationsziele des Moduls**Einführung in Data Science**

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Data Science und ihre Beziehung zu anderen Bereichen zu definieren.
- datenwissenschaftliche Aktivitäten nachvollziehen zu können.
- die Entstehung von Daten und die Herausforderungen bei der Arbeit mit Daten zu erkennen.
- zu verstehen, wie Data-Science-Methoden in Geschäftsprozesse integriert werden.
- grundlegende statistische Konzepte zu erfassen.
- die Bedeutung des Maschinellen Lernens in der Data Science zu erkennen.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang

Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Data Science & Artificial Intelligence

Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule

Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Einführung in Data Science

Kurscode: DLBDSIDS01_D

Niveau BA	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch	SWS	CP 5	Zugangsvoraussetzungen keine
---------------------	---------------------------------------------	------------	----------------	----------------------------------------

Beschreibung des Kurses

Data Science hat sich als multidisziplinäres Feld entwickelt, das darauf abzielt, aus Daten Werte zu schaffen. Dieser Kurs beginnt mit einem Überblick über Data Science und verwandte Felder und definiert darüber hinaus Datentypen und -quellen. Der Einsatz datengesteuerter Methoden ist für Unternehmen unerlässlich geworden, und dieser Kurs zeigt auf, wie datengesteuerte Ansätze in einen Unternehmenskontext integriert und wie operative Entscheidungen mit datengesteuerten Methoden getroffen werden können. Schließlich hebt dieser Kurs die Bedeutungen von Statistik und des Maschinellen Lernens im Bereich der Data Science hervor und gibt einen Überblick über relevante Methoden und Ansätze.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Data Science und ihre Beziehung zu anderen Bereichen zu definieren.
- datenwissenschaftliche Aktivitäten nachvollziehen zu können.
- die Entstehung von Daten und die Herausforderungen bei der Arbeit mit Daten zu erkennen.
- zu verstehen, wie Data-Science-Methoden in Geschäftsprozesse integriert werden.
- grundlegende statistische Konzepte zu erfassen.
- die Bedeutung des Maschinellen Lernens in der Data Science zu erkennen.

Kursinhalt

1. Einführung in Data Science
 - 1.1 Definition des Begriffs "Data Science"
 - 1.2 Data Science und verwandte Bereiche
 - 1.3 Datenwissenschaftliche Aktivitäten
2. Daten
 - 2.1 Datentypen und Datenquellen
 - 2.2 Die 5Vs der Daten
 - 2.3 Datenkuratierung und Datenqualität
 - 2.4 Datentechnik
3. Data Science in der Wirtschaft
 - 3.1 Identifikation von Anwendungsfällen

- 3.2 Leistungsbewertung
- 3.3 Datengesteuerte operative Entscheidungen
- 3.4 Kognitive Verzerrungen
- 4. Statistik
 - 4.1 Bedeutung der Statistik für Data Science
 - 4.2 Wichtige statistische Konzepte
- 5. Maschinelles Lernen
 - 5.1 Die Rolle des Maschinellen Lernens in Data Science
 - 5.2 Überblick über Ansätze des Maschinellen Lernens

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Dorard, L. (2014): Bootstrapping machine learning. The first guide to prediction APIs. CreateSpace Independent Publishing Platform, Scotts Valley, CA.
- Downey, A. B. (2013): Think Bayes. O'Reilly, Sebastopol, CA.
- Downey, A. B. (2014): Think stats. 2nd ed., O'Reilly, Sebastopol, CA.
- Kahneman, D. (2016): Schnelles Denken, langsames Denken. Penguin Verlag, München.
- Müller, A. C./Guido, S. (2017): Einführung in Machine Learning mit Python. O'Reilly Verlag, Heidelberg.
- Olson, J. (2003): Data quality - The accuracy dimension. Morgan Kaufmann, San Francisco, CA.
- Patil, D. J./Mason, H. (2015): Data driven. O'Reilly Media, Sebastopol, CA.
- VanderPlas, J. (2017): Python data science handbook. O'Reilly, Sebastopol, CA.
- Grus, J. (2016): Einführung in Data Science, O'Reilly Verlag, Heidelberg.

Studienformat Duales myStudium

Studienform Duales myStudium	Kursart Theoriekurs
----------------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Fachpräsentation

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 110 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 20 h	Selbstüberprüfung 20 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung <input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint	Lernmaterial <input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	Prüfungsvorbereitung <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests <input checked="" type="checkbox"/> Prüfungsleitfaden

Studienformat Fernstudium

Studienform Fernstudium	Kursart Theoriekurs
-----------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Fachpräsentation

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 110 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 20 h	Selbstüberprüfung 20 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung <input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint	Lernmaterial <input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	Prüfungsvorbereitung <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests <input checked="" type="checkbox"/> Prüfungsleitfaden

Technische skript-basierte Programmierung

Modulcode: DLBMECTSBP

Modultyp s. Curriculum	Zugangsvoraussetzungen keine	Niveau BA	CP 5	Zeitaufwand Studierende 150 h
----------------------------------	----------------------------------------	---------------------	----------------	-----------------------------------------

Semester s. Curriculum	Dauer Minimaldauer: 1 Semester	Regulär angeboten im WiSe/SoSe	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch
----------------------------------	---------------------------------------------	------------------------------------------	---------------------------------------------

Modulverantwortliche(r)

N.N. (Technische skript-basierte Programmierung)

Kurse im Modul

- Technische skript-basierte Programmierung (DLBMECTSBP01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung

Studienformat: Fernstudium
Advanced Workbook

Teilmodulprüfung

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

- MATLAB
- Skriptsprache / Programmiersprache
- Datenstrukturen
- Operatoren
- Kontrollstrukturen
- Programmstrukturen

Qualifikationsziele des Moduls**Technische skript-basierte Programmierung**

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Systematik und Einsatzbereiche der skript-basierten Programmierung zu erläutern.
- die grundlegenden Datenstrukturen, Befehle und Kontrollstrukturen zu nennen und in eigenen Programmen anzuwenden.
- das vermittelte Wissen auf Berechnungen aus anderen mathematisch-technischen Kursen zu übertragen und dort eigenständig anzuwenden, um so schließlich auch praktische Erfahrungen für die Lösung ähnlicher Probleme erlangen zu können.
- das in anderen Kursen vermittelte mathematisch-technische Wissen eigenständig und insbesondere durch praktische Anwendung zu vertiefen und dadurch auch besser zu verstehen.
- spezielle Befehle oder Funktionen mit besonderer Relevanz für die Lösung ingenieurwissenschaftlicher Aufgaben zu erläutern und anzuwenden.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang

Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Ingenieurwissenschaften.

Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule

Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik.

Technische skript-basierte Programmierung

Kurscode: DLBMECTSBP01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Es gibt verschiedene Softwaresysteme, bspw. MATLAB, Scilab oder GNU Octave, deren Funktionsumfang speziell auf die Lösung mathematischer Probleme ausgerichtet ist. Zu diesem Funktionsumfang zählen auch (proprietäre) Programmiersprachen, mit denen Probleme mathematisch formuliert und gelöst werden können. Diese Programmiersprachen sind von Aufbau und Funktion relativ ähnlich bzw. unterscheiden sich nur marginal. In der Regel sind sie „skript-basiert“, das heißt, die Befehle werden in einem „Skript“ (oder Script) zeilenweise untereinander geschrieben. Wird dieses Skript dann ausgeführt, so arbeitet ein Interpreter die Befehle zeilenweise, der Reihenfolge im Skript nach ab. In ähnlicher Weise funktioniert bspw. auch die bekannte, ebenfalls skript-basierte Programmiersprache Python. In diesem Kurs werden die Grundlagen der skript-basierten Programmierung in den zuvor skizzierten, auf mathematisch-technische Anwendungen zugeschnittenen Programmiersprachen vermittelt. Dabei wird das in der Industrie weit verbreitete Softwaresystem MATLAB verwendet. Aufgrund der großen Ähnlichkeit der Programmiersprachen kann das vermittelte Wissen aber auch sehr leicht auf andere Systeme wie bspw. Scilab oder GNU Octave übertragen werden. Die Grundlagen werden auf viele typische Aufgaben- und Problemstellungen aus der Ingenieurwissenschaft angewendet und anhand dieser technischen Beispiele ausführlich erläutert, so dass ein Praxisbezug stets gegeben ist und die Absolventen des Kurses in der Lage sind, das erlernte Wissen auf eigene praktische Aufgabenstellungen zu übertragen.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Systematik und Einsatzbereiche der skript-basierten Programmierung zu erläutern.
- die grundlegenden Datenstrukturen, Befehle und Kontrollstrukturen zu nennen und in eigenen Programmen anzuwenden.
- das vermittelte Wissen auf Berechnungen aus anderen mathematisch-technischen Kursen zu übertragen und dort eigenständig anzuwenden, um so schließlich auch praktische Erfahrungen für die Lösung ähnlicher Probleme erlangen zu können.
- das in anderen Kursen vermittelte mathematisch-technische Wissen eigenständig und insbesondere durch praktische Anwendung zu vertiefen und dadurch auch besser zu verstehen.
- spezielle Befehle oder Funktionen mit besonderer Relevanz für die Lösung ingenieurwissenschaftlicher Aufgaben zu erläutern und anzuwenden.

Kursinhalt

1. Einführung und Grundlagen
 - 1.1 Hintergrund, Einsatzbereiche und Anwendungsbeispiele
 - 1.2 Bekannte Softwaresysteme im Überblick
 - 1.3 Softwaresystem MATLAB
2. Grundlegende Elemente und Strukturen der Sprache
 - 2.1 Zahlen, Variablen und Befehle
 - 2.2 Grundrechenarten und weitere Operatoren
 - 2.3 Vektoren und Matrizen
 - 2.4 Befehlsfolgen als Skript (Script)
3. Funktionen
 - 3.1 Elementare Funktionen der Sprache
 - 3.2 Benutzerdefinierte Funktionen
4. Graphische Darstellungen und Animationen
 - 4.1 2D-Darstellung von Diagrammen
 - 4.2 3D-Darstellung von Diagrammen
 - 4.3 Darstellung und Animation von 3D-Objekten
5. Höhere Elemente und Strukturen der Sprache
 - 5.1 Kontrollstrukturen
 - 5.2 Weitere allgemeine Befehle
 - 5.3 Objektorientierte Programmierung
6. Befehle im Bereich Regelungstechnik und Systemtheorie
 - 6.1 Darstellung linearer Systeme im Zeitbereich
 - 6.2 Darstellung linearer Systeme im Frequenzbereich
 - 6.3 Simulation und Analyse linearer Systeme

Literatur**Pflichtliteratur****Weiterführende Literatur**

- Bosl, A. (2020). Einführung in MATLAB/Simulink: Berechnung, Programmierung, Simulation (3. Auflage). Carl Hanser Verlag.
- Pietruszka, W. D. & Glöckler, M. (2021). MATLAB® und Simulink® in der Ingenieurpraxis: Modellbildung, Berechnung und Simulation (5. Auflage). Springer Vieweg.
- Marek, R. (2021). Simulation und Modellierung mit Scilab: Eine Einführung in die Ingenieuranalyse. Carl Hanser Verlag.
- Stein, U. (2017). Programmieren mit MATLAB: Programmiersprache, Grafische Benutzeroberflächen, Anwendungen (6. Auflage). Carl Hanser Verlag.
- Thuselt, F., Gennrich, F. P. (2013). Praktische Mathematik mit MATLAB, Scilab und Octave für Ingenieure und Naturwissenschaftler. Springer Spektrum.

Studienformat Fernstudium

Studienform Fernstudium	Kursart Theoriekurs
-----------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Advanced Workbook

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 110 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 20 h	Selbstüberprüfung 20 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden	
Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Skript	<input checked="" type="checkbox"/> Online Tests
<input checked="" type="checkbox"/> Video	<input checked="" type="checkbox"/> Prüfungsleitfaden
<input checked="" type="checkbox"/> Audio	

Seminar: Mensch-Maschinen-Interaktion

Modulcode: DLBROSHRI_D

Modultyp s. Curriculum	Zugangsvoraussetzungen keine	Niveau BA	CP 5	Zeitaufwand Studierende 150 h
----------------------------------	----------------------------------------	---------------------	----------------	-----------------------------------------

Semester s. Curriculum	Dauer Minimaldauer: 1 Semester	Regulär angeboten im WiSe/SoSe	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch
----------------------------------	---------------------------------------------	------------------------------------------	-------------------------------------------------

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Amir Al-Munajjed (Seminar: Mensch-Maschinen-Interaktion)

Kurse im Modul

- Seminar: Mensch-Maschinen-Interaktion (DLBROSHRI01_D)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung

Studienformat: myStudium
Schriftliche Ausarbeitung: Seminararbeit

Studienformat: Kombistudium
Schriftliche Ausarbeitung: Seminararbeit

Studienformat: Fernstudium
Schriftliche Ausarbeitung: Seminararbeit

Studienformat: Duales myStudium
Schriftliche Ausarbeitung: Seminararbeit

Teilmodulprüfung

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

In diesem Modul werden verschiedene Aspekte im Design der Mensch-Maschinen-Interaktion erforscht, die von den Grundlagen (Design-Grundlagen, Ethik) bis zur Anwendung im Roboterdesign reichen, wie z.B. das Finden von Kennzahlen zur Beurteilung des Designs eines Roboters auf die Emotionen von Menschen, sowie laufende und zukünftige Entwicklungen (z.B. Einsatz künstlicher Intelligenz).

Qualifikationsziele des Moduls**Seminar: Mensch-Maschinen-Interaktion**

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- modernste Ansätze für die Mensch-Maschine-Interaktion und die damit verbundenen Probleme zu verstehen.
- wichtige Designüberlegungen für soziale Roboter zu benennen.
- die emotionale Komponente von Robotern zu messen.
- Entwurfsmuster anzuwenden, um soziale Roboter zu entwickeln.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang

Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Ingenieurwissenschaften

Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule

Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Seminar: Mensch-Maschinen-Interaktion

Kurscode: DLBROSHRI01_D

Niveau BA	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch	SWS	CP 5	Zugangsvoraussetzungen keine
---------------------	---------------------------------------------	------------	----------------	----------------------------------------

Beschreibung des Kurses

In den letzten Jahren wurden an der Schnittstelle Robotik und Design bedeutende technologische Entwicklungen erreicht. Während Industrieroboter einen beträchtlichen Teil der menschlichen Arbeitskräfte in industriellen Umgebungen ersetzt haben, wurden in den letzten Jahrzehnten Roboter entwickelt, die für die Zusammenarbeit mit Menschen konzipiert sind. Mit diesen Entwicklungen ist die Mensch-Maschine-Interaktion, d.h. ein Designansatz, der diese Interaktionen berücksichtigt, zur Voraussetzung geworden. Roboter werden immer mehr zu einem Teil des menschlichen Lebens und werden das menschliche Leben in Zukunft noch stärker beeinflussen. Innovative Designansätze wie „Emotionsdesign“, das auf Vergnügung und Benutzerfreundlichkeit basiert, sind wirksame Methoden zur Entwicklung innovativer Roboter, die auch auf emotionaler Ebene mit Menschen interagieren und kommunizieren können. Dieser Kurs bietet einen Überblick über technologische und Designfragen zum "sozialen Roboterdesign".

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- modernste Ansätze für die Mensch-Maschine-Interaktion und die damit verbundenen Probleme zu verstehen.
- wichtige Designüberlegungen für soziale Roboter zu benennen.
- die emotionale Komponente von Robotern zu messen.
- Entwurfsmuster anzuwenden, um soziale Roboter zu entwickeln.

Kursinhalt

- In diesem Kurs werden verschiedene Aspekte im Design der Mensch-Maschine-Interaktion erforscht, die von den Grundlagen (Design-Grundlagen, Ethik) bis zur Anwendung im Roboterdesign reichen, wie z.B. das Finden von Kennzahlen zur Beurteilung des Designs eines Roboters auf die Emotionen von Menschen, sowie laufende und zukünftige Entwicklungen (z.B. Einsatz künstlicher Intelligenz).

Literatur**Pflichtliteratur****Weiterführende Literatur**

- Ayanoğlu, H./Duarte, E. (Eds.) (2019): Emotional Design in Human-Robot Interaction. Springer International Publishing, Cham.
- Brooks, R. A. (2003): Flesh and machines: how robots will change us. Vintage Books, New York City, NY.
- Kanda, T./Ishiguro, H. (2013): Human-Robot Interaction in Social Robotics. CRC Press, Boca Raton, FL.

Studienformat myStudium

Studienform myStudium	Kursart Seminar
---------------------------------	---------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Nein
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Seminararbeit

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 120 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 0 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung <input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint <input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	Lernmaterial <input checked="" type="checkbox"/> Folien	Prüfungsvorbereitung <input checked="" type="checkbox"/> Prüfungsleitfaden

Studienformat Kombistudium

Studienform Kombistudium	Kursart Seminar
------------------------------------	---------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Nein
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Seminararbeit

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 120 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 0 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung <input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint <input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	Lernmaterial <input checked="" type="checkbox"/> Folien	Prüfungsvorbereitung <input checked="" type="checkbox"/> Prüfungsleitfaden

Studienformat Fernstudium

Studienform Fernstudium	Kursart Seminar
-----------------------------------	---------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Nein
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Seminararbeit

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 120 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 0 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung <input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint <input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	Lernmaterial <input checked="" type="checkbox"/> Folien	Prüfungsvorbereitung <input checked="" type="checkbox"/> Prüfungsleitfaden

Studienformat Duales myStudium

Studienform Duales myStudium	Kursart Seminar
----------------------------------------	---------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Nein
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Seminararbeit

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 120 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 0 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung <input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint <input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	Lernmaterial <input checked="" type="checkbox"/> Folien	Prüfungsvorbereitung <input checked="" type="checkbox"/> Prüfungsleitfaden

Automatisierungstechnik

Modulcode: DLBROEIRA2_D

Modultyp s. Curriculum	Zugangsvoraussetzungen keine	Niveau BA	CP 5	Zeitaufwand Studierende 150 h
----------------------------------	----------------------------------------	---------------------	----------------	-----------------------------------------

Semester s. Curriculum	Dauer Minimaldauer: 1 Semester	Regulär angeboten im WiSe/SoSe	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch
----------------------------------	---------------------------------------------	------------------------------------------	---------------------------------------------

Modulverantwortliche(r)

Jacko Nudzor (Automatisierungstechnik)

Kurse im Modul

- Automatisierungstechnik (DLBROEIRA02_D)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung

Studienformat: Duales myStudium

Klausur, 90 Minuten

Studienformat: Fernstudium

Klausur, 90 Minuten

Studienformat: Kombistudium

Klausur, 90 Minuten

Studienformat: myStudium

Klausur, 90 Minuten

Teilmodulprüfung

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

<p>Lehrinhalt des Moduls</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Moderne Automatisierungssysteme ▪ Speicherprogrammierbare Steuerungen ▪ Batch-Automatisierung ▪ SCADA ▪ Industrielle Kommunikation ▪ Verteilte Steuerungssysteme ▪ Cyber-Security 	
<p>Qualifikationsziele des Moduls</p> <p>Automatisierungstechnik</p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ moderne Automatisierungssysteme zu verstehen. ▪ Trends und Herausforderungen zu identifizieren. ▪ ein industrielles Automatisierungssystem für eine Anwendung zu entwerfen. ▪ relevante Problematiken der Cyber-Security zu nennen. 	
<p>Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang</p> <p>Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Ingenieurwissenschaften</p>	<p>Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule</p> <p>Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik</p>

Automatisierungstechnik

Kurscode: DLBROEIRA02_D

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Automatisierungstechnik bezieht sich auf die Analyse, das Design und die Verbesserung bestehender oder neuer Automatisierungssysteme. Moderne Automatisierungssysteme zeichnen sich durch die Kombination vieler verschiedener Apparate aus, wie z.B. Aktoren, Sensoren, Maschinen, die in der Lage sein müssen, eine koordinierte Aktion durchzuführen und Daten miteinander auszutauschen. Dieser Kurs stellt solche modernen Automatisierungssysteme vor, indem er ihre notwendigen Komponenten auflistet, aktuelle Herausforderungen und Trends vorstellt und Kommunikationstechnologien zum Aufbau effektiver industrieller Automatisierungsnetzwerke erläutert. Es wird auch ein kurzer Überblick über das Thema Cyber-Security gegeben.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- moderne Automatisierungssysteme zu verstehen.
- Trends und Herausforderungen zu identifizieren.
- ein industrielles Automatisierungssystem für eine Anwendung zu entwerfen.
- relevante Problematiken der Cyber-Security zu nennen.

Kursinhalt

1. Einführung
 - 1.1 Entwicklung der Automatisierung
 - 1.2 Industrielle Revolutionen
 - 1.3 Moderne Automatisierungssysteme
 - 1.4 Herausforderungen und Trends
2. Einführung in speicherprogrammierbare Steuerungen
 - 2.1 Hardware
 - 2.2 Interne Architektur
 - 2.3 E/A
 - 2.4 Programmierung mittels Kontaktplan und Funktionsplan
 - 2.5 Methoden der Programmierung

3. Batch-Automatisierung
 - 3.1 Grundlagen
 - 3.2 Anwendungen
4. SCADA-Systeme
 - 4.1 Übersicht
 - 4.2 Komponenten
 - 4.3 Kommunikationstechnologien
 - 4.4 Schnittstellen
5. Industrielle Kommunikationstechnologien
 - 5.1 Industrielle Netzwerke
 - 5.2 HART
 - 5.3 PROFIBUS
 - 5.4 Drahtlose Kommunikation
 - 5.5 OPC
 - 5.6 Konnex (EIB/KNX)
 - 5.7 LonWorks®
6. Verteiltes Steuerungssystem
 - 6.1 Entwicklung von Steuerungssystemen
 - 6.2 Komponenten verteilter Steuerungssysteme
7. Cyber-Sicherheit in der industriellen Automatisierung
 - 7.1 Anlagensteuerungsnetzwerk
 - 7.2 Cyber-Angriffe
 - 7.3 Schwachstellen industrieller Software

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Gupta, A. K./Arora, S. K./Westcott, J. R. (2016): Industrial automation and robotics. Mercury Learning & Information, Herndon, VA.
- Mehta, B. R./Reddy, Y. J. (2014): Industrial process automation systems: Design and implementation. Elsevier Inc, Amsterdam.
- Merz, H./Hansemann, T./Hübner, C. (2018): Building Automation. Springer International Publishing, Cham.

Studienformat Duales myStudium

Studienform Duales myStudium	Kursart Theoriekurs
----------------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint <input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	<input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests

Studienformat Fernstudium

Studienform Fernstudium	Kursart Theoriekurs
-----------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint <input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	<input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests

Studienformat Kombistudium

Studienform Kombistudium	Kursart Theoriekurs
------------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint <input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	<input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests

Studienformat myStudium

Studienform myStudium	Kursart Theoriekurs
---------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint <input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	<input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests

Prozessmanagement und Montagetechnik

Modulcode: DLBMABWPMMT

Modultyp s. Curriculum	Zugangsvoraussetzungen keine	Niveau BA	CP 10	Zeitaufwand Studierende 300 h
----------------------------------	----------------------------------------	---------------------	-----------------	-----------------------------------------

Semester s. Curriculum	Dauer Minimaldauer: 1 Semester	Regulär angeboten im WiSe/SoSe	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch
----------------------------------	---------------------------------------------	------------------------------------------	-------------------------------------------------

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Hubert Vogl (Einführung in das Prozessmanagement) / N.N. (Handhabungs- und Montagetechnik)

Kurse im Modul

- Einführung in das Prozessmanagement (DLBWIEPM01)
- Handhabungs- und Montagetechnik (DLBMABWPMMT01)

Art der Prüfung(en)

<p>Modulprüfung</p>	<p>Teilmodulprüfung</p> <p><u>Einführung in das Prozessmanagement</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Studienformat "myStudium": Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten • Studienformat "Kombistudium": Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten • Studienformat "Fernstudium": Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten • Studienformat "Duales myStudium": Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten <p><u>Handhabungs- und Montagetechnik</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Studienformat "Fernstudium": Klausur, 90 Minuten
<p>Anteil der Modulnote an der Gesamtnote s. Curriculum</p>	

<p>Lehrinhalt des Moduls</p> <p>Einführung in das Prozessmanagement</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Begriffe und Motivation zum Prozessmanagement ▪ Grundlagen Unternehmensmodellierung ▪ Modellierung von Geschäftsprozessen ▪ Prozessbewertung ▪ Einsatz von Referenzprozessen ▪ Veränderungen von Prozessen <p>Handhabungs- und Montagetechnik</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Handhabungstechnik in der Montagetechnik ▪ Speichereinrichtungen in der Handhabungstechnik ▪ Einrichtungen zum Verändern der Position, Menge und Orientierung in der Handhabungstechnik ▪ Industrieroboter in der Handhabungstechnik ▪ Einsatzgebiete von Industrierobotern in der Handhabungstechnik ▪ Ausprägungen in der Montagetechnik

Qualifikationsziele des Moduls

Einführung in das Prozessmanagement

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Motivation und Herausforderungen im Prozessmanagement zu benennen und die Phasen der Prozessgestaltung zu beschreiben.
- Geschäftsprozesse strukturiert zu dokumentieren.
- Prozesse mit geeigneten Methoden zu analysieren und zu bewerten.
- den Einsatz von Referenzprozessen zu erläutern und mindestens einen typischen Referenzprozess zu benennen.
- Herausforderungen bei Prozessveränderungen zu benennen und mit geeigneten Mitteln eine risikoorientierte Prozessveränderung zu planen.

Handhabungs- und Montagetechnik

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die existierenden technischen Lösungen der Handhabungsmittel zu kennen, zu bewerten und einzusetzen.
- den Einsatz und die Vielfalt von Robotern in der Montagetechnik grundlegend zu verstehen und diese in verschiedenen Anwendungsfeldern einzusetzen.
- manuelle, teilautomatische und vollautomatische Montagetechnik zu kennen, zu bewerten und zu planen.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang

Ist Grundlage für alle weiteren Module aus den Bereichen Informatik & Software-Entwicklung und Ingenieurwissenschaften

Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule

Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Einführung in das Prozessmanagement

Kurscode: DLBWIEPM01

Niveau BA	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch	SWS	CP 5	Zugangsvoraussetzungen keine
---------------------	---------------------------------------------	------------	----------------	----------------------------------------

Beschreibung des Kurses

Die Grundlage vieler mittlerer und großer Organisationen bilden Geschäftsprozesse. Sie enthalten verbindliche Regeln und Vereinbarungen, die das Zusammenwirken aller beteiligten Organisationseinheiten und Personen dokumentieren. In diesem Kurs werden zunächst die Grundlagen der Unternehmensmodellierung aufgezeigt und anschließend konkrete Dokumentationsformen zur Prozessmodellierung dargestellt. Anschließend werden konkrete Techniken und Methoden vermittelt, mit denen Prozesse bewertet werden können. In der Praxis spielen Referenzmodelle eine wichtige Rolle. Daher werden im Rahmen dieses Kurses typische Referenzprozesse vorgestellt und das Referenzframework ITIL vertieft. Da im Prozessmanagement die organisatorische Veränderung ein kritischer Erfolgsfaktor ist, werden in diesem Kurs auch die Themen Prozessrollout und Change Management mit betrachtet.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Motivation und Herausforderungen im Prozessmanagement zu benennen und die Phasen der Prozessgestaltung zu beschreiben.
- Geschäftsprozesse strukturiert zu dokumentieren.
- Prozesse mit geeigneten Methoden zu analysieren und zu bewerten.
- den Einsatz von Referenzprozessen zu erläutern und mindestens einen typischen Referenzprozess zu benennen.
- Herausforderungen bei Prozessveränderungen zu benennen und mit geeigneten Mitteln eine risikoorientierte Prozessveränderung zu planen.

Kursinhalt

1. Begriffe und Motivation zum Prozessmanagement
 - 1.1 Begriffe: Prozess, Prozessmanagement, Ist-Prozess, Soll-Prozess
 - 1.2 Motivation für Prozessmanagement
 - 1.3 Risiken und Herausforderungen bei Änderungen von Prozessen in Organisationen
 - 1.4 Phasen der Prozessgestaltung
2. Grundlagen von Unternehmensprozessmodellen
 - 2.1 Organisationsformen und deren Entwicklung
 - 2.2 Herleitung von Unternehmensprozessmodellen

- 2.3 Aufbau und Strukturierung von Unternehmensprozessmodellen
- 3. Modellierung von Geschäftsprozessen
 - 3.1 Motivation, Begriffe und Grundsätze ordnungsgemäßer Modellierung
 - 3.2 (Erweiterte) Ereignisgesteuerte Prozessketten ((e)EPK)
 - 3.3 Business Process Model and Notation (BPMN)
- 4. Prozessbewertung
 - 4.1 Methoden der Prozessbewertung
 - 4.2 Einsatz von KPIs zur Prozessbewertung
 - 4.3 IT-gestützte Prozessbewertung
- 5. Einsatz von Referenzprozessen
 - 5.1 Motivation und typische Beispiele für Referenzmodelle bzw. -prozesse
 - 5.2 Beispiel: ITIL als Prozessframework für den Betrieb von IT
- 6. Veränderungen von Prozessen
 - 6.1 Change-Management
 - 6.2 Rollout oder Umsetzung von Prozessänderungen
 - 6.3 Auswirkungen von Prozessänderungen (kontinuierliches Prozessmanagement)

Literatur**Pflichtliteratur****Weiterführende Literatur**

- Bach, N. (2012): Wertschöpfungsorientierte Organisation – Architekturen – Prozesse – Strukturen. Springer Gabler, Wiesbaden.
- Bayer/Kühn, F./Kühn, H. (2013): Prozessmanagement für Experten, Impulse für aktuelle und wiederkehrende Themen. Springer Gabler, Berlin/Heidelberg.
- Brüggemann, H./Bremer, P. (2020): Grundlagen Qualitätsmanagement: Von den Werkzeugen über Methoden zum TQM. 3. Auflage, Springer Vieweg, Wiesbaden.
- Fischer, J. (2014): Systematische Problemlösung in Unternehmen – Ein Ansatz zur strukturierten Analyse und Lösungsentwicklung. 2. Auflage, Springer Gabler, Wiesbaden.
- Fischermanns, G. (2013): Praxishandbuch Prozessmanagement. 11. Auflage, Verlag Dr. Götz Schmidt, Gießen.
- Gadatsch, A. (2020): Grundkurs Geschäftsprozess-Management: Analyse, Modellierung, Optimierung und Controlling von Prozessen. 9. Auflage, Springer Vieweg, Wiesbaden.
- Herrmann, J. (2011): Qualitätsmanagement – Lehrbuch für Studium und Praxis. Carl Hanser, München.
- Hoffmann, M. (2020): Prozessoptimierung als ganzheitlicher Ansatz. Springer Gabler, Wiesbaden.
- Huber, M./Huber, G. (2011): Prozess- und Projektmanagement für ITIL. Vieweg+Teubner, Wiesbaden.
- Stöger, R. (2011): Prozessmanagement – Qualität, Produktivität, Konkurrenzfähigkeit. 3. Auflage, Schäfer-Poeschl, Stuttgart.

Studienformat myStudium

Studienform myStudium	Kursart Theoriekurs
---------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 100 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 25 h	Selbstüberprüfung 25 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed	<input checked="" type="checkbox"/> Skript	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur
<input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint	<input checked="" type="checkbox"/> Video	<input checked="" type="checkbox"/> Online Tests
	<input checked="" type="checkbox"/> Audio	<input checked="" type="checkbox"/> Prüfungsleitfaden
	<input checked="" type="checkbox"/> Folien	

Studienformat Kombistudium

Studienform Kombistudium	Kursart Theoriekurs
------------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 100 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 25 h	Selbstüberprüfung 25 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung <input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint	Lernmaterial <input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	Prüfungsvorbereitung <input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests

Studienformat Fernstudium

Studienform Fernstudium	Kursart Theoriekurs
-----------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 100 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 25 h	Selbstüberprüfung 25 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung <input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint	Lernmaterial <input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	Prüfungsvorbereitung <input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests <input checked="" type="checkbox"/> Prüfungsleitfaden

Studienformat Duales myStudium

Studienform Duales myStudium	Kursart Theoriekurs
----------------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 100 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 25 h	Selbstüberprüfung 25 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung <input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint	Lernmaterial <input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	Prüfungsvorbereitung <input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests <input checked="" type="checkbox"/> Prüfungsleitfaden

Handhabungs- und Montagetechnik

Kurscode: DLBMABWPMMT01

Niveau BA	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch	SWS	CP 5	Zugangsvoraussetzungen keine
---------------------	---------------------------------------------	------------	----------------	----------------------------------------

Beschreibung des Kurses

Die Weiterentwicklung der Produktionsmittel hat dazu geführt, dass in den Produktionsprozessen die eigentlichen Hauptzeiten kontinuierlich gesunken sind und die Nebenzeiten und deren Reduzierung stärker in den Vordergrund gerückt sind. Nebenzeiten sind dabei durch einen hohen Handhabungsanteil geprägt. Die zunehmende Automatisierung und Digitalisierung der Materialflüsse in der Montagetechnik stellt die Funktion „Handhaben“ vor neue Herausforderungen und auch Möglichkeiten. Im Rahmen dieses Kurses sollen die wichtigsten Handhabungsmittel und Techniken vorgestellt werden. Den Industrierobotern in der Handhabungstechnik wird ein breiter Raum gegeben, da sie ein hohes Effektivitäts- und Effizienzpotenzial für die Montagetechnik bieten. Die einzelnen Stufen der Automatisierung in der Montagetechnik werden auch in diesem Kurs behandelt.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die existierenden technischen Lösungen der Handhabungsmittel zu kennen, zu bewerten und einzusetzen.
- den Einsatz und die Vielfalt von Robotern in der Montagetechnik grundlegend zu verstehen und diese in verschiedenen Anwendungsfeldern einzusetzen.
- manuelle, teilautomatische und vollautomatische Montagetechnik zu kennen, zu bewerten und zu planen.

Kursinhalt

1. Handhabungstechnik in der Montagetechnik
 - 1.1 Einführung in die Handhabungseinrichtungen
 - 1.2 Herausforderungen und Anforderungen an die Handhabungstechnik
 - 1.3 Trends und Weiterentwicklungen
2. Speichereinrichtungen in der Handhabungstechnik
 - 2.1 Bunker
 - 2.2 Magazine
3. Einrichtungen zum Verändern der Position, Menge und Orientierung in der Handhabungstechnik

- 3.1 Zuführeinrichtungen
- 3.2 Ordnungseinrichtungen
- 3.3 Zuteileinrichtungen
4. Industrieroboter für die Handhabungstechnik
 - 4.1 Systematik der Industrieroboter
 - 4.2 Mechanische/ Magnetische Greifer
 - 4.3 Pneumatische/ Formschlüssige Greifer
 - 4.4 Sicherheitseinrichtungen (Trennende/ ohne trennende Schutzeinrichtungen)
5. Einsatzgebiete von Industrierobotern in der Handhabungstechnik
 - 5.1 Roboter zur Palettierung und Depalettierung
 - 5.2 Roboter zur Montage
 - 5.3 Roboter im Lagerbereich
 - 5.4 Roboter zur Maschinenverkettung und -beladung
6. Ausprägungen in der Montagetechnik
 - 6.1 Manuelle Montagetechnik
 - 6.2 Halbautomatische Montagetechnik
 - 6.3 Vollautomatische Montagetechnik

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Bauernhansl, T. (Hrsg) (2020). Fabrikationslehre 1. Springer Vieweg.
- Buxbaum, H.-J. (2020). Mensch Roboter Kollaboration. Springer Gabler.
- Lotter, B. & Wiendahl, H.-P. (2012). Montage in der industriellen Produktion (2. Auflage). Springer Vieweg.
- Wehking, K.H. (2020). Technisches Handbuch Logistik 1. Springer Vieweg.
- Wehking, K.H. (2020). Technisches Handbuch Logistik 2. Springer Vieweg.

Studienformat Fernstudium

Studienform Fernstudium	Kursart Theoriekurs
-----------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden	
Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests

Produktions- und Prozessmanagement

Modulcode: DLBMABWPPM

Modultyp s. Curriculum	Zugangsvoraussetzungen	Niveau BA	CP 10	Zeitaufwand Studierende 300 h
----------------------------------	-------------------------------	---------------------	-----------------	-----------------------------------------

Semester s. Curriculum	Dauer Minimaldauer: 1 Semester	Regulär angeboten im WiSe/SoSe	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch
----------------------------------	---------------------------------------------	------------------------------------------	-------------------------------------------------

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Hubert Vogl (Einführung in das Prozessmanagement) / N.N (Einführung in das Produktionsmanagement)

Kurse im Modul

- Einführung in das Prozessmanagement (DLBWIEPM01)
- Einführung in das Produktionsmanagement (DLBMABWPPM01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung <u>Einführung in das Prozessmanagement</u> <ul style="list-style-type: none"> • Studienformat "myStudium": Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten • Studienformat "Kombistudium": Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten • Studienformat "Fernstudium": Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten • Studienformat "Duales myStudium": Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten <u>Einführung in das Produktionsmanagement</u> <ul style="list-style-type: none"> • Studienformat "Fernstudium": Klausur, 90 Minuten
Anteil der Modulnote an der Gesamtnote s. Curriculum	

Lehrinhalt des Moduls Einführung in das Prozessmanagement <ul style="list-style-type: none"> ▪ Begriffe und Motivation zum Prozessmanagement ▪ Grundlagen Unternehmensmodellierung ▪ Modellierung von Geschäftsprozessen ▪ Prozessbewertung ▪ Einsatz von Referenzprozessen ▪ Veränderungen von Prozessen Einführung in das Produktionsmanagement <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundlagen des Produktionsmanagement ▪ Strategisches Produktionsmanagement ▪ Operatives Produktionsmanagement ▪ Produktionscontrolling ▪ Weitere Handlungsfelder des Produktionsmanagements

Qualifikationsziele des Moduls**Einführung in das Prozessmanagement**

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Motivation und Herausforderungen im Prozessmanagement zu benennen und die Phasen der Prozessgestaltung zu beschreiben.
- Geschäftsprozesse strukturiert zu dokumentieren.
- Prozesse mit geeigneten Methoden zu analysieren und zu bewerten.
- den Einsatz von Referenzprozessen zu erläutern und mindestens einen typischen Referenzprozess zu benennen.
- Herausforderungen bei Prozessveränderungen zu benennen und mit geeigneten Mitteln eine risikoorientierte Prozessveränderung zu planen.

Einführung in das Produktionsmanagement

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- ein Verständnis für die Organisation von Ressourcen aufzubauen.
- Vorgänge zur Produktion von Sachgütern zu verstehen.
- die Planung und Steuerung von Produktionsprozessen zu durchdringen.
- Zusammenhänge in Wertschöpfungsnetzwerken nachzuvollziehen.
- die Relevanz von Innovations- und Technologiemanagement zu berücksichtigen.
- sowie betriebswirtschaftliche Abläufe und die Steuerung durch Kennzahlen nachzuvollziehen.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang

Baut auf Modulen aus den Bereichen Informatik & Software-Entwicklung und Ingenieurwissenschaften auf.

Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule

Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik.

Einführung in das Prozessmanagement

Kurscode: DLBWIEPM01

Niveau BA	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch	SWS	CP 5	Zugangsvoraussetzungen keine
---------------------	---------------------------------------------	------------	----------------	----------------------------------------

Beschreibung des Kurses

Die Grundlage vieler mittlerer und großer Organisationen bilden Geschäftsprozesse. Sie enthalten verbindliche Regeln und Vereinbarungen, die das Zusammenwirken aller beteiligten Organisationseinheiten und Personen dokumentieren. In diesem Kurs werden zunächst die Grundlagen der Unternehmensmodellierung aufgezeigt und anschließend konkrete Dokumentationsformen zur Prozessmodellierung dargestellt. Anschließend werden konkrete Techniken und Methoden vermittelt, mit denen Prozesse bewertet werden können. In der Praxis spielen Referenzmodelle eine wichtige Rolle. Daher werden im Rahmen dieses Kurses typische Referenzprozesse vorgestellt und das Referenzframework ITIL vertieft. Da im Prozessmanagement die organisatorische Veränderung ein kritischer Erfolgsfaktor ist, werden in diesem Kurs auch die Themen Prozessrollout und Change Management mit betrachtet.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Motivation und Herausforderungen im Prozessmanagement zu benennen und die Phasen der Prozessgestaltung zu beschreiben.
- Geschäftsprozesse strukturiert zu dokumentieren.
- Prozesse mit geeigneten Methoden zu analysieren und zu bewerten.
- den Einsatz von Referenzprozessen zu erläutern und mindestens einen typischen Referenzprozess zu benennen.
- Herausforderungen bei Prozessveränderungen zu benennen und mit geeigneten Mitteln eine risikoorientierte Prozessveränderung zu planen.

Kursinhalt

1. Begriffe und Motivation zum Prozessmanagement
 - 1.1 Begriffe: Prozess, Prozessmanagement, Ist-Prozess, Soll-Prozess
 - 1.2 Motivation für Prozessmanagement
 - 1.3 Risiken und Herausforderungen bei Änderungen von Prozessen in Organisationen
 - 1.4 Phasen der Prozessgestaltung
2. Grundlagen von Unternehmensprozessmodellen
 - 2.1 Organisationsformen und deren Entwicklung
 - 2.2 Herleitung von Unternehmensprozessmodellen

- 2.3 Aufbau und Strukturierung von Unternehmensprozessmodellen
- 3. Modellierung von Geschäftsprozessen
 - 3.1 Motivation, Begriffe und Grundsätze ordnungsgemäßer Modellierung
 - 3.2 (Erweiterte) Ereignisgesteuerte Prozessketten ((e)EPK)
 - 3.3 Business Process Model and Notation (BPMN)
- 4. Prozessbewertung
 - 4.1 Methoden der Prozessbewertung
 - 4.2 Einsatz von KPIs zur Prozessbewertung
 - 4.3 IT-gestützte Prozessbewertung
- 5. Einsatz von Referenzprozessen
 - 5.1 Motivation und typische Beispiele für Referenzmodelle bzw. -prozesse
 - 5.2 Beispiel: ITIL als Prozessframework für den Betrieb von IT
- 6. Veränderungen von Prozessen
 - 6.1 Change-Management
 - 6.2 Rollout oder Umsetzung von Prozessänderungen
 - 6.3 Auswirkungen von Prozessänderungen (kontinuierliches Prozessmanagement)

Literatur**Pflichtliteratur****Weiterführende Literatur**

- Bach, N. (2012): Wertschöpfungsorientierte Organisation – Architekturen – Prozesse – Strukturen. Springer Gabler, Wiesbaden.
- Bayer/Kühn, F./Kühn, H. (2013): Prozessmanagement für Experten, Impulse für aktuelle und wiederkehrende Themen. Springer Gabler, Berlin/Heidelberg.
- Brüggemann, H./Bremer, P. (2020): Grundlagen Qualitätsmanagement: Von den Werkzeugen über Methoden zum TQM. 3. Auflage, Springer Vieweg, Wiesbaden.
- Fischer, J. (2014): Systematische Problemlösung in Unternehmen – Ein Ansatz zur strukturierten Analyse und Lösungsentwicklung. 2. Auflage, Springer Gabler, Wiesbaden.
- Fischermanns, G. (2013): Praxishandbuch Prozessmanagement. 11. Auflage, Verlag Dr. Götz Schmidt, Gießen.
- Gadatsch, A. (2020): Grundkurs Geschäftsprozess-Management: Analyse, Modellierung, Optimierung und Controlling von Prozessen. 9. Auflage, Springer Vieweg, Wiesbaden.
- Herrmann, J. (2011): Qualitätsmanagement – Lehrbuch für Studium und Praxis. Carl Hanser, München.
- Hoffmann, M. (2020): Prozessoptimierung als ganzheitlicher Ansatz. Springer Gabler, Wiesbaden.
- Huber, M./Huber, G. (2011): Prozess- und Projektmanagement für ITIL. Vieweg+Teubner, Wiesbaden.
- Stöger, R. (2011): Prozessmanagement – Qualität, Produktivität, Konkurrenzfähigkeit. 3. Auflage, Schäfer-Poeschl, Stuttgart.

Studienformat myStudium

Studienform myStudium	Kursart Theoriekurs
---------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 100 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 25 h	Selbstüberprüfung 25 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung <input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint	Lernmaterial <input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	Prüfungsvorbereitung <input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests <input checked="" type="checkbox"/> Prüfungsleitfaden

Studienformat Kombistudium

Studienform Kombistudium	Kursart Theoriekurs
------------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 100 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 25 h	Selbstüberprüfung 25 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung <input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint	Lernmaterial <input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	Prüfungsvorbereitung <input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests

Studienformat Fernstudium

Studienform Fernstudium	Kursart Theoriekurs
-----------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 100 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 25 h	Selbstüberprüfung 25 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung <input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint	Lernmaterial <input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	Prüfungsvorbereitung <input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests <input checked="" type="checkbox"/> Prüfungsleitfaden

Studienformat Duales myStudium

Studienform Duales myStudium	Kursart Theoriekurs
----------------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur oder Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 100 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 25 h	Selbstüberprüfung 25 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung <input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint	Lernmaterial <input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	Prüfungsvorbereitung <input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests <input checked="" type="checkbox"/> Prüfungsleitfaden

Einführung in das Produktionsmanagement

Kurscode: DLBMABWPPM01

Niveau BA	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch	SWS	CP 5	Zugangsvoraussetzungen keine
---------------------	---------------------------------------------	------------	----------------	----------------------------------------

Beschreibung des Kurses

Dieser Kurs beschäftigt sich mit den Prozessen der betrieblichen Erstellung von Sachgütern und zugehörigen Optimierungsaufgaben. Entlang der drei zeitlichen Horizonte des langfristigen (strategischen), mittelfristigen (taktischen) und kurzfristigen (operativen) Produktionsmanagements werden unterschiedliche Methoden zu den jeweiligen Optimierungsaufgaben vorgestellt und auf die betriebliche Praxis angewendet.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- ein Verständnis für die Organisation von Ressourcen aufzubauen.
- Vorgänge zur Produktion von Sachgütern zu verstehen.
- die Planung und Steuerung von Produktionsprozessen zu durchdringen.
- Zusammenhänge in Wertschöpfungsnetzwerken nachzuvollziehen.
- die Relevanz von Innovations- und Technologiemanagement zu berücksichtigen.
- sowie betriebswirtschaftliche Abläufe und die Steuerung durch Kennzahlen nachzuvollziehen.

Kursinhalt

1. Grundlagen der Produktionsmanagements
 - 1.1 Einführung in das Produktionsmanagement
 - 1.2 Klassische Zielgrößen
 - 1.3 Fertigungstypologien
 - 1.4 Aktuelle Trends und ihre Auswirkung auf die Produktion
2. Strategisches Produktionsmanagement
 - 2.1 Entwicklung von Produktionsstrategien
 - 2.2 Produktionsstrategien in der Praxis
 - 2.3 Wettbewerbsfähigkeit in Hochlohnländern
3. Operatives Produktionsmanagement
 - 3.1 Produktionsplanung und -steuerung
 - 3.2 Logistik und Supply Chain Management
 - 3.3 Qualitätsmanagement in der Produktion

- 3.4 Instandhaltungsmanagement
- 3.5 IT-Systeme zur Unterstützung des operativen Produktionsmanagements
4. Produktionscontrolling
 - 4.1 Kennzahlen in der Produktion
 - 4.2 Einsatz von Kennzahlen zur Steuerung der Produktion
 - 4.3 Überblick Kostenrechnung
5. Weitere Handlungsfelder des Produktionsmanagements
 - 5.1 Technologie- und Innovationsmanagement
 - 5.2 Personalmanagement
 - 5.3 Bedeutung der Ressourceneffizienz und Nachhaltigkeit
 - 5.4 Weiterentwicklung der Wertschöpfungskette zum Wertschöpfungsnetzwerk

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Dombrowski, U. & Krenkel, P. (2021). Ganzheitliches Produktionsmanagement. Strategischer Rahmen und operative Umsetzung (1. Auflage). Springer Vieweg.
- Gottmann, J. (2019). Produktionscontrolling. Wertströme und Kosten optimieren (2. Auflage). Springer Gabler.
- Schuh, G. & Schmidt, C. (2014). Produktionsmanagement. Handbuch Produktion und Management 5 (2. Auflage). Springer.

Studienformat Fernstudium

Studienform Fernstudium	Kursart Theoriekurs
-----------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden	
Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests

Mechanische und Thermische Verfahrenstechnik

Modulcode: DLBMABWMTVT

Modultyp s. Curriculum	Zugangsvoraussetzungen keine	Niveau BA	CP 10	Zeitaufwand Studierende 300 h
----------------------------------	----------------------------------------	---------------------	-----------------	-----------------------------------------

Semester s. Curriculum	Dauer Minimaldauer: 1 Semester	Regulär angeboten im WiSe/SoSe	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch
----------------------------------	---------------------------------------------	------------------------------------------	---------------------------------------------

Modulverantwortliche(r)

N.N (Mechanische Verfahrenstechnik) / N.N (Thermische Verfahrenstechnik)

Kurse im Modul

- Mechanische Verfahrenstechnik (DLBMABWMTVT01)
- Thermische Verfahrenstechnik (DLBMABWMTVT02)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung

Teilmodulprüfung

Mechanische Verfahrenstechnik

- Studienformat "Fernstudium": Klausur, 90 Minuten

Thermische Verfahrenstechnik

- Studienformat "Fernstudium": Klausur, 90 Minuten

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls**Mechanische Verfahrenstechnik**

- Grundoperationen
- Zerkleinern
- Trennen
- Mischen

Thermische Verfahrenstechnik

- Phasengleichgewichte
- Destillation
- Rektifikation
- Absorption
- Extraktion
- Verdampfen und Kondensieren

Qualifikationsziele des Moduls**Mechanische Verfahrenstechnik**

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die mechanischen Grundoperationen Trennen, Mischen, Zerkleinern und Agglomerieren zu beschreiben.
- einfache Fragestellungen aus der mechanischen Verfahrenstechnik zu beantworten.
- die wichtigsten Apparatetypen und Anwendungsgebiete zu kennen.
- mechanische Grundoperationen für industrielle Fragestellungen auszuwählen.
- Transportvorgänge der mechanischen Verfahrenstechnik zu bilanzieren.

Thermische Verfahrenstechnik

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die thermischen Grundoperationen Destillation, Rektifikation, Absorption, Extraktion, Verdampfen und Kondensieren, Kristallisation, Adsorption, Trocknung und Membrantrennverfahren zu beschreiben.
- einfache Fragestellungen aus der thermischen Verfahrenstechnik zu beantworten.
- die wichtigsten Apparatetypen und Anwendungsgebiete zu kennen.
- thermische Grundoperationen für industrielle Fragestellungen auszuwählen.
- thermische Trennprozesse der thermischen Verfahrenstechnik zu bilanzieren.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang

Baut auf Modulen aus dem Bereich Ingenieurwissenschaften auf.

Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule

Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik.

Mechanische Verfahrenstechnik

Kurscode: DLBMABWMTVT01

Niveau BA	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch	SWS	CP 5	Zugangsvoraussetzungen keine
---------------------	---------------------------------------------	------------	----------------	----------------------------------------

Beschreibung des Kurses

Die Verfahrenstechnik kann in die drei Bereiche mechanische, thermische und chemische Verfahrenstechnik aufgeteilt werden. Die mechanische Verfahrenstechnik beschäftigt sich mit der Wandlung von Stoffen durch vorwiegend mechanische Einwirkungen. Dies umfasst die Umwandlung und den Transport mechanisch beeinflussbarer disperser Systeme. Neben den vier Grundoperationen (Trennen, Mischen, Zerkleinern und Agglomerieren) der mechanischen Verfahrenstechnik wird in dem Kurs auch das Lagern, Fördern und Dosieren behandelt.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die mechanischen Grundoperationen Trennen, Mischen, Zerkleinern und Agglomerieren zu beschreiben.
- einfache Fragestellungen aus der mechanischen Verfahrenstechnik zu beantworten.
- die wichtigsten Apparattypen und Anwendungsgebiete zu kennen.
- mechanische Grundoperationen für industrielle Fragestellungen auszuwählen.
- Transportvorgänge der mechanischen Verfahrenstechnik zu bilanzieren.

Kursinhalt

1. Einführung
 - 1.1 Partikel und disperse Systeme
 - 1.2 Partikelmesstechnik
 - 1.3 Einteilung der Trennprozesse
2. Trennen
 - 2.1 Abscheiden von Partikeln aus Gasen
 - 2.2 Abscheiden von Feststoffen aus Flüssigkeiten
 - 2.3 Klassieren
 - 2.4 Sortieren
3. Mischen
 - 3.1 Grundlagen
 - 3.2 Rühren

- 3.3 Dynamisches Mischen
- 3.4 Statisches Mischen
- 4. Zerkleinern
 - 4.1 Grundlagen
 - 4.2 Zerkleinerungsmaschinen
- 5. Agglomerieren
 - 5.1 Grundlagen
 - 5.2 Aufbauagglomerate
 - 5.3 Pressagglomerate
- 6. Transportvorgänge
 - 6.1 Hydraulische Fördern
 - 6.2 Pneumatische Fördern
 - 6.3 Lagern
 - 6.4 Dosieren

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Bender, B., Göhlich, D. (2020). Dubbel. Taschenbuch für den Maschinenbau 3: Maschinen und Systeme (26. Auflage). Springer Vieweg, Berlin.
- Herinze, G. (1999). Handbuch der Agglomerationstechnik. Wiley-VCH Verlag GmbH, Weinheim.
- Kraume, M. (2002). Mischen und Rühren. Grundlagen und moderne Verfahren (1. Auflage). Wiley-VCH, Weinheim.
- Kraume, M. (2020). Transportvorgänge in der Verfahrenstechnik. Grundlagen und apparative Umsetzungen (3. Auflage). Springer Vieweg, Berlin, Heidelberg.
- Schubert, H. (2002). Handbuch der Mechanischen Verfahrenstechnik. Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA.

Studienformat Fernstudium

Studienform Fernstudium	Kursart Theoriekurs
-----------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden	
Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Repetitorium <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests

Thermische Verfahrenstechnik

Kurscode: DLBMABWMTVT02

Niveau BA	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch	SWS	CP 5	Zugangsvoraussetzungen keine
---------------------	---------------------------------------------	------------	----------------	----------------------------------------

Beschreibung des Kurses

Die Verfahrenstechnik kann in die drei Bereiche mechanische, thermische und chemische Verfahrenstechnik aufgeteilt werden. Die thermische Verfahrenstechnik beschäftigt sich mit der Trennung von Gemischen in Apparaten und Maschinen aufgrund von Gleichgewichtsabweichungen. Die Trennung beruht auf unterschiedlichen Prinzipien, wie beispielsweise unterschiedlichen Dampfdrücken, unterschiedliche Löslichkeiten oder unterschiedlichen Sorptionsverhalten. In diesem Kurs werden die Grundlagen der Phasengleichgewichte und darauf aufbauend die Grundoperationen Destillation, Rektifikation, Absorption, Extraktion, Verdampfen und Kondensieren, Kristallisation, Adsorption, Trocknung und Membrantrennverfahren beschrieben.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die thermischen Grundoperationen Destillation, Rektifikation, Absorption, Extraktion, Verdampfen und Kondensieren, Kristallisation, Adsorption, Trocknung und Membrantrennverfahren zu beschreiben.
- einfache Fragestellungen aus der thermischen Verfahrenstechnik zu beantworten.
- die wichtigsten Apparatetypen und Anwendungsgebiete zu kennen.
- thermische Grundoperationen für industrielle Fragestellungen auszuwählen.
- thermische Trennprozesse der thermischen Verfahrenstechnik zu bilanzieren.

Kursinhalt

1. Phasengleichgewichte
 - 1.1 Gas/Flüssigkeit
 - 1.2 Flüssigkeit/Flüssigkeit
 - 1.3 Flüssigkeit/Feststoff
 - 1.4 Sorptionsgleichgewicht
2. Destillation
 - 2.1 Grundlagen
 - 2.2 Kontinuierliche Destillation
 - 2.3 Batchdestillation
3. Rektifikation

- 3.1 Grundlagen
- 3.2 Kontinuierliche Rektifikation
- 3.3 Batchrektifikation
- 4. Absorption
 - 4.1 Grundlagen
 - 4.2 Physikalische Absorption
 - 4.3 Chemiesorption
 - 4.4 Packungskolonnen und Bodenkolonnen
- 5. Extraktion
 - 5.1 Grundlagen
 - 5.2 Thermodynamische Berechnung
 - 5.3 Extraktionsapparate
- 6. Verdampfen und Kondensieren
 - 6.1 Grundlagen
 - 6.2 Verdampferbauarten
 - 6.3 Kondensatorbauarten
- 7. Weitere Grundoperationen der thermischen Verfahrenstechnik
 - 7.1 Kristallisation
 - 7.2 Adsorption
 - 7.3 Trocknung
 - 7.4 Membrantrennverfahren

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Baehr, H. D., Stephan, K. (2019): Wärme- und Stoffübertragung (10. Auflage). Springer Vieweg, Berlin.
- Bender, B., Göhlich, D. (2020): Dubbel. Taschenbuch für den Maschinenbau 3: Maschinen und Systeme (26. Auflage). Springer Vieweg, Berlin.
- Kraume, M. (2020): Transportvorgänge in der Verfahrenstechnik. Grundlagen und apparative Umsetzungen (3. Auflage). Springer Vieweg, Berlin, Heidelberg.
- Stephan, P., Kabelac, S., Kind, M., Mewes, D. Schaber, K., Wetzel, T. (2019): VDI-Wärmeatlas. Fachlicher Träger VDI-Gesellschaft Verfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen (12. Auflage). Springer Vieweg, Berlin.

Studienformat Fernstudium

Studienform Fernstudium	Kursart Theoriekurs
-----------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden	
Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Repetitorium <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests

Einführung in die Robotik und Handling-Systeme

Modulcode: DLBMABWERHS-01

Modultyp s. Curriculum	Zugangsvoraussetzungen keine	Niveau BA	CP 10	Zeitaufwand Studierende 300 h
----------------------------------	----------------------------------------	---------------------	-----------------	-----------------------------------------

Semester s. Curriculum	Dauer Minimaldauer: 1 Semester	Regulär angeboten im WiSe/SoSe	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch
----------------------------------	---------------------------------------------	------------------------------------------	---------------------------------------------

Modulverantwortliche(r)

Ha Ngo (Einführung in die Robotik) / Jacko Nudzor (Robotische Handling-Systeme)

Kurse im Modul

- Einführung in die Robotik (DLBROIR01-01_D)
- Robotische Handling-Systeme (DLBROEIRA01_D)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung

Teilmodulprüfung

Einführung in die Robotik

- Studienformat "Duales myStudium": Klausur, 90 Minuten
- Studienformat "myStudium": Klausur, 90 Minuten
- Studienformat "Kombistudium": Klausur, 90 Minuten
- Studienformat "Fernstudium": Klausur, 90 Minuten

Robotische Handling-Systeme

- Studienformat "Fernstudium": Klausur, 90 Minuten
- Studienformat "Duales myStudium": Klausur, 90 Minuten

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls**Einführung in die Robotik**

- Einführung in die Robotik
- Trends
- Industrieroboter
- Mobile Roboter
- Anwendungen

Robotische Handling-Systeme

- Handhabungstechnik
- Zuführsysteme
- Endeffektor/Manipulator/Greifer
- Materialfluss

Qualifikationsziele des Moduls**Einführung in die Robotik**

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- wichtige Entwicklungen auf dem Gebiet der Robotik zu benennen.
- den mechanischen Aufbau und die Eigenschaften von Robotern zu verstehen.
- Merkmale und Herausforderungen von Industrierobotern zu nennen.
- Merkmale und Herausforderungen mobiler Roboter zu nennen.
- die Rolle von Robotern in Anwendungen zu verstehen.
- aktuelle Trends auf dem Gebiet der Robotik zu nennen und zu verstehen.

Robotische Handling-Systeme

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Begriffe und Elemente der konventionellen sowie der flexibel automatisierten Handhabe- und Montagetechnik zuzuordnen.
- Prozesse in der Handhabung zu analysieren.
- Methoden der Entwicklung von Montage- und Handhabeaufgaben zu gestalten.
- durch die Analyse Einfluss auf die Bauteilegestaltung zu nehmen, sodass bereits während der Konstruktion fertigungsgerecht konstruiert werden kann.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang

Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Ingenieurwissenschaften

Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule

Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Einführung in die Robotik

Kurscode: DLBROIR01-01_D

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Die Robotik ist ein Feld mit sehr interessanten Entwicklungen, die Experten als Übergang zu einer neuen Generation von Robotern beschreiben. Diese Entwicklung ist von den "4Ds" der Robotik 1.0 (dull, dirty, dumb, dangerous) zu den "4S" der Robotik 2.0 (smarter, safer, sensors, simple) übergegangen, muss aber noch weiter zu den "4Ms" der Robotik 3.0 voranschreiten (multitasking, emotive, morphing, multiagent). Dieser Kurs bietet daher den erforderlichen Kontext, um die Hauptentwicklung der Robotik zu verstehen, indem er sowohl industrielle als auch mobile Roboter, ihre Hauptmerkmale, Probleme, Herausforderungen, Anwendungen und Entwicklungstrends betrachtet.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- wichtige Entwicklungen auf dem Gebiet der Robotik zu benennen.
- den mechanischen Aufbau und die Eigenschaften von Robotern zu verstehen.
- Merkmale und Herausforderungen von Industrierobotern zu nennen.
- Merkmale und Herausforderungen mobiler Roboter zu nennen.
- die Rolle von Robotern in Anwendungen zu verstehen.
- aktuelle Trends auf dem Gebiet der Robotik zu nennen und zu verstehen.

Kursinhalt

1. Was ist Robotik?
 - 1.1 Grundlagen und Definitionen
 - 1.2 Geschichte und kultureller Einfluss
 - 1.3 Herausforderungen und Trends (von Robotik 1.0 bis Robotik 3.0)
2. Roboter
 - 2.1 Mechanischer Aufbau
 - 2.2 Kinematische Ketten
 - 2.3 Überblick über den Markt
3. Industrieroboter
 - 3.1 Komponenten von Industrierobotersystemen
 - 3.2 Merkmale

- 3.3 Gängige Industrieroboter und Anwendungen
- 3.4 Trends
- 4. Mobile Roboter
 - 4.1 Komponenten mobiler Robotersysteme
 - 4.2 Merkmale
 - 4.3 Gängige mobile Roboter und Anwendungen
 - 4.4 Trends
- 5. Anwendungen
 - 5.1 Industrie
 - 5.2 Gesundheitswesen
 - 5.3 Landwirtschafts- oder Feldrobotik
 - 5.4 Weltraum und Verteidigung
 - 5.5 Lager und Logistik
 - 5.6 Bauwesen
 - 5.7 Tragbare Robotik
 - 5.8 Soziale Roboter

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Mihelj, M. et al. (2019): Robotics. 2. Auflage, Springer, Cham.
- Ben-Ari, M./Mondada, F. (2018): Elements of Robotics. Springer, Cham.
- Siciliano, B./Khatib, O. (2016): Springer Handbook of Robotics. 2. Auflage, Springer, Berlin/Heidelberg.

Studienformat Duales myStudium

Studienform Duales myStudium	Kursart Theoriekurs
----------------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint <input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	<input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Folien	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests

Studienformat myStudium

Studienform myStudium	Kursart Theoriekurs
---------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung <input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint <input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	Lernmaterial <input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Folien	Prüfungsvorbereitung <input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests

Studienformat Kombistudium

Studienform Kombistudium	Kursart Theoriekurs
------------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint <input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	<input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Folien	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests

Studienformat Fernstudium

Studienform Fernstudium	Kursart Theoriekurs
-----------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint <input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	<input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Folien	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests

Robotische Handling-Systeme

Kurscode: DLBROEIRA01_D

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Beim Handhaben wird eine definierte Orientierung eines geometrisch definierten Objekts entweder geschaffen oder für eine begrenzte Zeit aufrechterhalten. Dabei sind typische Handhabungseinrichtungen, wie Industrieroboter oder Einlegegeräte, programmgesteuert. In diesem Kurs wird ein Überblick über die Standards der konventionellen Handhabungstechnik gegeben. Außerdem werden die Kenntnisse in der flexiblen Handhabungstechnik vertieft, wobei typische Pick and Place-Anwendungen und die Greifertechnik im Fokus stehen.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Begriffe und Elemente der konventionellen sowie der flexibel automatisierten Handhabe- und Montagetechnik zuzuordnen.
- Prozesse in der Handhabung zu analysieren.
- Methoden der Entwicklung von Montage- und Handhabeaufgaben zu gestalten.
- durch die Analyse Einfluss auf die Bauteilegestaltung zu nehmen, sodass bereits während der Konstruktion fertigungsgerecht konstruiert werden kann.

Kursinhalt

1. Einleitung
 - 1.1 Definitionen
 - 1.2 Anforderungen
2. Handhabungsobjekte
 - 2.1 Werkstückordnungen
 - 2.2 Werkstückverhalten (Stabilität/Bewegungsabläufe)
 - 2.3 Handhabungsgerechte Werkstückgestaltung
 - 2.4 Montagegerechte Werkstückgestaltung
3. Handhabungsvorgänge
 - 3.1 Funktionen und Darstellungen
 - 3.2 Funktionspläne
4. Standard- und Zuführsysteme

- 4.1 Speicher
- 4.2 Bewegungssysteme
- 4.3 Zuteilen
- 4.4 Verzweigen
- 4.5 Sortieren
- 4.6 Sicherungseinrichtungen
- 4.7 Kontrollsysteme
- 5. Flexible Handhabungstechnik
 - 5.1 Aufgaben und Arten
 - 5.2 Pick-and-Place
 - 5.3 Antriebe
 - 5.4 Greiftechnik
- 6. Transfersysteme
 - 6.1 Werkstückträger (WT)
 - 6.2 Verkettung
- 7. Sicherheit
 - 7.1 Sicherheitstechnische Anforderungen
 - 7.2 Störung im Betrieb

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Haun, M. (2013): Handbuch Robotik. Programmieren und Einsatz intelligenter Roboter. 2. Auflage, Springer Vieweg Verlag, Berlin.
- Hesse, S. (2016): Grundlagen der Handhabungstechnik. 4., überarbeitete und erweiterte Auflage, Carl Hanser Verlag, München.
- Hesse, S. (2016): Taschenbuch. Robotik - Montage – Handhabung. 2., neu bearbeitete Auflage, Carl Hanser Verlag, München.
- Maier, H. (2016): Grundlagen der Robotik. VDE Verlag GmbH, Berlin.
- Wolf, A./Schunk, H. (2016): Greifer in Bewegung. Faszination der Automatisierung von Handhabungsaufgaben. 2. Auflage, Carl Hanser Verlag, München.

Studienformat Fernstudium

Studienform Fernstudium	Kursart Theoriekurs
-----------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung <input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint	Lernmaterial <input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	Prüfungsvorbereitung <input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests

Studienformat Duales myStudium

Studienform Duales myStudium	Kursart Theoriekurs
----------------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung <input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint	Lernmaterial <input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	Prüfungsvorbereitung <input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests

6. Semester

Werkzeugmaschinen und Computer Aided Manufacturing

Modulcode: DLBMABWWCAM

Modultyp s. Curriculum	Zugangsvoraussetzungen	Niveau BA	CP 10	Zeitaufwand Studierende 300 h
----------------------------------	-------------------------------	---------------------	-----------------	-----------------------------------------

Semester s. Curriculum	Dauer Minimaldauer: 1 Semester	Regulär angeboten im WiSe/SoSe	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch
----------------------------------	---------------------------------------------	------------------------------------------	---------------------------------------------

Modulverantwortliche(r)

N.N (Werkzeugmaschinen) / N.N (Projekt: Virtuelles Labor - Computer Aided Manufacturing)

Kurse im Modul

- Werkzeugmaschinen (DLBMABWWCAM01)
- Projekt: Virtuelles Labor - Computer Aided Manufacturing (DLBMABWWCAM02)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung

Teilmodulprüfung

Werkzeugmaschinen

- Studienformat "Fernstudium": Klausur, 90 Minuten

Projekt: Virtuelles Labor - Computer Aided Manufacturing

- Studienformat "Fernstudium": Projektpräsentation

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls**Werkzeugmaschinen**

- Aufbau und baugruppen von Werkzeugmaschinen
- Fertigungsverfahren nach DIN 8580
- Umformende Werkzeugmaschinen
- Zerteilende Werkzeugmaschinen
- Spanende Werkzeugmaschinen

Projekt: Virtuelles Labor - Computer Aided Manufacturing

Die zuvor erlernte Theorie zur rechnerunterstützten Fertigung wird anhand von Praxisaufgaben auf bestimmte Anwendungsfälle angewendet und dokumentiert.

Qualifikationsziele des Moduls**Werkzeugmaschinen**

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Werkzeugmaschine nach den Fertigungsverfahren aufzuteilen.
- Messtechniken geometrische und mechanischer Größen zu beschreiben.
- den Aufbau und die Baugruppen von typischen Werkzeugmaschinen zu beschreiben.
- die Funktionsweisen von ausgewählten Werkzeugmaschinen zu beschreiben.

Projekt: Virtuelles Labor - Computer Aided Manufacturing

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Möglichkeiten durch Nutzung einer CAD/CAM-Prozesskette zu verstehen.
- den Einfluss einzelner Einstellparameter auf die Bauteilqualität zu erkennen.
- entsprechende Softwareumgebungen zielführend einzusetzen.
- einen Übertrag in die praktische Anwendung anhand bestimmter Werkzeugmaschinen und Bauteile zu leisten.
- Kenntnisse zum Erstellen und Lesen erstellter Programme anzuwenden.
- Kenntnisse zur Bewertung und Optimierung erstellter Programme auf die Anwendung zu übertragen.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang

Baut auf Modulen aus dem Bereich Ingenieurwissenschaften auf.

Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule

Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik.

Werkzeugmaschinen

Kurscode: DLBMABWWCAM01

Niveau BA	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch	SWS	CP 5	Zugangsvoraussetzungen DLBMABWPMMT01
---------------------	---------------------------------------------	------------	----------------	------------------------------------------------

Beschreibung des Kurses

Aus Werkstücken werden gemäß technischen Zeichnungen Fertigteile für den Bau von Maschinen und Anlagen hergestellt. Für diesen Fertigungsprozess werden Werkzeugmaschinen benötigt. In diesem Kurs lernen die Studierenden den Aufbau und die Baugruppen von Werkzeugmaschinen kennen. Die Werkzeugmaschinen werden gemäß DIN 8580 klassifiziert und vorgestellt. Die Studierenden erhalten somit einen Überblick über die gängigsten urformenden, umformenden, zerteilenden und spanenden Werkzeugmaschinen.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Werkzeugmaschine nach den Fertigungsverfahren aufzuteilen.
- Messtechniken geometrische und mechanischer Größen zu beschreiben.
- den Aufbau und die Baugruppen von typischen Werkzeugmaschinen zu beschreiben.
- die Funktionsweisen von ausgewählten Werkzeugmaschinen zu beschreiben.

Kursinhalt

1. Einführung
 - 1.1 Klassifizierung von Werkzeugmaschinen
 - 1.2 Anforderungen und Beurteilung
2. Aufbau und Baugruppen von Werkzeugmaschinen 1
 - 2.1 Gestelle
 - 2.2 Führungen
 - 2.3 Antriebe
 - 2.4 Hauptspindel
 - 2.5 Messsysteme
3. Aufbau und Baugruppen von Werkzeugmaschinen 2
 - 3.1 Schnittstellen für Werkzeug- und Werkstückspannmittel
 - 3.2 Spannmittel
 - 3.3 Steuerungstechnik
 - 3.4 NC-Programmiermethoden

4. Urformende Werkzeugmaschinen
 - 4.1 Anlagen für das Gießen
 - 4.2 Anlagen für das Sintern
 - 4.3 Maschinen für die generative Fertigung
5. Umformende Werkzeugmaschinen
 - 5.1 Walzmaschinen
 - 5.2 Pressmaschinen
 - 5.3 Biegemaschinen
 - 5.4 Ziehmaschinen
6. Zerteilende Werkzeugmaschinen
 - 6.1 Scheren
 - 6.2 Schneid- und Stanzmaschinen
 - 6.3 Laser- und Plasmaschneidanlagen
 - 6.4 Wasserstrahlanlagen
7. Spanende Werkzeugmaschinen mit geometrisch bestimmter Schneide
 - 7.1 Sägemaschinen
 - 7.2 Bohrmaschinen
 - 7.3 Drehmaschinen
 - 7.4 Fräsmaschinen und Bearbeitungszentren
 - 7.5 Räummaschinen
8. Spanende Werkzeugmaschinen mit geometrisch unbestimmten Schneiden
 - 8.1 Schleifmaschinen
 - 8.2 Honmaschinen

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Brecher, C., Weck, M. (2019): Werkzeugmaschinen Fertigungssysteme 1. Maschinenarten und Anwendungsbereiche (9. Auflage). Springer Vieweg, Berlin, Heidelberg.
- Conrad, K.-J. (2015) Taschenbuch der Werkzeugmaschinen (3. Auflage). Carl Hanser Verlag München.
- Förster, R., Förster, A. (2018): Einführung in die Fertigungstechnik. Lehrbuch für Studenten ohne Vorpraktikum. Springer Vieweg, Berlin, Heidelberg.

Studienformat Fernstudium

Studienform Fernstudium	Kursart Theoriekurs
-----------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden	
Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests

Projekt: Virtuelles Labor - Computer Aided Manufacturing

Kurscode: DLBMABWWCAM02

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	DLBMABWWCAM01, DLBROPDCAD01_D, DLBROTD01_D, DLBMABWPMMT01

Beschreibung des Kurses

Die rechnerunterstützte Fertigung (Computer Aided Manufacturing / CAM) bietet zahlreiche Möglichkeiten, die Produktentstehung von der Entwicklung bis hin zur Qualitätskontrolle zu optimieren. Dazu zählen sowohl technische als auch verwaltungstechnische Aufgaben wie beispielsweise die Erstellung von Bearbeitungsplänen, die Auswahl geeigneter Werkzeugmaschinen und Werkzeuge sowie die eigentliche NC-Programmierung. Zahlreiche Informationen wie beispielsweise Prozesszeiten und die Möglichkeit zur Simulation der Bearbeitung unterstützen eine prozesssichere Fertigung und dienen der Gewährleistung der angezielten Produktqualität.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Möglichkeiten durch Nutzung einer CAD/CAM-Prozesskette zu verstehen.
- den Einfluss einzelner Einstellparameter auf die Bauteilqualität zu erkennen.
- entsprechende Softwareumgebungen zielführend einzusetzen.
- einen Übertrag in die praktische Anwendung anhand bestimmter Werkzeugmaschinen und Bauteile zu leisten.
- Kenntnisse zum Erstellen und Lesen erstellter Programme anzuwenden.
- Kenntnisse zur Bewertung und Optimierung erstellter Programme auf die Anwendung zu übertragen.

Kursinhalt

- Das Vorwissen der Studierenden zum grundsätzlichen Aufbau von Werkzeugmaschinen, unterschiedlichen Typen und des herstellbaren Produktspektrums wird auf konkrete Aufgabenstellungen in der Praxis angewendet. Dazu nutzen die Studierenden Software zur rechnerunterstützten Fertigung und erstellen entlang einer CAD/CAM-Prozesskette geeignete Unterlagen und Programme zur Fertigung eines Bauteils. Im Rahmen dessen wird die Relevanz zu wählender Prozessparameter und weiterer Faktoren auf die resultierende Bauteilqualität berücksichtigt und gegebenenfalls simuliert. Ebenso erfolgt eine Bewertung und Optimierung der Herstellbarkeit von Bauteilen mittels CAM.

Literatur**Pflichtliteratur****Weiterführende Literatur**

- Brecher, C. & Weck, M. (2021). Werkzeugmaschinen Fertigungssysteme 3. Mechatronische Systeme, Steuerungstechnik und Automatisierung (9. Auflage). Springer Vieweg.
- Dietrich, J. & Richter, A. (2020). Praxis der Zerspantechnik. Verfahren, Prozesse, Werkzeuge (13. Auflage). Springer Vieweg.
- Hehenberger, P. (2020). Computerunterstützte Produktion. Eine kompakte Einführung (2. Auflage). Springer Vieweg.

Studienformat Fernstudium

Studienform Fernstudium	Kursart Projekt
-----------------------------------	---------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Nein
Prüfungsleistung	Projektpräsentation

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 120 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 0 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden	
Lernmaterial <input checked="" type="checkbox"/> Folien	Prüfungsvorbereitung <input checked="" type="checkbox"/> Prüfungsleitfaden

Produktionsoptimierung: Lean Management

Modulcode: DLBMABWPOLM

Modultyp s. Curriculum	Zugangsvoraussetzungen	Niveau BA	CP 10	Zeitaufwand Studierende 300 h
----------------------------------	-------------------------------	---------------------	-----------------	-----------------------------------------

Semester s. Curriculum	Dauer Minimaldauer: 1 Semester	Regulär angeboten im WiSe/SoSe	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch
----------------------------------	---------------------------------------------	------------------------------------------	---------------------------------------------

Modulverantwortliche(r)

N.N (Lean Management in der Produktion) / N.N (Projekt: Lean Management)

Kurse im Modul

- Lean Management in der Produktion (DLBMABWPOLM01)
- Projekt: Lean Management (DLBMABWPOLM02)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung

Teilmodulprüfung

Lean Management in der Produktion

- Studienformat "Fernstudium": Klausur, 90 Minuten

Projekt: Lean Management

- Studienformat "Fernstudium": Schriftliche Ausarbeitung: Projektbericht

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls

Lean Management in der Produktion

- Grundlagen des Lean Managements in der Produktion
- Wertschöpfung und Verschwendung
- Stabilisierung
- Grundprinzipien im idealen Wertstrom
- Wertstromanalyse und -design
- Verstetigung in der Praxis

Projekt: Lean Management

Die zuvor erlernte Theorie wird anhand von Praxisaufgaben auf bestimmte Anwendungsfälle angewendet und dokumentiert.

Qualifikationsziele des Moduls

Lean Management in der Produktion

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- ein grundlegendes Verständnis des Lean Management Ansatzes in der Theorie nachzuvollziehen.
- einzelne Lean-Methoden anhand von Praxisbeispielen kennenzulernen und auf einfache Aufgabenstellungen anzuwenden.
- ein Gefühl für Wertschöpfung und Verschwendung zu entwickeln, sowie Wertschöpfung und Verschwendung zu identifizieren.
- die Wertstromanalyse zur Erfassung eines Ist-Zustands nachzuvollziehen.
- das Wertstromdesign zur Einführung von Verbesserungen zu kennen.
- Verbesserungspotential anhand der vorgestellten Methodik abzuleiten.

Projekt: Lean Management

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die zuvor gelernte Theorie auf reale Anwendungsfälle anzuwenden.
- selbstständig anhand von Praxisbeispielen einen Wertstrom zu identifizieren.
- die Wertstromanalyse und das Wertstromdesign auf ein Praxisbeispiel anzuwenden.
- identifiziertes Verbesserungspotential aufzuarbeiten und in Aufgabenpakete zu unterteilen.
- Kompetenzen zur Identifikation und Umsetzung von Verbesserungsmaßnahmen anzuwenden.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang

Baut auf Modulen aus dem Bereich Ingenieurwissenschaften auf.

Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule

Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik.

Lean Management in der Produktion

Kurscode: DLBMABWPOLM01

Niveau BA	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch	SWS	CP 5	Zugangsvoraussetzungen DLBWIEPM01, DLBMABWPPM01
---------------------	---------------------------------------------	------------	----------------	--------------------------------------------------------------

Beschreibung des Kurses

Lean Management bietet ein ganzheitliches Konzept zur Optimierung der Wertschöpfung in Unternehmen. In diesem Kurs wird der Fokus auf die Wertschöpfung in der Produktion gelegt. Anhand zahlreicher Prinzipien, Methoden und Tools werden die Studierenden schrittweise an die Analyse und Optimierung der Produktion herangeführt.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- ein grundlegendes Verständnis des Lean Management Ansatzes in der Theorie nachzuvollziehen.
- einzelne Lean-Methoden anhand von Praxisbeispielen kennenzulernen und auf einfache Aufgabenstellungen anzuwenden.
- ein Gefühl für Wertschöpfung und Verschwendung zu entwickeln, sowie Wertschöpfung und Verschwendung zu identifizieren.
- die Wertstromanalyse zur Erfassung eines Ist-Zustands nachzuvollziehen.
- das Wertstromdesign zur Einführung von Verbesserungen zu kennen.
- Verbesserungspotential anhand der vorgestellten Methodik abzuleiten.

Kursinhalt

1. Grundlagen des Lean Managements in der Produktion
 - 1.1 Einführung und Dimensionen Lean Management
 - 1.2 Historische Entwicklung
 - 1.3 Überblick Lean Thinking
2. Wertschöpfung und Verschwendung
 - 2.1 Kundenorientierung
 - 2.2 Wertschöpfungsbegriff
 - 2.3 Die sieben (+ eins) Arten der Verschwendung
 - 2.4 Sehen lernen
 - 2.5 Optimierungspotential ermitteln
3. Stabilisierung

- 3.1 Einflussfaktoren
- 3.2 Muda, Muri, Mura
- 3.3 Bestände
- 3.4 Durchlaufzeit
- 3.5 Nivellierung und Glättung
4. Grundprinzipien im idealen Wertstrom
 - 4.1 Fluss
 - 4.2 Takt
 - 4.3 Pull
5. Wertstromanalyse und -design
 - 5.1 Wertstrom und Wertstromgrenzen
 - 5.2 Festlegung der Produktfamilien
 - 5.3 Begriffe und Symbolik
 - 5.4 Aufnahme und Darstellung Ist-Wertstrom
 - 5.5 Kaizen
 - 5.6 Soll-Wertstrom (Design)
6. Verstetigung in der Praxis
 - 6.1 Standardisierung
 - 6.2 Kontinuierliche Verbesserung
 - 6.3 Führung vor Ort
 - 6.4 Reifegrade als Optimierungswerkzeug

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Bertagnolli, F. (2018). Lean Management. Einführung und Vertiefung in die japanische Management-Philosophie. Springer Gabler.
- Helmold, M. (2021). Kaizen, Lean Management und Digitalisierung. Mit den japanischen Konzepten Wettbewerbsvorteile für das Unternehmen erzielen. Springer Gabler.
- Womack, J. P. & Jones, D. T. (2013). Lean Thinking. Ballast abwerfen, Unternehmensgewinne steigern. Campus Verlag.

Studienformat Fernstudium

Studienform Fernstudium	Kursart Theoriekurs
-----------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden	
Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests

Projekt: Lean Management

Kurscode: DLBMABWPOLM02

Niveau BA	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch	SWS	CP 5	Zugangsvoraussetzungen DLBWIEM01, DLBMABWPPM01, DLBMABWPOLM01
---------------------	---------------------------------------------	------------	----------------	-------------------------------------------------------------------------------

Beschreibung des Kurses

Knowhow im Bereich des Lean Managements ermöglicht es, die eigenen Sinne in der Art zu schärfen, dass Wertschöpfung und Verschwendung zielsicher erkannt und unterschieden werden können. Als Folge dessen können die Prozesse im Sinne des Kundennutzens optimiert werden. In diesem Kurs wird das theoretische Wissen auf Anwendungsbeispiele angewandt, um es so zielsicher in die Praxis übertragen zu können.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die zuvor gelernte Theorie auf reale Anwendungsfälle anzuwenden.
- selbstständig anhand von Praxisbeispielen einen Wertstrom zu identifizieren.
- die Wertstromanalyse und das Wertstromdesign auf ein Praxisbeispiel anzuwenden.
- identifiziertes Verbesserungspotential aufzuarbeiten und in Aufgabenpakete zu unterteilen.
- Kompetenzen zur Identifikation und Umsetzung von Verbesserungsmaßnahmen anzuwenden.

Kursinhalt

- Im Rahmen des Kurses zum Thema Lean Management erarbeiten die Studierenden selbstständig Ist-Aufnahmen, Analysen und Designs realer Wertströme. Anhand eigener Praxisbeispiele aus ihnen bekannten Unternehmen oder alternativ anhand von Fallstudien wenden sie diverse Konzepte, Methoden und Tools aus dem Lean Management in der Produktion an, um eine schrittweise Optimierung zu erzielen.

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Bertagnolli, F. (2018). Lean Management. Einführung und Vertiefung in die japanische Management-Philosophie. Springer Gabler.
- Dahm, M. H. & Brückner, A. D. (2017). Lean Management im Unternehmensalltag. Praxisbeispiele zur Inspiration und Reflexion. Springer Gabler.
- Hänggi, R., Fimpel, A. & Siegenthaler, R. (2021). LEAN Production – einfach und umfassend. Ein praxisorientierter Leitfaden zu schlanken Prozessen mit Bildern erklärt. Springer Vieweg.

Studienformat Fernstudium

Studienform Fernstudium	Kursart Projekt
-----------------------------------	---------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Nein
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Projektbericht

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 120 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 0 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden	
Lernmaterial <input checked="" type="checkbox"/> Folien	Prüfungsvorbereitung <input checked="" type="checkbox"/> Prüfungsleitfaden

Verfahrenstechnik

Modulcode: DLBMABWVT

Modultyp s. Curriculum	Zugangsvoraussetzungen	Niveau BA	CP 10	Zeitaufwand Studierende 300 h
----------------------------------	-------------------------------	---------------------	-----------------	-----------------------------------------

Semester s. Curriculum	Dauer Minimaldauer: 1 Semester	Regulär angeboten im WiSe/SoSe	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch
----------------------------------	---------------------------------------------	------------------------------------------	---------------------------------------------

Modulverantwortliche(r)

N.N (Chemische Verfahrenstechnik) / N.N (Projekt: Virtuelles Labor - Verfahrenstechnik)

Kurse im Modul

- Chemische Verfahrenstechnik (DLBMABWVT01)
- Projekt: Virtuelles Labor - Verfahrenstechnik (DLBMABWVT02)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung

Teilmodulprüfung

Chemische Verfahrenstechnik

- Studienformat "Fernstudium": Klausur, 90 Minuten

Projekt: Virtuelles Labor - Verfahrenstechnik

- Studienformat "Fernstudium": Schriftliche Ausarbeitung: Projektbericht

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls**Chemische Verfahrenstechnik**

- Stöchiometrie
- Chemische Thermodynamik
- Reaktionskinetik
- Rührkesselreaktor
- Strömungsrohr

Projekt: Virtuelles Labor - Verfahrenstechnik

Die Studierenden führen in einem virtuellen Labor im Rahmen einer Gruppenarbeit selbständig verfahrenstechnische Versuche durch.

Qualifikationsziele des Moduls**Chemische Verfahrenstechnik**

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die technisch relevanten Reaktortypen zu kennen und die spezifischen Eigenschaften zu erklären.
- die einzelnen Reaktortypen zu bilanzieren.
- die einzelnen Reaktortypen miteinander zu verschalten.
- den am besten geeigneten Reaktor für eine gegebene homogene oder heterogenen Reaktion auszuwählen.

Projekt: Virtuelles Labor - Verfahrenstechnik

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- selbständig Experimente durchzuführen und auszuwerten.
- Experimente mit Hilfe der statistischen Versuchsplanung zu planen und zu analysieren.
- den Unterschied in der methodischen Vorgehensweise zu erkennen und bewusst auszuwählen.
- Versuchsprotokolle zu erstellen.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang

Baut auf Modulen aus dem Bereich Ingenieurwissenschaften auf.

Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule

Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik.

Chemische Verfahrenstechnik

Kurscode: DLBMABWVT01

Niveau BA	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch	SWS	CP 5	Zugangsvoraussetzungen keine
---------------------	---------------------------------------------	------------	----------------	----------------------------------------

Beschreibung des Kurses

Die Verfahrenstechnik kann in die drei Bereiche mechanische, thermische und chemische Verfahrenstechnik aufgeteilt werden. Die chemische Verfahrenstechnik beschäftigt sich mit der Auswahl und Auslegung des chemischen Reaktors, sowie dessen Einbindung in das Verfahren. Die Lösung dieser Hauptaufgaben erfordert insbesondere Kenntnisse aus der Physik (Massen-, Energie- und Impulserhalt) sowie der Chemie und der Thermodynamik (stoffliche und reaktionskinetische Grundlagen). In diesem Kurs werden die Grundlagen der Stöchiometrie, der Kinetik und der chemischen Thermodynamik aufgezeigt. Zudem werden Möglichkeiten der Klassifizierung von Reaktoren beschrieben. Des Weiteren werden Reaktoren für homogene und heterogene Reaktionen detailliert eingeführt.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die technisch relevanten Reaktortypen zu kennen und die spezifischen Eigenschaften zu erklären.
- die einzelnen Reaktortypen zu bilanzieren.
- die einzelnen Reaktortypen miteinander zu verschalten.
- den am besten geeigneten Reaktor für eine gegebene homogene oder heterogenen Reaktion auszuwählen.

Kursinhalt

1. Einführung in die chemische Verfahrenstechnik
 - 1.1 Stöchiometrie
 - 1.2 Chemische Thermodynamik
 - 1.3 Reaktionskinetik
2. Klassifizierung chemischer Reaktoren
 - 2.1 Kontinuierliche und diskontinuierliche Reaktoren
 - 2.2 Isotherme, adiabate und polytrope Reaktoren
 - 2.3 Einphasen- und Mehrphasenreaktoren
3. Ideale Reaktoren
 - 3.1 Rührkesselreaktor

- 3.2 Strömungsrohr
- 3.3 Rührkesselkaskade
- 4. Reale Reaktoren
 - 4.1 Nicht ideales Strömungsverhalten
 - 4.2 Verweilzeit
- 5. Fluid-Feststoff-Reaktoren
 - 5.1 Grundlagen
 - 5.2 Festbettreaktoren
 - 5.3 Wirbelschichtreaktoren
- 6. Fluid-Fluid-Reaktoren
 - 6.1 Grundlagen
 - 6.2 Reaktortypen und Reaktorauswahl

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Baerns, M., Behr, A., Brehm, A., Gmehling, J., Hofmann, H., Onken, U., Renken, A., Hinrichsen, K.-O., Palkovits, R. (2013): Technische Chemie (2. Auflage). Wiley-VCH, Weinheim.
- Bender, B., Göhlich, D. (2020): Dubbel. Taschenbuch für den Maschinenbau 3: Maschinen und Systeme (26. Auflage). Springer Vieweg, Berlin.
- Dehli, M. (2021). Kompendium Technische Thermodynamik. Für Studium und Praxis. Springer Vieweg, Wiesbaden.

Studienformat Fernstudium

Studienform Fernstudium	Kursart Theoriekurs
-----------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden	
Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Repetitorium <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests

Projekt: Virtuelles Labor - Verfahrenstechnik

Kurscode: DLBMABWVT02

Niveau BA	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch	SWS	CP 5	Zugangsvoraussetzungen DLBMABWMTVT01
---------------------	---------------------------------------------	------------	----------------	------------------------------------------------

Beschreibung des Kurses

Die Hauptaufgaben als Verfahreningenieur:in liegen in der Verfahrensentwicklung und in der Optimierung bestehender verfahrenstechnischer Anlagen. Eine wichtige Methode zur Umsetzung der Aufgaben ist die Maßstabübertragung auf der Grundlage experimenteller Untersuchungen. Hierbei werden Anlagen aus dem Labormaßstab schrittweise auf Pilotanlagen bis hin zu großtechnischen Produktionsanlagen vergrößert. Diese Methodik weist eine hohe Übertragungssicherheit bei gleichzeitig hohem Zeit- und Kostenaufwand auf. Alternativ können Anlagen und Prozesse modelliert und simuliert werden. Hierbei stellt die Verfügbarkeit der Modellparameter (beispielsweise Kinetik) eine große Herausforderung dar. Die Studierenden planen in diesem Kurs Versuche mit Hilfe der statistischen Versuchsplanung zur Verfahrensentwicklung und zur Optimierung verfahrenstechnischer Anlagen. Die Versuchsdurchführung erfolgt mit Hilfe von Software, wobei der Fokus nicht auf der Modellierung verfahrenstechnischer Grundoperationen liegt, sondern auf der Simulation und der damit verbundenen Datengenerierung

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- selbständig Experimente durchzuführen und auszuwerten.
- Experimente mit Hilfe der statistischen Versuchsplanung zu planen und zu analysieren.
- den Unterschied in der methodischen Vorgehensweise zu erkennen und bewusst auszuwählen.
- Versuchsprotokolle zu erstellen.

Kursinhalt

- Die Studierenden führen in einem virtuellen Labor im Rahmen einer Gruppenarbeit selbständig verfahrenstechnische Versuche durch. Inhaltlich werden sich die Studierenden mit jeweils einer Grundoperation aus der mechanischen und thermischen Verfahrenstechnik beschäftigen. Zudem wird eine Aufgabenstellung aus der chemischen Verfahrenstechnik bearbeitet werden. Die Studierenden beschreiben den Versuchsaufbau, die Versuchsdurchführung, die Ergebnisse und die Analyse sowie die Schlussfolgerungen.

Literatur**Pflichtliteratur****Weiterführende Literatur**

- Baerns, M., Behr, A., Brehm, A., Gmehling, J., Hofmann, H., Onken, U., Renken, A., Hinrichsen, K.-O., Palkovits, R. (2013): Technische Chemie (2. Auflage). Wiley-VCH, Weinheim.
- Bender, B., Göhlich, D. (2020): Dubbel. Taschenbuch für den Maschinenbau 3: Maschinen und Systeme (26. Auflage). Springer Vieweg, Berlin.
- Brüggemann, H., Bremer, P. (2020): Grundlagen Qualitätsmanagement. Von den Werkzeugen über Methoden zum TQM (3. Auflage). Springer Vieweg, Wiesbaden
- Kraume, M. (2002): Mischen und Rühren. Grundlagen und moderne Verfahren (1. Auflage). Wiley-VCH, Weinheim.
- Kraume, M. (2020): Transportvorgänge in der Verfahrenstechnik. Grundlagen und apparative Umsetzungen (3. Auflage). Springer Vieweg, Berlin, Heidelberg.
- Schubert, H. (2002): Handbuch der Mechanischen Verfahrenstechnik. Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA.

Studienformat Fernstudium

Studienform Fernstudium	Kursart Projekt
-----------------------------------	---------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Nein
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Projektbericht

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 120 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 0 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden	
Lernmaterial <input checked="" type="checkbox"/> Folien	Prüfungsvorbereitung <input checked="" type="checkbox"/> Prüfungsleitfaden

Serviceroboter

Modulcode: DLBROESR_D

Modultyp s. Curriculum	Zugangsvoraussetzungen keine	Niveau BA	CP 10	Zeitaufwand Studierende 300 h
----------------------------------	----------------------------------------	---------------------	-----------------	-----------------------------------------

Semester s. Curriculum	Dauer Minimaldauer: 1 Semester	Regulär angeboten im WiSe/SoSe	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch
----------------------------------	---------------------------------------------	------------------------------------------	---------------------------------------------

Modulverantwortliche(r)

Dr. Florian Simroth (Mobile Robotik) / Dr. Florian Simroth (Softrobotik)

Kurse im Modul

- Mobile Robotik (DLBROESR01_D)
- Softrobotik (DLBROESR02_D)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung

Teilmodulprüfung

Mobile Robotik

- Studienformat "Fernstudium": Schriftliche Ausarbeitung; Fallstudie
- Studienformat "Duales myStudium": Schriftliche Ausarbeitung; Fallstudie

Softrobotik

- Studienformat "Duales myStudium": Schriftliche Ausarbeitung; Hausarbeit
- Studienformat "Fernstudium": Schriftliche Ausarbeitung; Hausarbeit

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls**Mobile Robotik**

- Lokomotion
- Kinematik und Dynamik
- Perzeption
- Mobile Manipulatoren
- Bewegungs- und Aufgabenplanung
- Localization and Mapping

Softrobotik

- Softrobotik
- Aktuatoren für Soft-Roboter
- Sensoren für Soft-Roboter
- Anwendungen von Soft-Robotern

Qualifikationsziele des Moduls**Mobile Robotik**

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Fortbewegung, Kinematik und Dynamik mobiler Roboter zu verstehen.
- einen mobilen Roboter auf Rädern, Beinen oder in der Luft zu modellieren und zu simulieren.
- gemeinsame Ansätze für die Lokalisierung und Abbildung zu verstehen.
- Bahn-, Bewegungs- und Aufgabenplanungsalgorithmen anzuwenden und zu simulieren.
- mobile Manipulatoren zu simulieren und zu verstehen.

Softrobotik

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Grundlagen von Soft-Robotern zu kennen.
- allgemeine Strukturen von Soft-Robotern zu verstehen und zu analysieren.
- die beste Soft-Roboter-Technologie für eine bestimmte Anwendung auszuwählen.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang

Baut auf Modulen aus dem Bereich
Ingenieurwissenschaften auf

Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule

Alle Bachelor-Programme im Bereich IT &
Technik

Mobile Robotik

Kurscode: DLBROESR01_D

Niveau BA	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch	SWS	CP 5	Zugangsvoraussetzungen keine
---------------------	---------------------------------------------	------------	----------------	----------------------------------------

Beschreibung des Kurses

Moderne Roboter sind mobile Roboter, die sich im Raum bewegen und Aufgaben selbständig ausführen können. Dies wird zum Beispiel von Haushaltsrobotern oder von Robotern, die in Lagerhallen arbeiten, übernommen. In den letzten Jahren wurden solche Roboter durch die Implementierung fortschrittlicher Lokalisierungs- und Aufgabenplanungsalgorithmen verbessert, die auf den Grundlagen der Kinematik und Dynamik mobiler Roboter basieren. Dieser Kurs beginnt mit einer Einführung in die Hauptkonzepte der Roboterbewegung und stellt die drei Hauptkategorien mobiler Roboter vor, nämlich Laufroboter, Rollroboter und Flugroboter (oft Drohnen genannt). Der zweite Schwerpunkt liegt auf den notwendigen mathematischen Grundlagen. Dieser Kurs behandelt daher die Kinematik und Dynamik mobiler Roboter. Die Thematik der Wahrnehmung der umgebenden Welt durch mobile Roboter wird in einem dritten Teil dieses Kurses ausführlich behandelt, in dem Sensoren für mobile Roboter zusammen mit einer Einführung in fortgeschrittene Themen wie Robot Vision und Bildverarbeitung vorgestellt werden. Der letzte Teil dieses Kurses beschreibt die wichtigsten Ansätze zur Lokalisierung, Abbildung und Bewegungs- und Aufgabenplanung. Ein kurzer Überblick über die Kombination von mobilen Robotern und Manipulatoren, d.h. mobilen Manipulatoren, wird ebenfalls gegeben.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Fortbewegung, Kinematik und Dynamik mobiler Roboter zu verstehen.
- einen mobilen Roboter auf Rädern, Beinen oder in der Luft zu modellieren und zu simulieren.
- gemeinsame Ansätze für die Lokalisierung und Abbildung zu verstehen.
- Bahn-, Bewegungs- und Aufgabenplanungsalgorithmen anzuwenden und zu simulieren.
- mobile Manipulatoren zu simulieren und zu verstehen.

Kursinhalt

1. Fortbewegung
 - 1.1 Grundlagen
 - 1.2 Mobile Laufroboter
 - 1.3 Mobile Rollroboter
 - 1.4 Mobile Flugroboter

2. Kinematik
 - 2.1 Grundlagen
 - 2.2 Kinematische Modelle und Einschränkungen
 - 2.3 Manövrierbarkeit mobiler Roboter
 - 2.4 Arbeitsbereich für mobile Roboter
 - 2.5 Anwendungen
3. Dynamik
 - 3.1 Grundlagen
 - 3.2 Dynamische Modellierung
 - 3.3 Beispiele
4. Wahrnehmung
 - 4.1 Sensoren für mobile Roboter
 - 4.2 Positions- und Geschwindigkeitssensoren
 - 4.3 Beschleunigungsmesser
 - 4.4 Inertiale Messeinheit
 - 4.5 Abstandssensoren
 - 4.6 Vision-Sensoren
 - 4.7 Robot Vision und Bildverarbeitung
 - 4.8 Globales Positionierungssystem
5. Mobile Manipulatoren
 - 5.1 Grundlagen
 - 5.2 Modellierung
 - 5.3 Beispiele
6. Pfad-, Bewegungs- und Aufgabenplanung
 - 6.1 Grundlagen
 - 6.2 Pfad-Planung
 - 6.3 Planung der Bewegung
 - 6.4 Aufgabenplanung
7. Lokalisierung und Abbildung
 - 7.1 Sensormängel
 - 7.2 Relative Lokalisierung
 - 7.3 Absolute Lokalisierung
 - 7.4 Lokalisierung, Kalibrierung und Sensorfusion

- 7.5 Gleichzeitige Lokalisierung und Mapping
- 7.6 Beispiele

Literatur**Pflichtliteratur****Weiterführende Literatur**

- Corke, P. (2017): Robotics, Vision and Control: Fundamental Algorithms In MATLAB. 2nd ed., Springer International Publishing, Cham.
- Siciliano, B./Khatib, O. (eds.) (2016): Springer Handbook of Robotics. Springer International Publishing, Cham.
- Siegwart, R./Nourbakhsh, I. R./Scaramuzza, D. (2011): Introduction to Autonomous Mobile Robots. The MIT Press, Cambridge, MS.
- Tzafestas, S. G. (2013): Introduction to Mobile Robot Control. Elsevier Inc, Amsterdam.

Studienformat Fernstudium

Studienform Fernstudium	Kursart Theoriekurs
-----------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 110 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 20 h	Selbstüberprüfung 20 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint <input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	<input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	<input checked="" type="checkbox"/> Online Tests <input checked="" type="checkbox"/> Prüfungsleitfaden

Studienformat Duales myStudium

Studienform Duales myStudium	Kursart Theoriekurs
----------------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 110 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 20 h	Selbstüberprüfung 20 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint <input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	<input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	<input checked="" type="checkbox"/> Online Tests <input checked="" type="checkbox"/> Prüfungsleitfaden

Softrobotik

Kurscode: DLBROESR02_D

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Klassische Roboter bestehen aus starren Verbindungsgliedern und Strukturen. In den letzten Jahren wurde die Robotik stark von biologischen Prozessen beeinflusst und inspiriert. Statt starrer Strukturen sind es flexible Gefüge, Materialien und Oberflächen, die innovative, nachgiebige Roboter auszeichnen. Diese neue Generation von Robotern kann in verschiedenen Anwendungen eingesetzt werden, bei denen hochdynamische Aufgaben in unsicheren oder zerklüfteten Umgebungen ausgeführt werden müssen, insbesondere dort, wo die Interaktion mit Menschen notwendig ist. Dieser Kurs vermittelt die Grundlagen auf dem sich schnell verändernden Gebiet der Soft-Robotik, beginnend mit einem Überblick über Materialien und Technologien für Soft-Aktuatoren, weiterführend mit einem Überblick über innovative Sensoren und abschließend mit einem Ausblick auf Modellierungsansätze für Soft-Roboter. Der letzte Teil fasst einige relevante Anwendungen auf dem aktuellen Stand der Technik zusammen.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Grundlagen von Soft-Robotern zu kennen.
- allgemeine Strukturen von Soft-Robotern zu verstehen und zu analysieren.
- die beste Soft-Roboter-Technologie für eine bestimmte Anwendung auszuwählen.

Kursinhalt

1. Einführung
 - 1.1 Soft-Roboter
 - 1.2 Herausforderungen
 - 1.3 Trends
 - 1.4 Anwendungen
2. Stellantriebe
 - 2.1 Werkstoffe und Eigenschaften weicher Aktuatoren
 - 2.2 Wärmegetriebene weiche Aktoren
 - 2.3 Elektrogetriebene weiche Aktuatoren
 - 2.4 Lichtgetriebene weiche Aktoren
 - 2.5 Magnetgetriebene weiche Aktoren

- 2.6 Pneumatische Stellantriebe
- 2.7 Beispiele
- 3. Sensoren
 - 3.1 Grundlagen
 - 3.2 Annäherungssensorik
 - 3.3 Mechano-Sensing
 - 3.4 Beispiele
- 4. Modellierung
 - 4.1 Artificielle Muskeln
 - 4.2 Interaktionen
 - 4.3 Compliance Control
 - 4.4 Aktuatoren mit variabler Steifigkeit
- 5. Anwendungen
 - 5.1 Weiche bionische Hände
 - 5.2 Gesundheitswesen und Chirurgie
 - 5.3 Unterwasser- und Wasserantrieb
 - 5.4 Bio-inspirierte Flugroboter

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Asaka, K./Okuzaki, H. (eds.) (2019): Soft actuators: materials, modeling, applications, and future perspectives. Springer, Singapore.
- Kim, J. (2017): Microscale Soft Robotics. Springer International Publishing, Cham.
- Siciliano, B./Khatib, O. (eds.) (2016): Springer Handbook of Robotics. Springer International Publishing, Cham.
- Verl, A., et al (eds.) (2015): Soft Robotics: Transferring Theory to Application. Soft Robotics. Springer, Berlin.

Studienformat Duales myStudium

Studienform Duales myStudium	Kursart Theoriekurs
----------------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Hausarbeit

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 110 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 20 h	Selbstüberprüfung 20 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung <input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint	Lernmaterial <input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	Prüfungsvorbereitung <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests <input checked="" type="checkbox"/> Prüfungsleitfaden

Studienformat Fernstudium

Studienform Fernstudium	Kursart Theoriekurs
-----------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Hausarbeit

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 110 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 20 h	Selbstüberprüfung 20 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint	<input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	<input checked="" type="checkbox"/> Online Tests <input checked="" type="checkbox"/> Prüfungsleitfaden

Nachhaltigkeits- und Qualitätsmanagement in produzierenden Unternehmen

Modulcode: DLBMABWNQMPU

Modultyp s. Curriculum	Zugangsvoraussetzungen	Niveau BA	CP 10	Zeitaufwand Studierende 300 h
----------------------------------	-------------------------------	---------------------	-----------------	-----------------------------------------

Semester s. Curriculum	Dauer Minimaldauer: 1 Semester	Regulär angeboten im WiSe/SoSe	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch
----------------------------------	---------------------------------------------	------------------------------------------	---------------------------------------------

Modulverantwortliche(r)

Dr. Karsten Hurrelmann (Nachhaltigkeits- und Qualitätsmanagement) / N.N. (Qualitätsmanagement in produzierenden Unternehmen)

Kurse im Modul

- Nachhaltigkeits- und Qualitätsmanagement (DLBLONQM01)
- Qualitätsmanagement in produzierenden Unternehmen (DLBMABWNQMPU01)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung	Teilmodulprüfung
	<p><u>Nachhaltigkeits- und Qualitätsmanagement</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Studienformat "Duales myStudium": Klausur, 90 Minuten • Studienformat "myStudium": Klausur, 90 Minuten • Studienformat "Fernstudium": Klausur, 90 Minuten • Studienformat "Kombistudium": Klausur, 90 Minuten <p><u>Qualitätsmanagement in produzierenden Unternehmen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Studienformat "Fernstudium": Schriftliche Ausarbeitung; Hausarbeit

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls**Nachhaltigkeits- und Qualitätsmanagement**

Die Studierenden lernen die Grundlagen und die betrieblichen Konzepte des Nachhaltigkeits- und Qualitätsmanagements kennen und können fundiert an der Umsetzung in der Praxis mitarbeiten. Die Bedeutung von Nachhaltigkeit und Qualität als unternehmerische Aufgabe wird u.a. unter dem Gesichtspunkt der persönlichen, unternehmerischen und gesellschaftlichen Verantwortung diskutiert. Methoden und Systeme der Umsetzung in Unternehmen werden vorgestellt und kritisch hinterfragt.

Qualitätsmanagement in produzierenden Unternehmen

- Dimensionen und Begriffe der Nachhaltigkeit
- Werkzeuge und Methoden des Nachhaltigkeitsmanagements
- Qualitätsmanagementsysteme
- Kontinuierlicher Verbesserungsprozess (KVP)
- Methoden und Werkzeuge des Qualitätsmanagements
- Qualitätsmanagement in Unternehmensprozessen

Qualifikationsziele des Moduls

Nachhaltigkeits- und Qualitätsmanagement

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Prinzipien der Nachhaltigkeit und des Qualitätsmanagements und die Bedeutung für Unternehmen und Gesellschaft zu kennen.
- Vorgehensweisen und Instrumentarien zu kennen, um Nachhaltigkeits- und Qualitätskonzepte in der Praxis umsetzen zu können.
- auf der Basis der Inhalte der Lehrveranstaltungen sowie unter Hinzuziehung ergänzender wissenschaftlicher Literatur das gesamte Themenfeld wissenschaftlich einzu ordnen, in Beziehung zueinander zu setzen und mit Blick auf die Bedeutung für die Praxis bewerten zu können.
- das Themenfeld Nachhaltigkeits- und Qualitätsmanagement vor dem Hintergrund unternehmerischer Verantwortung reflektieren zu können.
- Methoden und Anwendungen für die Realisierung von Nachhaltigkeitskonzepten unter Berücksichtigung ökonomischer, ökologischer und sozialer Aspekte zu kennen und professionell in der Praxis anwenden sowie zur Erarbeitung von an Nachhaltigkeitskriterien orientierten Problemlösungen einsetzen zu können.
- Verfahren und Instrumente des Qualitätsmanagements in der Praxis anwenden zu können.
- die erarbeiteten Lösungsansätze argumentativ fundiert und nachvollziehbar darstellen zu können. Die Studierenden können die Rolle nachhaltig wirtschaftender Unternehmen und Einrichtungen insbesondere auch aus der Systemperspektive beurteilen.
- die gesetzlichen und normativen Rahmenbedingungen für das Nachhaltigkeits- und Qualitätsmanagement zu kennen.

Qualitätsmanagement in produzierenden Unternehmen

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- das Konzept und die Bedeutung eines „Ganzheitlichen Qualitätsmanagements“ für den Unternehmenserfolg zu verstehen.
- die Methoden und Werkzeuge des Total Quality Managements (TQM) anzuwenden.
- Fertigungsprozesse statistisch zu analysieren und Anforderungen für die Tolerierung von Bauteilen abzuleiten.
- die unterschiedlichen Perspektiven und Anwendungsgebiete des Qualitätsmanagements in einem Unternehmen zu beschreiben.
- mit Hilfe verschiedenster Techniken und Werkzeuge des Qualitätsmanagements Probleme zu analysieren, um Lösungen und Entscheidungen zu finden.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang

Ist Grundlage für alle weiteren Module aus dem Bereich Qualitäts- & Nachhaltigkeitsmanagement

Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule

Alle Bachelor-Programme im Bereich Transport & Logistik

Nachhaltigkeits- und Qualitätsmanagement

Kurscode: DLBLONQM01

Niveau BA	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch	SWS	CP 5	Zugangsvoraussetzungen keine
---------------------	---------------------------------------------	------------	----------------	----------------------------------------

Beschreibung des Kurses

Die Studierenden lernen die Grundlagen und die betrieblichen Konzepte des Nachhaltigkeits- und Qualitätsmanagements kennen und können fundiert an der Umsetzung in der Praxis mitarbeiten. Die Bedeutung von Nachhaltigkeit und Qualität als unternehmerische Aufgabe wird u.a. unter dem Gesichtspunkt der persönlichen, unternehmerischen und gesellschaftlichen Verantwortung diskutiert. Methoden und Systeme der Umsetzung in Unternehmen werden vorgestellt und kritisch hinterfragt.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Prinzipien der Nachhaltigkeit und des Qualitätsmanagements und die Bedeutung für Unternehmen und Gesellschaft zu kennen.
- Vorgehensweisen und Instrumentarien zu kennen, um Nachhaltigkeits- und Qualitätskonzepte in der Praxis umsetzen zu können.
- auf der Basis der Inhalte der Lehrveranstaltungen sowie unter Hinzuziehung ergänzender wissenschaftlicher Literatur das gesamte Themenfeld wissenschaftlich einzu ordnen, in Beziehung zueinander zu setzen und mit Blick auf die Bedeutung für die Praxis bewerten zu können.
- das Themenfeld Nachhaltigkeits- und Qualitätsmanagement vor dem Hintergrund unternehmerischer Verantwortung reflektieren zu können.
- Methoden und Anwendungen für die Realisierung von Nachhaltigkeitskonzepten unter Berücksichtigung ökonomischer, ökologischer und sozialer Aspekte zu kennen und professionell in der Praxis anwenden sowie zur Erarbeitung von an Nachhaltigkeitskriterien orientierten Problemlösungen einsetzen zu können.
- Verfahren und Instrumente des Qualitätsmanagements in der Praxis anwenden zu können.
- die erarbeiteten Lösungsansätze argumentativ fundiert und nachvollziehbar darstellen zu können. Die Studierenden können die Rolle nachhaltig wirtschaftender Unternehmen und Einrichtungen insbesondere auch aus der Systemperspektive beurteilen.
- die gesetzlichen und normativen Rahmenbedingungen für das Nachhaltigkeits- und Qualitätsmanagement zu kennen.

Kursinhalt

1. Grundlagen der Nachhaltigkeit
 - 1.1 Grundlegendes Verständnis und Definitionen

- 1.2 Ethische Aspekte und gesellschaftliche Verantwortung von Unternehmen
- 1.3 Lernen von der Natur: Vorbild für Wirtschaftsprozesse
2. Nachhaltigkeit in drei Dimensionen
 - 2.1 Historische Entwicklungen
 - 2.2 Entwicklungen in der natürlichen Umwelt
 - 2.3 Wirtschaftliche Trends
 - 2.4 Soziale Entwicklungen und gesellschaftliches Umfeld
3. Nachhaltigkeit in der Praxis
 - 3.1 Politik und Staat
 - 3.2 Unternehmen
 - 3.3 Zivilgesellschaft
4. Werkzeuge und Methoden des Nachhaltigkeitsmanagements
 - 4.1 System Dynamics und Technikbewertungen
 - 4.2 Umweltrecht
 - 4.3 Nachhaltigkeits- und Umweltmanagementsysteme
 - 4.4 Ökobilanz und CO₂-Fußabdruck
5. Qualität von Produkten, Prozessen und Dienstleistungen
 - 5.1 Definitionen und Begriffe
 - 5.2 Entwicklungen und Trends
 - 5.3 Besonderheiten und Dienstleistungsqualität
 - 5.4 Metriken und Kennzahlensysteme
6. Verfahren, Methoden und Qualitätswerkzeuge
 - 6.1 Kontinuierliche Verbesserung
 - 6.2 Fehlermöglichkeits- und -einflussanalyse (FMEA)
 - 6.3 Q - die sieben Qualitätswerkzeuge
 - 6.4 Audits und Zertifizierungen
7. Qualitätsmanagementsysteme
 - 7.1 Qualitätsmanagement nach DIN EN ISO 9000ff
 - 7.2 Total Quality Management

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Arbeitskreis Nachhaltigkeit der Logistik-Initiative Hamburg (Hrsg.) (2010). Leitfaden Nachhaltigkeit in der Logistik. Anforderungen, Umsetzung in die Praxis, Beispiele. <http://www.hamburg-logistik.net/services-und-publikationen/publikationen/leitfaeden/nachhaltigkeit-in-der-logistik>.
- Baumast, A./Pape, J. (Hrsg.) (2013). Betriebliches Nachhaltigkeitsmanagement. UTB Stuttgart.
- Blüchel, K. G./Sieger, H. (Hrsg.) (2009). Krisenmanagerin Natur. Was Wirtschaft und Gesellschaft vom erfolgreichsten Unternehmen aller Zeiten lernen können. DWC Medien München.
- Brunner, F. J. (2010). Qualität im Service. Wege zur besseren Dienstleistung. Hanser.
- Brunner, F. J./Wagner, K. W. (2016). Qualitätsmanagement. Leitfaden für Studium und Praxis. Hanser München.
- Crane, A./Matten, D. (2016). Business ethics. Managing corporate citizenship and sustainability in the age of globalization. (4. Auflage). Oxford University Press Oxford.
- Heinrichs, H./Michelsen, G. (Hrsg.) (2014). Nachhaltigkeitswissenschaften. Berlin, Heidelberg.
- Kamiske, G. F. (Hrsg.) (2015). Handbuch QM-Methoden. Die richtige Methode auswählen und erfolgreich umsetzen. (3. Auflage). Hanser München.
- Malik, F. (2015). Strategie des Managements komplexer Systeme. Ein Beitrag zur Management-Kybernetik evolutionärer Systeme. (11. Auflage). Haupt, Bern et al.
- McKinnon, A. et al. (Hrsg.) (2010). Green Logistics. Improving the environmental sustainability of logistics. Kogan Page, London/Philadelphia/Neu Dehli.
- Meadows, D. H./Randers, J./Meadows, D. L. (2009). Grenzen des Wachstums. Das 30 Jahre Update. Signal zum Kurswechsel. (3. Auflage). Hirzel Stuttgart.
- Schaltegger, S./Petersen, H./Burritt, R. (2003). An introduction to corporate environmental management. Striving for sustainability. Sheffield England.
- Weizsäcker, E. U. v./Hargroves, K./Smith, M. (2010). Faktor Fünf. Die Formel für Nachhaltiges Wachstum. Droemer München.
- Welge, M. K./Al-Laham, A. (2012). Strategisches Management. Grundlagen – Prozess – Implementierung. (6. Auflage) Springer Gabler Wiesbaden.

Studienformat Duales myStudium

Studienform Duales myStudium	Kursart Theoriekurs
----------------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint <input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	<input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests

Studienformat myStudium

Studienform myStudium	Kursart Theoriekurs
---------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint <input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	<input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests

Studienformat Fernstudium

Studienform Fernstudium	Kursart Theoriekurs
-----------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed	<input checked="" type="checkbox"/> Skript	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur
<input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint	<input checked="" type="checkbox"/> Video	<input checked="" type="checkbox"/> Online Tests
<input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	<input checked="" type="checkbox"/> Folien	

Studienformat Kombistudium

Studienform Kombistudium	Kursart Theoriekurs
------------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint <input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	<input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests

Qualitätsmanagement in produzierenden Unternehmen

Kurscode: DLBMABWNQMPU01

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	DLBMABWPMMT01

Beschreibung des Kurses

In diesem Kurs erhalten die Studierenden einen Einblick in die Thematik des Qualitätsmanagements. Dabei werden neben der strategischen Bedeutung des Qualitätsmanagements auch die hohen Anforderungen an die Rolle und Verantwortung des Managements herausgestellt. Dieser Kurs legt zudem die statistischen Methoden des Qualitätsmanagements dar und listet eine Vielzahl an Techniken und Methoden rund um das Qualitätsmanagement auf. Die verschiedenen Perspektiven innerhalb eines Unternehmens werden aufgezeigt. Ein Fokus wird hierbei auf den Produktentwicklungsprozess gelegt. Insgesamt erhalten die Studierenden eine fundierte Basis für die Umsetzung des Qualitätsmanagements in der Praxis.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- das Konzept und die Bedeutung eines „Ganzheitlichen Qualitätsmanagements“ für den Unternehmenserfolg zu verstehen.
- die Methoden und Werkzeuge des Total Quality Managements (TQM) anzuwenden.
- Fertigungsprozesse statistisch zu analysieren und Anforderungen für die Tolerierung von Bauteilen abzuleiten.
- die unterschiedlichen Perspektiven und Anwendungsgebiete des Qualitätsmanagements in einem Unternehmen zu beschreiben.
- mit Hilfe verschiedenster Techniken und Werkzeuge des Qualitätsmanagements Probleme zu analysieren, um Lösungen und Entscheidungen zu finden.

Kursinhalt

1. Grundbegriffe des Qualitätsmanagements
 - 1.1 Bedeutung von Qualität
 - 1.2 Qualitätspolitik und Qualitätsphilosophien
 - 1.3 Historische Entwicklung von Qualitätsstrategien
 - 1.4 Die Dimensionen des TQM - Strategische Planung, Managementbeteiligung, Mitarbeiterbeteiligung, Kundenorientierung, Ergebnisorientierung
 - 1.5 Qualitätsmanagementkonzepte und die Rolle des Beauftragten

2. Qualitätsmanagementsysteme in produzierenden Unternehmen
 - 2.1 Überblick über die Normung
 - 2.2 ISO 9000 und 9001
 - 2.3 ISO 9001 im Betrieb (Kapitel 8)
 - 2.4 Implementierung eines QMS
 - 2.5 Auditierung und Zertifizierung
3. Statistik im Qualitätsmanagement
 - 3.1 Der Qualitätsregelkreis
 - 3.2 Boxplots
 - 3.3 Gauß-Verteilung und Weibull-Verteilung
 - 3.4 Prozessfähigkeit und -beherrschbarkeit
 - 3.5 Statistische Prozessregelung (SPC)
4. Kontinuierlicher Verbesserungsprozess (KVP)
 - 4.1 Kaizen (PDCA-Zyklus)
 - 4.2 Lean Management
 - 4.3 Six Sigma (DMAIC-Zyklus)
 - 4.4 Tools für Six Sigma
5. Methoden und Werkzeuge des Qualitätsmanagements
 - 5.1 Balanced Scorecard (BSC)
 - 5.2 Fehlerzustandsart- und Auswirkungsanalyse (FMEA)
 - 5.3 Quality Function Deployment (QFD)
 - 5.4 Die sieben elementaren Qualitätswerkzeuge (7Q)
 - 5.5 Die sieben Managementwerkzeuge (7M)
6. Qualitätsmanagement im Produktentstehungsprozess
 - 6.1 Produktentwicklungsprozess
 - 6.2 Konstruktions-FMEA
 - 6.3 Bauteiltoleranzen – Maß, Form, Lage
 - 6.4 Bauteiltoleranzen – Welligkeit und Rauheit
 - 6.5 Statistische Tolerierung
7. Qualitätsmanagement in weiteren Unternehmensprozessen
 - 7.1 Lieferantenmanagement
 - 7.2 Wissens- und Innovationsmanagement
 - 7.3 Risiko- und Changemanagement

- 7.4 Fehler- und Reklamationsmanagement
- 7.5 Rechtliche Aspekte des Qualitätsmanagements

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Brugger-Gebhardt, S. (2016). Die DIN EN ISO 9001:2015 verstehen. Die Norm sicher interpretieren und sinnvoll umsetzen. Springer Gabler Verlag.
- Brunner, F.J./Wagner, K.W. (2016). Qualitätsmanagement. Leitfaden für Studium und Praxis. Hanser Verlag.
- Jakoby, W. (2019). Qualitätsmanagement für Ingenieure. Ein praxisnahes Lehrbuch für die Planung und Steuerung von Qualitätsprozessen. Springer Vieweg Verlag.
- Koch, S. (2015). Einführung in das Management von Geschäftsprozessen Six Sigma, Kaizen und TQM. Springer Vieweg Verlag.
- Zollondz, H.-D. (2011). Grundlagen Qualitätsmanagement: Einführung in Geschichte, Begriffe, Systeme und Konzepte. Oldenbourg Wissenschaftsverlag.

Studienformat Fernstudium

Studienform Fernstudium	Kursart Theoriekurs
-----------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Hausarbeit

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 110 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 20 h	Selbstüberprüfung 20 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden	
Lernmaterial <input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	Prüfungsvorbereitung <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests

Produktionsoptimierung: Digitalisierung in der Produktion

Modulcode: DLBMABWPODP

Modultyp s. Curriculum	Zugangsvoraussetzungen	Niveau BA	CP 10	Zeitaufwand Studierende 300 h
----------------------------------	-------------------------------	---------------------	-----------------	-----------------------------------------

Semester s. Curriculum	Dauer Minimaldauer: 1 Semester	Regulär angeboten im WiSe/SoSe	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch
----------------------------------	---------------------------------------------	------------------------------------------	---------------------------------------------

Modulverantwortliche(r)

N.N (Digitalisierung in der Produktion) / N.N (Projekt: Digitalisierung in der Produktion)

Kurse im Modul

- Digitalisierung in der Produktion (DLBMABWPODP01)
- Projekt: Digitalisierung in der Produktion (DLBMABWPODP02)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung

Teilmodulprüfung

Digitalisierung in der Produktion

- Studienformat "Fernstudium": Klausur, 90 Minuten

Projekt: Digitalisierung in der Produktion

- Studienformat "Fernstudium": Schriftliche Ausarbeitung; Projektbericht

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls**Digitalisierung in der Produktion**

- Grundlagen zur Digitalisierung in der Produktion
- Shopfloor-IT
- Nutzungsszenarien
- Shopfloor-Daten
- Methoden zur Analyse und Potenzialermittlung
- Umsetzung in der Unternehmenspraxis

Projekt: Digitalisierung in der Produktion

Die zuvor erlernte Theorie wird anhand von Praxisaufgaben auf bestimmte Anwendungsfälle angewendet und dokumentiert.

Qualifikationsziele des Moduls**Digitalisierung in der Produktion**

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Zielbilder, Technologien und das Zusammenspiel von Mensch, Technik und Organisation in smarten Fabriken der Zukunft zu verstehen.
- relevante IT-Systeme zur Digitalisierung in der Produktion und in produktionsnahen Bereichen zu beschreiben.
- die Themen Lean Management und Digitalisierung miteinander zu verknüpfen.
- mithilfe diverser Methoden bestehende Produktionsumgebungen zu analysieren und Verbesserungspotential abzuleiten.
- das methodische Vorgehen erster umfassenderer Analysen hinsichtlich des Ist-Zustands bestehender Produktionsumgebungen nachzuvollziehen.
- und das methodische Vorgehen erster umfassenderer Soll-Designs zur Verbesserung des Digitalisierungsgrades von Produktionsumgebungen nachzuvollziehen.

Projekt: Digitalisierung in der Produktion

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- konkrete Zielbilder für smarte Fabriken der Zukunft für ein Anwendungsbeispiel zu entwickeln.
- den Ist-Zustand einer Produktionsumgebung in Bezug auf den Einsatz von Digitalisierung anhand eines Praxisbeispiels aufzunehmen und zu bewerten.
- den Soll-Zustand anhand eines Praxisbeispiels zu gestalten.
- Prozessverbesserungen vor der Digitalisierung einzuführen.
- konkrete Lösungen zur Umsetzung der notwendigen Maßnahmen auszuwählen.
- und die Einführung einzelner Lösungen anhand eines Praxisbeispiels zu planen.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang

Baut auf Modulen aus dem Bereich Ingenieurwissenschaften auf.

Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule

Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik.

Digitalisierung in der Produktion

Kurscode: DLBMABWPODP01

Niveau BA	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch	SWS	CP 5	Zugangsvoraussetzungen DLBMABWPOLM01, DLBWIEPM01, DLBMABWPPM01
---------------------	---------------------------------------------	------------	----------------	--------------------------------------------------------------------------------

Beschreibung des Kurses

Für die klassische Optimierung von Produktionsumgebungen samt ihrer zugehörigen Servicebereiche haben sich bereits diverse Methoden etabliert. Im Sinne der fortschreitenden Digitalisierung in sämtlichen industriellen Bereichen wächst ebenfalls die Bedeutung der Digitalisierung in der Produktion. Alternative Beschreibungsformen hierzu sind „Industrie 4.0“, „Smart Factory“ und das „Industrial Internet of Things“. Dieser Kurs verbindet die Welt der klassischen Optimierungsansätze mit der Digitalisierung und zeigt anhand unterschiedlicher Methoden wie zusätzliches vorhandenes Potenzial erkannt und ausgeschöpft werden kann.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Zielbilder, Technologien und das Zusammenspiel von Mensch, Technik und Organisation in smarten Fabriken der Zukunft zu verstehen.
- relevante IT-Systeme zur Digitalisierung in der Produktion und in produktionsnahen Bereichen zu beschreiben.
- die Themen Lean Management und Digitalisierung miteinander zu verknüpfen.
- mithilfe diverser Methoden bestehende Produktionsumgebungen zu analysieren und Verbesserungspotential abzuleiten.
- das methodische Vorgehen erster umfassenderer Analysen hinsichtlich des Ist-Zustands bestehender Produktionsumgebungen nachzuvollziehen.
- und das methodische Vorgehen erster umfassenderer Soll-Designs zur Verbesserung des Digitalisierungsgrades von Produktionsumgebungen nachzuvollziehen.

Kursinhalt

1. Grundlagen zur Digitalisierung in der Produktion
 - 1.1 Motivation und Ziele
 - 1.2 Begriffsabgrenzungen
 - 1.3 Lean und Digitalisierung
 - 1.4 Entwicklungsstufen zur Smart Factory
 - 1.5 Produktion als soziotechnisches System
2. Shopfloor-IT

- 2.1 Wandel der klassischen Automatisierungspyramide
- 2.2 IT-Systeme in der Produktion
- 2.3 Vernetzung
3. Nutzungsszenarien
 - 3.1 Assistenzsysteme
 - 3.2 Dashboarding und Business Intelligence
 - 3.3 Künstliche Intelligenz in der Produktion
 - 3.4 Autonome Produktion
 - 3.5 Weitere exemplarische Nutzungsszenarien
4. Shopfloor-Daten
 - 4.1 Datenauswahl
 - 4.2 Datenerfassung
 - 4.3 Retrofit alter Bestandsanlagen
5. Methoden zur Analyse und Potenzialermittlung
 - 5.1 Optimierungsgrößen
 - 5.2 Erfassen der IT-Landschaft
 - 5.3 Prozessaufnahme
 - 5.4 Wertstrommethodik 4.0
 - 5.5 Reifegradbewertung
 - 5.6 Userzentrierte Methodik
6. Umsetzung in der Unternehmenspraxis
 - 6.1 Auswirkungen der Digitalisierung auf die Arbeitswelt
 - 6.2 Priorisierung und Roadmaperstellung
 - 6.3 Technologiescouting

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Berlin, S., Grünert, L., & Seiter, M. (Hrsg.). (2017). Betriebswirtschaftliche Aspekte von Industrie 4.0. Springer Fachmedien.
- Mockenhaupt, A. (2021). Digitalisierung und Künstliche Intelligenz in der Produktion. Grundlagen und Anwendung. Springer Vieweg.
- Wagner, R. M. (Hrsg.). (2018). Industrie 4.0 für die Praxis. Mit realen Fallbeispielen aus mittelständischen Unternehmen und vielen umsetzbaren Tipps. Springer Fachmedien.

Studienformat Fernstudium

Studienform Fernstudium	Kursart Theoriekurs
-----------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung <input checked="" type="checkbox"/> Course Feed	Lernmaterial <input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	Prüfungsvorbereitung <input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests

Projekt: Digitalisierung in der Produktion

Kurscode: DLBMABWPODP02

Niveau BA	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch	SWS	CP 5	Zugangsvoraussetzungen keine
---------------------	---------------------------------------------	------------	----------------	----------------------------------------

Beschreibung des Kurses

Insbesondere im Bereich der Digitalisierung ergeben sich häufig noch zu schließende Lücken zwischen zukunftssträchtigen Visionen und dem aktuellen Umsetzungsstand in den produzierenden Unternehmen. Personen, welche mit der Digitalisierung der Produktion beauftragt sind sollten für beides ein entsprechendes Bewusstsein entwickeln um ihr Wissen angemessen und zielgerichtet in die Unternehmen transferieren zu können und somit die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen abzusichern.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- konkrete Zielbilder für smarte Fabriken der Zukunft für ein Anwendungsbeispiel zu entwickeln.
- den Ist-Zustand einer Produktionsumgebung in Bezug auf den Einsatz von Digitalisierung anhand eines Praxisbeispiels aufzunehmen und zu bewerten.
- den Soll-Zustand anhand eines Praxisbeispiels zu gestalten.
- Prozessverbesserungen vor der Digitalisierung einzuführen.
- konkrete Lösungen zur Umsetzung der notwendigen Maßnahmen auszuwählen.
- und die Einführung einzelner Lösungen anhand eines Praxisbeispiels zu planen.

Kursinhalt

- Im Rahmen des Kurses zur Digitalisierung in der Produktion übertragen die Studierenden ihr erlerntes Wissen auf die Praxis. Anhand eigener Praxisbeispiele aus ihnen bekannten Unternehmen oder alternativ anhand von Fallstudien analysieren sie bestehende Produktionsumgebungen und identifizieren das Optimierungspotential durch den Einsatz von Digitalisierung und zugehöriger Technologien unter Verwendung entsprechender Methoden. Sie erarbeiten zudem konkrete Lösungsmöglichkeiten und planen deren Einführung.

Literatur**Pflichtliteratur****Weiterführende Literatur**

- Mockenhaupt, A. (2021). Digitalisierung und Künstliche Intelligenz in der Produktion. Grundlagen und Anwendung. Springer Vieweg.
- Roth, A. (Hrsg.). (2016). Einführung und Umsetzung von Industrie 4.0. Grundlagen, Vorgehensmodell und Use Cases aus der Praxis. Springer
- Wagner, R. M. (Hrsg.). (2018). Industrie 4.0 für die Praxis. Mit realen Fallbeispielen aus mittelständischen Unternehmen und vielen umsetzbaren Tipps. Springer Fachmedien.

Studienformat Fernstudium

Studienform Fernstudium	Kursart Projekt
-----------------------------------	---------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Nein
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Projektbericht

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 120 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 0 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden	
Lernmaterial <input checked="" type="checkbox"/> Folien	Prüfungsvorbereitung <input checked="" type="checkbox"/> Prüfungsleitfaden

Anlagenbau

Modulcode: DLBMABWAB

Modultyp s. Curriculum	Zugangsvoraussetzungen	Niveau BA	CP 10	Zeitaufwand Studierende 300 h
----------------------------------	-------------------------------	---------------------	-----------------	-----------------------------------------

Semester s. Curriculum	Dauer Minimaldauer: 1 Semester	Regulär angeboten im WiSe/SoSe	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch
----------------------------------	---------------------------------------------	------------------------------------------	-------------------------------------------------

Modulverantwortliche(r)

N.N (Engineering verfahrenstechnischer Anlagen) / N.N (Projekt: Engineering verfahrenstechnischer Anlagen)

Kurse im Modul

- Engineering verfahrenstechnischer Anlagen (DLBMABWAB01)
- Projekt: Engineering verfahrenstechnischer Anlagen (DLBMABWAB02)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung

Teilmodulprüfung

Engineering verfahrenstechnischer Anlagen

- Studienformat "Fernstudium": Klausur, 90 Minuten

Projekt: Engineering verfahrenstechnischer Anlagen

- Studienformat "Fernstudium": Portfolio

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls**Engineering verfahrenstechnischer Anlagen**

- Entwicklung, Planung und Konstruktion
- Projektablauf im Anlagenbau
- Konzeptphase
- Basic Engineering
- Detail Engineering
- Beschaffung, Montage, Inbetriebnahme
- Wirtschaftliche Betrachtungen

Projekt: Engineering verfahrenstechnischer Anlagen

Die Studierenden durchlaufen im Rahmen einer Gruppenarbeit praxisnah ein vollständiges Projekt zur Planung und zum Bau einer verfahrenstechnischen Anlage. Die ersten drei Projektphasen (Konzeptphase, Basic Engineering, Detail Engineering) werden intensiv durchlaufen und jede Projektphase wird mit einem Ergebnis abgeschlossen. Der Bau und die Inbetriebnahme werden theoretisch geplant und beschrieben.

Qualifikationsziele des Moduls**Engineering verfahrenstechnischer Anlagen**

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die einzelnen Phasen bei der Entwicklung, Planung und Bau einer verfahrenstechnischen Anlage zu beschreiben und zu begleiten.
- die Besonderheiten der Inbetriebnahme einer verfahrenstechnischen Anlage zu kennen und zu berücksichtigen.
- weitere wesentliche Aspekte, wie beispielsweise wirtschaftliche und sicherheitstechnische Aspekte, bei der Entwicklung, der Planung und dem Bau einer verfahrenstechnischen Anlage zu berücksichtigen.
- den Aufbau einer verfahrenstechnischen Anlage zu beschreiben und zu planen.

Projekt: Engineering verfahrenstechnischer Anlagen

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- selbständig Teilaufgaben bei der Planung und dem Bau verfahrenstechnischer Anlagen zu übernehmen.
- Projekte zur Planung und zum Bau verfahrenstechnischer Anlagen zu planen und zu leiten.
- fachliches Wissen aus dem Bereich der Verfahrenstechnik und eine methodische Vorgehensweise auf praxisrelevante Fragestellungen anzuwenden.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang

Baut auf Modulen aus dem Bereich Ingenieurwissenschaften auf.

Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule

Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik.

Engineering verfahrenstechnischer Anlagen

Kurscode: DLBMABWAB01

Niveau BA	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch	SWS	CP 5	Zugangsvoraussetzungen keine
---------------------	---------------------------------------------	------------	----------------	----------------------------------------

Beschreibung des Kurses

Im Anlagenbau verfahrenstechnischer Anlagen ist das fachliche Wissen über die Grundoperationen der mechanischen und thermischen Verfahrenstechnik, sowie die Reaktionstechnik unerlässlich. Darüber ist es unerlässlich die methodische Vorgehensweise im Anlagenbau zu kennen und anwenden zu können. Diese wird in den klassischen Projektphasen Konzeptphase, Basic Engineering, Detail Engineering, Bau und Inbetriebnahme beschrieben. In diesem Kurs werden diese Phasen detailliert vorgestellt und mit dem fachlichen Wissen verknüpft. Der Kurs setzt weitere Schwerpunkte bei der wirtschaftlichen und ökologischen Betrachtung verfahrenstechnischer Anlagen. Die sicherheitstechnische Betrachtung, sowie die Themen technisches Recht, Standardisierung und Normung komplettieren den praxisnahen Einstieg in das Engineering verfahrenstechnischer Anlagen.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die einzelnen Phasen bei der Entwicklung, Planung und Bau einer verfahrenstechnischen Anlage zu beschreiben und zu begleiten.
- die Besonderheiten der Inbetriebnahme einer verfahrenstechnischen Anlage zu kennen und zu berücksichtigen.
- weitere wesentliche Aspekte, wie beispielsweise wirtschaftliche und sicherheitstechnische Aspekte, bei der Entwicklung, der Planung und dem Bau einer verfahrenstechnischen Anlage zu berücksichtigen.
- den Aufbau einer verfahrenstechnischen Anlage zu beschreiben und zu planen.

Kursinhalt

1. Einleitung
 - 1.1 Verfahrenstechnische Anlagen
 - 1.2 Apparate und Maschinen
 - 1.3 Konzeptionelle Prozessentwicklung
2. Projektmanagement im Anlagenbau
 - 2.1 Klassisches, agiles und hybrides Projektmanagement
 - 2.2 Konzeptphase
 - 2.3 Basic Engineering

- 2.4 Detail Engineering
- 2.5 Beschaffung, Montage und Inbetriebnahme
- 3. Wirtschaftliche und ökologische Betrachtungen
 - 3.1 Investitions- und Betriebskosten
 - 3.2 Schätzmethoden
 - 3.3 Grundlagen der Umweltschutztechnik
 - 3.4 Wasser, Luft und Boden
- 4. Prozess- und Anlagensicherheit
 - 4.1 Stoffeigenschaften
 - 4.2 Exotherme und druckaufbauende Reaktionen
 - 4.3 Auslegung von Anlagen
 - 4.4 Absicherung von Apparaten
 - 4.5 Arbeitsschutz und persönliche Schutzausrüstung
- 5. Technisches Recht zur Apparate- und Anlagentechnik
 - 5.1 Europäisches Recht
 - 5.2 Deutsches Recht
- 6. Normung und Standardisierung
 - 6.1 Normungsorganisationen
 - 6.2 Normung
- 7. Werkstoffe und Werkstoffauswahl
 - 7.1 Werkstoffgruppen
 - 7.2 Auswahlkriterien

Literatur**Pflichtliteratur****Weiterführende Literatur**

- Förstner, U., Köster, S. (2018): Umweltschutztechnik (9. Auflage). Springer Vieweg, Berlin.
- Hauptmanns, U. (2020): Prozess- und Anlagensicherheit (2. Auflage). Springer Vieweg, Berlin.
- Jakoby, W. (2021): Projektmanagement für Ingenieure. Ein praxisnahes Lehrbuch für den systematischen Projekterfolg (5. Auflage). Springer Vieweg, Wiesbaden.
- Kunysz, D.O. (2020): Kostenschätzung im chemischen Anlagenbau. Cost Estimation Basics. Springer Vieweg, Wiesbaden.
- Ripperger, S., Nikolaus, K. (2020): Entwicklung und Planung verfahrenstechnischer Anlagen. Springer Vieweg, Berlin.

Studienformat Fernstudium

Studienform Fernstudium	Kursart Theoriekurs
-----------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung <input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint	Lernmaterial <input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	Prüfungsvorbereitung <input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests

Projekt: Engineering verfahrenstechnischer Anlagen

Kurscode: DLBMABWAB02

Niveau BA	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch	SWS	CP 5	Zugangsvoraussetzungen DLBMABWMTVT01
---------------------	---------------------------------------------	------------	----------------	------------------------------------------------

Beschreibung des Kurses

Im Anlagenbau verfahrenstechnischer Anlagen ist das fachliche Wissen über die Grundoperationen der mechanischen und thermischen Verfahrenstechnik, sowie die Reaktionstechnik unerlässlich. Darüber ist es unerlässlich die methodische Vorgehensweise im Anlagenbau zu kennen und anwenden zu können. Diese wird in den klassischen Projektphasen Konzeptphase, Basic Engineering, Detail Engineering, Bau und Inbetriebnahme beschrieben. In diesem Kurs durchlaufen die Studierenden anhand eines Praxisbeispiels alle Projektphasen. Im Detail erstellen die Studierenden u.a. einen Projektplan, arbeiten mit R&I Fließbildern, dimensionieren Apparate, wählen Maschinen aus, betrachten wirtschaftliche und ökonomische Konsequenzen ihrer Entscheidungen und erhalten dadurch einen Einblick in die typischen Aufgabenfelder des Anlagenbaus.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- selbständig Teilaufgaben bei der Planung und dem Bau verfahrenstechnischer Anlagen zu übernehmen.
- Projekte zur Planung und zum Bau verfahrenstechnischer Anlagen zu planen und zu leiten.
- fachliches Wissen aus dem Bereich der Verfahrenstechnik und eine methodische Vorgehensweise auf praxisrelevante Fragestellungen anzuwenden.

Kursinhalt

- In diesem Kurs beschäftigen sich die Studierenden im Rahmen einer Gruppenarbeit selbständig mit dem Engineering verfahrenstechnischer Anlagen. Die einzelnen Projektphasen (Konzeptphase, Basic Engineering, Detail Engineering, Bau und Inbetriebnahme) werden von den Studierenden durchlaufen. Die Studierenden erarbeiten u.a. Projektpläne, arbeiten mit R&I Fließbildern, Dimensionieren Apparate, wählen Maschinen aus, betrachten wirtschaftliche und ökonomische Konsequenzen ihrer Entscheidungen. Durch die Kombination aus fachlichem Wissen, methodischer Vorgehensweise und die Nutzung industrietypischer Software wird der hohe Praxisbezug zum operativen Anlagenbau sichergestellt.

Literatur**Pflichtliteratur****Weiterführende Literatur**

- Förstner, U., Köster, S. (2018): Umweltschutztechnik (9. Auflage). Springer Vieweg, Berlin.
- Hauptmanns, U. (2020): Prozess- und Anlagensicherheit (2. Auflage). Springer Vieweg, Berlin.
- Jakoby, W. (2021): Projektmanagement für Ingenieure. Ein praxisnahes Lehrbuch für den systematischen Projekterfolg (5. Auflage). Springer Vieweg, Wiesbaden.
- Kunysz, D.O. (2020): Kostenschätzung im chemischen Anlagenbau. Cost Estimation Basics. Springer Vieweg, Wiesbaden.
- Ripperger, S., Nikolaus, K. (2020): Entwicklung und Planung verfahrenstechnischer Anlagen. Springer Vieweg, Berlin.

Studienformat Fernstudium

Studienform Fernstudium	Kursart Projekt
-----------------------------------	---------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Nein
Prüfungsleistung	Portfolio

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 120 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 0 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung <input checked="" type="checkbox"/> Course Feed	Lernmaterial <input checked="" type="checkbox"/> Folien	Prüfungsvorbereitung <input checked="" type="checkbox"/> Prüfungsleitfaden

Eingebettete Systeme in der Robotik

Modulcode: DLBMABWESRO

Modultyp s. Curriculum	Zugangsvoraussetzungen keine	Niveau BA	CP 10	Zeitaufwand Studierende 300 h
----------------------------------	----------------------------------------	---------------------	-----------------	-----------------------------------------

Semester s. Curriculum	Dauer Minimaldauer: 1 Semester	Regulär angeboten im WiSe/SoSe	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch
----------------------------------	---------------------------------------------	------------------------------------------	---------------------------------------------

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Emanuele Grasso (Embedded Systems) / Ha Ngo (Projekt: Robotik)

Kurse im Modul

- Embedded Systems (DLBROES01_D)
- Projekt: Robotik (DLBROPR01_D)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung

Teilmodulprüfung

Embedded Systems

- Studienformat "Fernstudium": Klausur, 90 Minuten
- Studienformat "Duales myStudium": Klausur, 90 Minuten
- Studienformat "myStudium": Klausur, 90 Minuten

Projekt: Robotik

- Studienformat "Fernstudium":
Projektpräsentation

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls**Embedded Systems**

- Architektur von Eingebetteten Systemen
- Eingebettete Hardware
- Eingebettete Software
- Verteilte Systeme und IoT-Architektur
- Eingebettete Betriebssysteme

Projekt: Robotik

Dieses Modul veranschaulicht die grundlegenden Schritte für den Entwurf eines Robotersystems: vom Konzeptentwurf, der Modellierung, Simulation und Konstruktion über die Implementierung von Hard- und Software bis hin zum Betrieb.

Qualifikationsziele des Moduls**Embedded Systems**

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Architektur von eingebetteten Systemen zu verstehen.
- eingebettete Echtzeit-Systeme zu verstehen.
- die Hauptarchitektur von eingebetteten Systemen für Robotik, Automatisierung und IoT-Infrastruktur zu entwerfen.

Projekt: Robotik

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- ein Konzept für einen funktionierenden Roboter zu entwerfen.
- geeignete Hardware- und Software-Tools auszuwählen.
- Steuerungskonzepte auf vorhandene Hardware und Software eingebetteter Systeme anzuwenden.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang

Baut auf Modulen aus dem Bereich Ingenieurwissenschaften auf

Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule

Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Embedded Systems

Kurscode: DLBROES01_D

Niveau BA	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch	SWS	CP 5	Zugangsvoraussetzungen keine
---------------------	---------------------------------------------	------------	----------------	----------------------------------------

Beschreibung des Kurses

Embedded Systems (dt.: Eingebettete Systeme) sind erforderlich, um funktionale technische Systeme funktionsfähig zu machen. Durch die Einbettung von Mikroprozessor-basierten Systemen, die netzwerkfähig sind und Daten austauschen und verarbeiten können, kann die Funktionalität von Produkten und Systemen in Bezug auf Merkmale, Präzision, Genauigkeit, dynamische Eigenschaften und Intelligenz verbessert werden. In diesem Sinne ist ein eingebettetes System der Ort, an dem alles beginnt. Dieser Kurs vermittelt die Grundlagen zu eingebetteten Systemen, indem er sich auf die Architekturmuster moderner Systeme und Plattformen konzentriert. Die Aspekte der eingebetteten Hardware und Software werden behandelt. Ein Teil dieses Kurses führt Konnektivitäts- und Netzwerkaspekten zum Aufbau verteilter Systeme für das Internet der Dinge und das industrielle Internet der Dinge (mit dem Ziel, Cyber-Physische Systeme zu konzipieren) ein.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die Architektur von eingebetteten Systemen zu verstehen.
- eingebettete Echtzeit-Systeme zu verstehen.
- die Hauptarchitektur von eingebetteten Systemen für Robotik, Automatisierung und IoT-Infrastruktur zu entwerfen.

Kursinhalt

1. Einführung
 - 1.1 Überblick über eingebettete Systeme
 - 1.2 Hardware-Elemente eines eingebetteten Systems
 - 1.3 Standards, Compiler und Programmiersprachen
2. Elemente eines Mikrocontrollers
 - 2.1 Zentrale Verarbeitungseinheiten
 - 2.2 Analoge/digitale Ein-/Ausgänge
 - 2.3 Timing-Peripheriegeräte
 - 2.4 Kommunikations-Peripheriegeräte
3. Programmierung eines Mikrocontrollers

- 3.1 Struktur einer Mikrocontroller-Software
- 3.2 Low-Level-Programmierung
- 3.3 Verwendung von Middle-Level-Bibliotheken
- 3.4 IDEs und Werkzeuge
4. Eingebettete Betriebssysteme
 - 4.1 Aufbau eines Betriebssystems
 - 4.2 Task-Verwaltung
 - 4.3 Prozess-Scheduler
 - 4.4 Beispiele für eingebettete Betriebssysteme
5. Verteilte Systeme und IoT-Architektur
 - 5.1 Netzwerkschnittstellen
 - 5.2 Das Internetprotokoll
 - 5.3 Beispiele für verteilte Systeme

Literatur**Pflichtliteratur****Weiterführende Literatur**

- Noergaard, T. (2013). Embedded Systems Architecture. A Comprehensive Guide for Engineers and Programmers (2. Aufl.). Newnes.
- White, E. (2011). Making Embedded Systems. Design Patterns for Great Software. O'Reilly.

Studienformat Fernstudium

Studienform Fernstudium	Kursart Theoriekurs
-----------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed	<input checked="" type="checkbox"/> Skript	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur
<input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint	<input checked="" type="checkbox"/> Video	<input checked="" type="checkbox"/> Online Tests
<input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	<input checked="" type="checkbox"/> Folien	

Studienformat Duales myStudium

Studienform Duales myStudium	Kursart Theoriekurs
----------------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed	<input checked="" type="checkbox"/> Skript	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur
<input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint	<input checked="" type="checkbox"/> Video	<input checked="" type="checkbox"/> Online Tests
<input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	<input checked="" type="checkbox"/> Folien	

Studienformat myStudium

Studienform myStudium	Kursart Theoriekurs
---------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint <input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	<input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests

Projekt: Robotik

Kurscode: DLBROPR01_D

Niveau BA	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch	SWS	CP 5	Zugangsvoraussetzungen keine
---------------------	---------------------------------------------	------------	----------------	----------------------------------------

Beschreibung des Kurses

Zu den wichtigsten Schritten, um einen funktionierenden Roboter herzustellen, gehören: Konzeptentwurf, Modellierungssimulation und Testen des Konzepts, Leistungsbewertung, Optimierung des Konzepts, Prototyping, Hardware- und Software-Implementierung und schließlich Betrieb- und Leistungsbewertung. In diesem Kurs lernen die Studierenden alle Schritte mit Schwerpunkt auf der Realisierung, Hardware- und Software-Implementierung, entweder eines kompletten Roboterkonzepts oder einzelner Teile eines Roboterkonzepts.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- ein Konzept für einen funktionierenden Roboter zu entwerfen.
- geeignete Hardware- und Software-Tools auszuwählen.
- Steuerungskonzepte auf vorhandene Hardware und Software eingebetteter Systeme anzuwenden.

Kursinhalt

- Dieser Kurs vermittelt die Grundlagen für den Entwurf, die Evaluierung und insbesondere die Implementierung eines funktionierenden Roboters oder von Teilen eines Roboters und berücksichtigt dabei sowohl Hardware als auch Software Aspekte.

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Cicolani, J. (2018): Beginning Robotics with Raspberry Pi and Arduino. Beginning Robotics with Raspberry Pi and Arduino. Apress, New York City, NY.
- Corke, P. (2017): Robotics, Vision and Control: Fundamental Algorithms In MATLAB, 2nd ed., Springer International Publishing, Cham.
- Perch, K. (2018): Hands-on robotics with JavaScript: build robotic projects using Johnny-Five and control hardware with JavaScript and Raspberry Pi. Packt Publishing, Birmingham.
- Staple, D. (2018): Learn robotics programming: build and control autonomous robots using Raspberry Pi 3 and Python. Packt Publishing, Birmingham.

Studienformat Fernstudium

Studienform Fernstudium	Kursart Projekt
-----------------------------------	---------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Nein
Prüfungsleistung	Projektpräsentation

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 120 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 0 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung <input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint	Lernmaterial <input checked="" type="checkbox"/> Folien	Prüfungsvorbereitung <input checked="" type="checkbox"/> Prüfungsleitfaden

Studium Generale

Modulcode: DLBSG

Modultyp s. Curriculum	Zugangsvoraussetzungen keine	Niveau BA	CP 10	Zeitaufwand Studierende 300 h
----------------------------------	----------------------------------------	---------------------	-----------------	-----------------------------------------

Semester s. Curriculum	Dauer Minimaldauer: 1 Semester	Regulär angeboten im WiSe/SoSe	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch
----------------------------------	---------------------------------------------	------------------------------------------	-------------------------------------------------

Modulverantwortliche(r)

N.N. (Studium Generale I) / N.N. (Studium Generale II)

Kurse im Modul

- Studium Generale I (DLBSG01)
- Studium Generale II (DLBSG02)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung

Teilmodulprüfung

Studium Generale I

- Studienformat "Duales myStudium": Siehe gewählter Kurs
- Studienformat "Fernstudium": Siehe gewählter Kurs
- Studienformat "myStudium": Siehe gewählter Kurs

Studium Generale II

- Studienformat "Kombistudium": Siehe gewählter Kurs
- Studienformat "Duales myStudium": Siehe gewählter Kurs
- Studienformat "Fernstudium": Siehe gewählter Kurs
- Studienformat "myStudium": Siehe gewählter Kurs

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls**Studium Generale I**

Als Kurs für das „Studium Generale“ sind prinzipiell alle IU-Bachelorkurse anrechenbar, sodass inhaltlich aus der gesamten Breite des IU Fernstudiums gewählt werden kann.

Studium Generale II

Als Kurs für das „Studium Generale“ sind prinzipiell alle IU-Bachelorkurse anrechenbar, sodass inhaltlich aus der gesamten Breite des IU Fernstudiums gewählt werden kann.

Qualifikationsziele des Moduls**Studium Generale I**

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- erworbene Schlüsselkompetenzen auf Fragestellungen ihres Studienfaches und/oder in ihrem beruflichen Umfeld anzuwenden.
- eigene Fähig- und Fertigkeiten selbstgesteuert zu vertiefen.
- über die Grenzen ihres eigenen Fachgebietes hinauszublicken.

Studium Generale II

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- erworbene Schlüsselkompetenzen auf Fragestellungen ihres Studienfaches und/oder in ihrem beruflichen Umfeld anzuwenden.
- eigene Fähig- und Fertigkeiten selbstgesteuert zu vertiefen.
- über die Grenzen ihres eigenen Fachgebietes hinauszublicken.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang

Ist ein eigenständiges Angebot mit möglichen Bezügen zu verschiedenen Pflicht- und Wahlpflichtmodulen

Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule

Alle Bachelor-Programme des IU Fernstudiums

Studium Generale I

Kurscode: DLBSG01

Niveau BA	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch	SWS	CP 5	Zugangsvoraussetzungen keine
---------------------	---------------------------------------------	------------	----------------	----------------------------------------

Beschreibung des Kurses

Im Rahmen des Kurses „Studium Generale I“ vertiefen die Studierenden ihr Wissen in einem selbstgewählten Themenfeld durch das Absolvieren eines IU-Kurses außerhalb ihres geltenden Curriculums. Sie haben dadurch die Möglichkeit, über den Tellerand ihres eigenen Fachgebietes hinauszublicken und weitere (Schlüssel-)Kompetenzen zu erwerben. Die damit verbundene Wahlmöglichkeit versetzt die Studierenden in die Lage, ihre Studieninhalte selbstbestimmt noch stärker auf für sie relevante Fragestellungen hin auszurichten und/oder ausgewählte Kompetenzen zu stärken oder zu entwickeln.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- erworbene Schlüsselkompetenzen auf Fragestellungen ihres Studienfaches und/oder in ihrem beruflichen Umfeld anzuwenden.
- eigene Fähig- und Fertigkeiten selbstgesteuert zu vertiefen.
- über die Grenzen ihres eigenen Fachgebietes hinauszublicken.

Kursinhalt

- Der Kurs „Studium Generale I“ bietet den Studierenden die Möglichkeit, dass sie Lehrveranstaltungen außerhalb ihres Curriculums absolvieren und sich das Ergebnis als Wahlpflichtfach anerkennen lassen können. Hierfür sind prinzipiell alle IU-Bachelorkurse anrechenbar sowie akademische Leistungen anderer staatlich anerkannter Hochschulen, die die folgenden Voraussetzungen erfüllen:
 - Sie sind nicht integraler Bestandteil des geltenden Pflichtcurriculums.
 - Sie haben keine Zugangsvoraussetzungen oder die Studierenden können die Erfüllung der Zugangsvoraussetzung nachweisen.
- Die Prüfung der gewählten Kurse muss zur Anerkennung als Teil des ‚Studium Generale‘ vollumfänglich abgelegt und endgültig bestanden sein.

Literatur**Pflichtliteratur****Weiterführende Literatur**

- Siehe Kursbeschreibung des gewählten Kurses

Studienformat Duales myStudium

Studienform Duales myStudium	Kursart Siehe gewählter Kurs
----------------------------------------	----------------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Nein
Prüfungsleistung	Siehe gewählter Kurs

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 0 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 0 h	Selbstüberprüfung 0 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 0 h

Lehrmethoden
Siehe Kursbeschreibung des gewählten Kurses

Studienformat Fernstudium

Studienform Fernstudium	Kursart Siehe gewählter Kurs
-----------------------------------	----------------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Nein
Prüfungsleistung	Siehe gewählter Kurs

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 0 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 0 h	Selbstüberprüfung 0 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 0 h

Lehrmethoden
Siehe Kursbeschreibung des gewählten Kurses

Studienformat myStudium

Studienform myStudium	Kursart Siehe gewählter Kurs
---------------------------------	----------------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Nein
Prüfungsleistung	Siehe gewählter Kurs

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 0 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 0 h	Selbstüberprüfung 0 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 0 h

Lehrmethoden
Siehe Kursbeschreibung des gewählten Kurses

Studium Generale II

Kurscode: DLBSG02

Niveau BA	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch	SWS	CP 5	Zugangsvoraussetzungen keine
---------------------	---------------------------------------------	------------	----------------	----------------------------------------

Beschreibung des Kurses

Im Rahmen des Kurses „Studium Generale II“ vertiefen die Studierenden ihr Wissen in einem selbstgewählten Themenfeld durch das Absolvieren eines IU-Kurses außerhalb ihres geltenden Curriculums. Sie haben dadurch die Möglichkeit, über den Tellerand ihres eigenen Fachgebietes hinauszublicken und weitere (Schlüssel-)Kompetenzen zu erwerben. Die damit verbundene Wahlmöglichkeit versetzt die Studierenden in die Lage, ihre Studieninhalte selbstbestimmt noch stärker auf für sie relevante Fragestellungen hin auszurichten und/oder ausgewählte Kompetenzen zu stärken oder zu entwickeln.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- erworbene Schlüsselkompetenzen auf Fragestellungen ihres Studienfaches und/oder in ihrem beruflichen Umfeld anzuwenden.
- eigene Fähig- und Fertigkeiten selbstgesteuert zu vertiefen.
- über die Grenzen ihres eigenen Fachgebietes hinauszublicken.

Kursinhalt

- Der Kurs „Studium Generale II“ bietet den Studierenden die Möglichkeit, dass sie Lehrveranstaltungen außerhalb ihres Curriculums absolvieren und sich das Ergebnis als Wahlpflichtfach anerkennen lassen können. Hierfür sind prinzipiell alle IU-Bachelorkurse anrechenbar sowie akademische Leistungen anderer staatlich anerkannter Hochschulen, die die folgenden Voraussetzungen erfüllen:
 - Sie sind nicht integraler Bestandteil des geltenden Pflichtcurriculums.
 - Sie haben keine Zugangsvoraussetzungen oder die Studierenden können die Erfüllung der Zugangsvoraussetzung nachweisen.
- Die Prüfung der gewählten Kurse muss zur Anerkennung als Teil des ‚Studium Generale‘ vollumfänglich abgelegt und endgültig bestanden sein.

Literatur
Pflichtliteratur
Weiterführende Literatur <ul style="list-style-type: none">▪ Siehe Kursbeschreibung des gewählten Kurses

Studienformat Kombistudium

Studienform Kombistudium	Kursart Siehe gewählter Kurs
------------------------------------	----------------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Nein
Prüfungsleistung	Siehe gewählter Kurs

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 0 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 0 h	Selbstüberprüfung 0 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 0 h

Lehrmethoden
Siehe Kursbeschreibung des gewählten Kurses

Studienformat Duales myStudium

Studienform Duales myStudium	Kursart Siehe gewählter Kurs
----------------------------------------	----------------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Nein
Prüfungsleistung	Siehe gewählter Kurs

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 0 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 0 h	Selbstüberprüfung 0 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 0 h

Lehrmethoden
Siehe Kursbeschreibung des gewählten Kurses

Studienformat Fernstudium

Studienform Fernstudium	Kursart Siehe gewählter Kurs
-----------------------------------	----------------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Nein
Prüfungsleistung	Siehe gewählter Kurs

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 0 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 0 h	Selbstüberprüfung 0 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 0 h

Lehrmethoden
Siehe Kursbeschreibung des gewählten Kurses

Studienformat myStudium

Studienform myStudium	Kursart Siehe gewählter Kurs
---------------------------------	----------------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Nein
Prüfungsleistung	Siehe gewählter Kurs

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 0 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 0 h	Selbstüberprüfung 0 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 0 h

Lehrmethoden
Siehe Kursbeschreibung des gewählten Kurses

Mastering Prompts

Modulcode: DLBWMP

Modultyp s. Curriculum	Zugangsvoraussetzungen keine	Niveau BA	CP 10	Zeitaufwand Studierende 300 h
----------------------------------	----------------------------------------	---------------------	-----------------	-----------------------------------------

Semester s. Curriculum	Dauer Minimaldauer: 1 Semester	Regulär angeboten im WiSe/SoSe	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch
----------------------------------	---------------------------------------------	------------------------------------------	-------------------------------------------------

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Kristina Schaaff (Artificial Intelligence) / Prof. Dr. Sebastian Lempert (Projekt: KI-Exzellenz mit kreativen Prompt-Techniken)

Kurse im Modul

- Artificial Intelligence (DLBDSEAIS01_D)
- Projekt: KI-Exzellenz mit kreativen Prompt-Techniken (DLBPKIEKPT01)

Art der Prüfung(en)

<p>Modulprüfung</p>	<p>Teilmodulprüfung</p> <p><u>Artificial Intelligence</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Studienformat "Duales myStudium": Klausur, 90 Minuten • Studienformat "Fernstudium": Klausur, 90 Minuten • Studienformat "myStudium": Klausur, 90 Minuten • Studienformat "Kombistudium": Klausur, 90 Minuten <p><u>Projekt: KI-Exzellenz mit kreativen Prompt-Techniken</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Studienformat "myStudium": Projektpräsentation • Studienformat "Kombistudium": Projektpräsentation • Studienformat "Fernstudium": Projektpräsentation • Studienformat "Duales myStudium": Projektpräsentation
<p>Anteil der Modulnote an der Gesamtnote s. Curriculum</p>	

<p>Lehrinhalt des Moduls</p> <p>Artificial Intelligence</p> <p>Projekt: KI-Exzellenz mit kreativen Prompt-Techniken</p>

Qualifikationsziele des Moduls**Artificial Intelligence**

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die historische Entwicklung der künstlichen Intelligenz zu erläutern.
- den Ansatz aktueller KI-Systeme zu verstehen.
- die Konzepte hinter dem bestärkenden Lernen zu verstehen.
- natürliche Sprache mit grundlegenden NLP-Techniken zu analysieren.
- Bilder und ihre Inhalte zu untersuchen.

Projekt: KI-Exzellenz mit kreativen Prompt-Techniken

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Grundlegende Prompt-Techniken in generativen KI-Anwendungen zu verstehen und anzuwenden.
- Die Wirksamkeit der grundlegenden Prompts zu analysieren und zu bewerten.
- Ethische Aspekte bei der Gestaltung und Verwendung von KI für grundlegende Prompt-Techniken anzuwenden.
- Effektive Prompts für reale Szenarien zu entwerfen, umsetzen und zu optimieren durch praktische Übungen.
- Kreatives und innovatives Denken bei der Anwendung von Prompt-Techniken zur Lösung komplexer Probleme in ihrem Fachgebiet zu präsentieren.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang

Baut auf Modulen aus dem Bereich Data Science & Artificial Intelligence auf

Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule

Alle Bachelor-Programme im Bereich IT & Technik

Artificial Intelligence

Kurscode: DLBDSEAIS01_D

Niveau	Kurs- und Prüfungssprache	SWS	CP	Zugangsvoraussetzungen
BA	Deutsch		5	keine

Beschreibung des Kurses

Die Suche nach künstlicher Intelligenz (KI) hat das Interesse der Menschheit seit vielen Jahrzehnten begeistert und ist seit den 1960er Jahren ein aktives Forschungsgebiet. Dieser Kurs gibt einen detaillierten Überblick über die historischen Entwicklungen, Erfolge und Rückschläge der KI sowie über moderne Ansätze in der Entwicklung der künstlichen Intelligenz. Dieser Kurs gibt eine Einführung in das bestärkende Lernen, einem Prozess, der dem ähnelt, wie Menschen und Tiere die Welt erleben: die Umwelt zu erforschen und die beste Vorgehensweise abzuleiten. In diesem Kurs werden auch die Prinzipien der natürlichen Sprachverarbeitung und der Computer Vision (computerbasiertes Sehen) behandelt, beides Schlüsselkomponenten für eine künstliche Intelligenz, die in der Lage ist, mit ihrer Umgebung zu interagieren.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- die historische Entwicklung der künstlichen Intelligenz zu erläutern.
- den Ansatz aktueller KI-Systeme zu verstehen.
- die Konzepte hinter dem bestärkenden Lernen zu verstehen.
- natürliche Sprache mit grundlegenden NLP-Techniken zu analysieren.
- Bilder und ihre Inhalte zu untersuchen.

Kursinhalt

1. Geschichte der KI
 - 1.1 Historische Entwicklungen
 - 1.2 KI-Winter
 - 1.3 Expertensysteme
 - 1.4 Bedeutsame Fortschritte
2. Moderne KI-Systeme
 - 2.1 Schwache versus allgemeine KI
 - 2.2 Anwendungsbereiche
3. Bestärkendes Lernen
 - 3.1 Was ist bestärkendes Lernen?
 - 3.2 Markov-Ketten und Wertfunktion

3.3 Zeitdifferenz und Q-Lernen

4. Verarbeitung natürlicher Sprache (NLP)

4.1 Einführung in NLP und Anwendungsbereiche

4.2 Grundlegende NLP-Techniken

4.3 Vektorisierung von Daten

5. Computer Vision

5.1 Pixel und Filter

5.2 Feature-Erkennung

5.3 Verzerrungen und Kalibrierung

5.4 Semantische Segmentierung

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Bear, F. / Barry, W. / Paradiso, M. (2006): Neuroscience: Exploring the brain. 3rd edition, Lippincott Williams and Wilkins, Baltimore, MD.
- Bird S. / Klein, E. / Loper, E. (2009): Natural language processing with Python. 2nd edition, O'Reilly, Sebastopol, CA.
- Chollet, F. (2017): Deep learning with Python. Manning, Shelter Island, NY.
- Fisher, R. B. et al (2016) : Dictionary of computer vision and image processing. John Wiley & Sons, Chichester.
- Geron, A. (2017): Hands-on machine learning with Scikit-Learn and TensorFlow. O'Reilly, Boston, MA.
- Goodfellow, I. / Bengio, Y. / Courville, A. (2016): Deep learning. MIT Press, Boston, MA.
- Grus, J. (2019): Data science from scratch: First principles with Python. O'Reilly, Sebastopol, CA.
- Jurafsky, D. / Martin, J. H. (2008): Speech and language processing. Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ.
- Nilsson, N. (2009): The quest for artificial intelligence. Cambridge University Press, Cambridge.
- Russell, S. / Norvig, P. (2009): Artificial intelligence: A modern approach. 3rd edition, Pearson, Essex.
- Sutton, R. / Barto, A. (2018): Reinforcement learning: An introduction. 2nd edition, MIT Press, Boston, MA.
- Szelski, R. (2011): Computer vision: Algorithms and applications. 2nd edition, Springer VS, Wiesbaden.
- Szepesvári, C. (2010): Algorithms for reinforcement learning. Morgan & Claypool, San Rafael, CA.
- Wiering, M. / Otterlo, M. (2012): Reinforcement learning: State of the art. Springer, Berlin.

Studienformat Duales myStudium

Studienform Duales myStudium	Kursart Theoriekurs
----------------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed	<input checked="" type="checkbox"/> Skript	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur
<input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint	<input checked="" type="checkbox"/> Video	<input checked="" type="checkbox"/> Online Tests
<input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	<input checked="" type="checkbox"/> Folien	

Studienformat Fernstudium

Studienform Fernstudium	Kursart Theoriekurs
-----------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed	<input checked="" type="checkbox"/> Skript	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur
<input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint	<input checked="" type="checkbox"/> Video	<input checked="" type="checkbox"/> Online Tests
<input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	<input checked="" type="checkbox"/> Folien	

Studienformat myStudium

Studienform myStudium	Kursart Theoriekurs
---------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint <input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	<input checked="" type="checkbox"/> Skript <input checked="" type="checkbox"/> Video <input checked="" type="checkbox"/> Audio <input checked="" type="checkbox"/> Folien	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur <input checked="" type="checkbox"/> Online Tests

Studienformat Kombistudium

Studienform Kombistudium	Kursart Theoriekurs
------------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Ja
Prüfungsleistung	Klausur, 90 Minuten

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 90 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 30 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung	Lernmaterial	Prüfungsvorbereitung
<input checked="" type="checkbox"/> Course Feed	<input checked="" type="checkbox"/> Skript	<input checked="" type="checkbox"/> Musterklausur
<input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint	<input checked="" type="checkbox"/> Video	<input checked="" type="checkbox"/> Online Tests
<input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	<input checked="" type="checkbox"/> Folien	

Projekt: KI-Exzellenz mit kreativen Prompt-Techniken

Kurscode: DLBPKIEKPT01

Niveau BA	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch	SWS	CP 5	Zugangsvoraussetzungen keine
---------------------	---------------------------------------------	------------	----------------	----------------------------------------

Beschreibung des Kurses

In diesem Kurs erkunden die Studierenden die faszinierende Welt des Prompts in generativen KI-Anwendungen. Sie beteiligen sich an praktischen Übungen, um neue KI-generierte Inhalte wie Texte, Bilder und Videos zu erstellen. Durch diese Übungen lernen die Studierenden, wie sie diese Systeme effektiv nutzen, analysieren und bewerten können, entsprechend ihrem jeweiligen Studienbereich.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- Grundlegende Prompt-Techniken in generativen KI-Anwendungen zu verstehen und anzuwenden.
- Die Wirksamkeit der grundlegenden Prompts zu analysieren und zu bewerten.
- Ethische Aspekte bei der Gestaltung und Verwendung von KI für grundlegende Prompt-Techniken anzuwenden.
- Effektive Prompts für reale Szenarien zu entwerfen, umsetzen und zu optimieren durch praktische Übungen.
- Kreatives und innovatives Denken bei der Anwendung von Prompt-Techniken zur Lösung komplexer Probleme in ihrem Fachgebiet zu präsentieren.

Kursinhalt

- In diesem Kurs arbeiten die Studierenden an einer grundlegenden praktischen Umsetzung eines generativen KI-Anwendungsfalls, indem sie aus einer Auswahl, die in der ergänzenden Richtlinie bereitgestellt wird, wählen. Der Kurs bietet praktische Beispiele als Lernmaterialien und Übungen mit grundlegenden Prompt-Techniken für Open-Source-Text-, Bild- und Video-Generierungsfälle. Die Übungen sollen die Studierenden inspirieren und anleiten, ihren eigenen generativen KI-Anwendungsfall zu bearbeiten, der eine Beschreibung des Anwendungsfalls, ausgewählte Prompt-Techniken, Ergebnisse und kritische Bewertungen aus technischer und ethischer Perspektive umfasst.

Literatur**Pflichtliteratur****Weiterführende Literatur**

- Berens, A., & Bolk, C. (2023). Content Creation mit KI. Rheinwerk Computing.
- Dang, H., Mecke, L., Lehmann, F., Goller, S., & Buschek, D. (2022). How to prompt? Opportunities and challenges of zero- and few-shot learning for human-AI interaction in creative applications of generative models. arXiv. <https://arxiv.org/pdf/2209.01390.pdf>
- Wei, J., Wang, X., Schuurmans, D., Bosma, M., Ichter, B., Xia, F., Chi, E. H., Le., Q. V., & Zhou, D. (2023). Chain-of-thought prompting elicit reasoning in large language models. arXiv. <https://arxiv.org/pdf/2201.11903.pdf>

Studienformat myStudium

Studienform myStudium	Kursart Projekt
---------------------------------	---------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Nein
Prüfungsleistung	Projektpräsentation

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 120 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 0 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung <input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint <input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	Lernmaterial <input checked="" type="checkbox"/> Folien	Prüfungsvorbereitung <input checked="" type="checkbox"/> Prüfungsleitfaden

Studienformat Kombistudium

Studienform Kombistudium	Kursart Projekt
------------------------------------	---------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Nein
Prüfungsleistung	Projektpräsentation

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 120 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 0 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung <input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint <input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	Lernmaterial <input checked="" type="checkbox"/> Folien	Prüfungsvorbereitung <input checked="" type="checkbox"/> Prüfungsleitfaden

Studienformat Fernstudium

Studienform Fernstudium	Kursart Projekt
-----------------------------------	---------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Nein
Prüfungsleistung	Projektpräsentation

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 120 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 0 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung <input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint <input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	Lernmaterial <input checked="" type="checkbox"/> Folien	Prüfungsvorbereitung <input checked="" type="checkbox"/> Prüfungsleitfaden

Studienformat Duales myStudium

Studienform Duales myStudium	Kursart Projekt
----------------------------------------	---------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Nein
Prüfungsleistung	Projektpräsentation

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 120 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 0 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 150 h

Lehrmethoden		
Tutorielle Betreuung <input checked="" type="checkbox"/> Course Feed <input checked="" type="checkbox"/> Intensive Live Sessions/Learning Sprint <input checked="" type="checkbox"/> Recorded Live Sessions	Lernmaterial <input checked="" type="checkbox"/> Folien	Prüfungsvorbereitung <input checked="" type="checkbox"/> Prüfungsleitfaden

Bachelorarbeit

Modulcode: BBAK

Modultyp s. Curriculum	Zugangsvoraussetzungen gemäß Studien- und Prüfungsordnung	Niveau BA	CP 10	Zeitaufwand Studierende 300 h
----------------------------------	---------------------------------------------------------------------	---------------------	-----------------	-----------------------------------------

Semester s. Curriculum	Dauer Minimaldauer: 1 Semester	Regulär angeboten im WiSe/SoSe	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch
----------------------------------	---------------------------------------------	------------------------------------------	---------------------------------------------

Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Cornelia Schlick (Bachelorarbeit) / Studiengangsleiter (SGL) (Kolloquium)

Kurse im Modul

- Bachelorarbeit (BBAK01)
- Kolloquium (BBAK02)

Art der Prüfung(en)

Modulprüfung

Teilmodulprüfung

Bachelorarbeit

- Studienformat "Duales myStudium": Schriftliche Ausarbeitung; Bachelorarbeit
- Studienformat "Fernstudium": Schriftliche Ausarbeitung; Bachelorarbeit
- Studienformat "myStudium": Schriftliche Ausarbeitung; Bachelorarbeit
- Studienformat "Kombistudium": Schriftliche Ausarbeitung; Bachelorarbeit

Kolloquium

- Studienformat "myStudium": Kolloquium
- Studienformat "Duales myStudium": Kolloquium
- Studienformat "Fernstudium": Kolloquium
- Studienformat "Kombistudium": Kolloquium

Anteil der Modulnote an der Gesamtnote

s. Curriculum

Lehrinhalt des Moduls**Bachelorarbeit**

- Bachelorarbeit

Kolloquium

- Kolloquium zur Bachelorarbeit

Qualifikationsziele des Moduls**Bachelorarbeit**

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- eine Problemstellung aus ihrem Studienschwerpunkt unter Anwendung der fachlichen und methodischen Kompetenzen, die sie im Studium erworben haben, zu bearbeiten.
- eigenständig – unter fachlich-methodischer Anleitung eines akademischen Betreuers – ausgewählte Aufgabenstellungen mit wissenschaftlichen Methoden zu analysieren, kritisch zu bewerten sowie entsprechende Lösungsvorschläge zu erarbeiten.
- eine dem Thema der Bachelorarbeit angemessene Erfassung und Analyse vorhandener (Forschungs-)Literatur vorzunehmen.
- eine ausführliche schriftliche Ausarbeitung unter Einhaltung wissenschaftlicher Methoden zu erstellen.

Kolloquium

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- eine Problemstellung aus ihrem Studienschwerpunkt unter Beachtung akademischer Präsentations- und Kommunikationstechniken vorzustellen.
- das in der Bachelorarbeit gewählte wissenschaftliche und methodische Vorgehen reflektiert darzustellen.
- themenbezogene Fragen der Fachexperten (Gutachter der Bachelorarbeit) aktiv zu beantworten.

Bezüge zu anderen Modulen im Studiengang

Alle Module

Bezüge zu anderen Studiengängen der Hochschule

Alle Bachelor-Programme im Fernstudium

Bachelorarbeit

Kurscode: BBAK01

Niveau BA	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch	SWS	CP 9	Zugangsvoraussetzungen gemäß Studien- und Prüfungsordnung
---------------------	---------------------------------------------	------------	----------------	---------------------------------------------------------------------

Beschreibung des Kurses

Ziel und Zweck der Bachelorarbeit ist es, die im Verlauf des Studiums erworbenen fachlichen und methodischen Kompetenzen in Form einer akademischen Abschlussarbeit mit thematischem Bezug zum Studienschwerpunkt erfolgreich anzuwenden. Inhalt der Bachelorarbeit kann eine praktisch-empirische oder aber theoretisch-wissenschaftliche Problemstellung sein. Studierende sollen unter Beweis stellen, dass sie eigenständig unter fachlich-methodischer Anleitung eines akademischen Betreuers eine ausgewählte Problemstellung mit wissenschaftlichen Methoden analysieren, kritisch bewerten und Lösungsvorschläge erarbeiten können. Das von dem Studierenden zu wählende Thema aus dem jeweiligen Studienschwerpunkt soll nicht nur die erworbenen wissenschaftlichen Kompetenzen unter Beweis stellen, sondern auch das akademische Wissen des Studierenden vertiefen und abrunden, um seine Berufsfähigkeiten und -fertigkeiten optimal auf die Bedürfnisse des zukünftigen Tätigkeitsfeldes auszurichten.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- eine Problemstellung aus ihrem Studienschwerpunkt unter Anwendung der fachlichen und methodischen Kompetenzen, die sie im Studium erworben haben, zu bearbeiten.
- eigenständig – unter fachlich-methodischer Anleitung eines akademischen Betreuers – ausgewählte Aufgabenstellungen mit wissenschaftlichen Methoden zu analysieren, kritisch zu bewerten sowie entsprechende Lösungsvorschläge zu erarbeiten.
- eine dem Thema der Bachelorarbeit angemessene Erfassung und Analyse vorhandener (Forschungs-)Literatur vorzunehmen.
- eine ausführliche schriftliche Ausarbeitung unter Einhaltung wissenschaftlicher Methoden zu erstellen.

Kursinhalt

- Die Bachelorarbeit muss zu einer Themenstellung geschrieben werden, die einen inhaltlichen Bezug zum jeweiligen Studienschwerpunkt aufweist. Im Rahmen der Bachelorarbeit müssen die Problemstellung sowie das wissenschaftliche Untersuchungsziel klar herausgestellt werden. Die Arbeit muss über eine angemessene Literaturanalyse den aktuellen Wissensstand des zu untersuchenden Themas widerspiegeln. Der Studierende muss seine Fähigkeit unter Beweis stellen, das erarbeitete Wissen in Form einer eigenständigen und problemlösungsorientierten Anwendung theoretisch und/oder empirisch zu verwerten.

Literatur**Pflichtliteratur****Weiterführende Literatur**

- Hunziker, A.W. (2010). Spaß am wissenschaftlichen Arbeiten. So schreiben Sie eine gute Semester-, Bachelor- oder Masterarbeit (4. Auflage), Verlag SKV Zürich.
- Wehrlin, U. (2010). Wissenschaftliches Arbeiten und Schreiben. Leitfaden zur Erstellung von Bachelorarbeit, Masterarbeit und Dissertation – von der Recherche bis zur Buchveröffentlichung. AVM München.
- Themenabhängige Literaturlauswahl

Studienformat Duales myStudium

Studienform Duales myStudium	Kursart Thesis-Kurs
----------------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Nein
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Bachelorarbeit

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 270 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 0 h	Selbstüberprüfung 0 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 270 h

Lehrmethoden
Selbstständige Projektbearbeitung unter akademischer Anleitung.

Studienformat Fernstudium

Studienform Fernstudium	Kursart Thesis-Kurs
-----------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Nein
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Bachelorarbeit

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 270 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 0 h	Selbstüberprüfung 0 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 270 h

Lehrmethoden
Selbstständige Projektbearbeitung unter akademischer Anleitung.

Studienformat myStudium

Studienform myStudium	Kursart Thesis-Kurs
---------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Nein
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Bachelorarbeit

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 270 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 0 h	Selbstüberprüfung 0 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 270 h

Lehrmethoden
Selbstständige Projektbearbeitung unter akademischer Anleitung.

Studienformat Kombistudium

Studienform Kombistudium	Kursart Thesis-Kurs
------------------------------------	-------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Nein
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung: Bachelorarbeit

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 270 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 0 h	Selbstüberprüfung 0 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 270 h

Lehrmethoden
Selbstständige Projektbearbeitung unter akademischer Anleitung.

Kolloquium

Kurscode: BBAK02

Niveau BA	Kurs- und Prüfungssprache Deutsch	SWS	CP 1	Zugangsvoraussetzungen Gemäß Studien- und Prüfungsordnung
---------------------	---------------------------------------------	------------	----------------	---------------------------------------------------------------------

Beschreibung des Kurses

Das Kolloquium wird nach Einreichung der Bachelorarbeit durchgeführt. Es erfolgt auf Einladung der Gutachter. Im Rahmen des Kolloquiums müssen die Studierenden unter Beweis stellen, dass sie den Inhalt und die Ergebnisse der schriftlichen Arbeit in vollem Umfang eigenständig erbracht haben. Inhalt des Kolloquiums ist eine Präsentation der wichtigsten Arbeitsinhalte und Untersuchungsergebnisse durch den Studierenden sowie die Beantwortung von Fragen der Gutachter.

Kursziele

Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage,

- eine Problemstellung aus ihrem Studienschwerpunkt unter Beachtung akademischer Präsentations- und Kommunikationstechniken vorzustellen.
- das in der Bachelorarbeit gewählte wissenschaftliche und methodische Vorgehen reflektiert darzustellen.
- themenbezogene Fragen der Fachexperten (Gutachter der Bachelorarbeit) aktiv zu beantworten.

Kursinhalt

1. Das Kolloquium umfasst eine Präsentation der wichtigsten Ergebnisse der Bachelorarbeit, gefolgt von der Beantwortung von Fachfragen der Gutachter durch den Studierenden.

Literatur

Pflichtliteratur

Weiterführende Literatur

- Renz, K.-C. (2016): Das 1 x 1 der Präsentation. Für Schule, Studium und Beruf. 2. Auflage, Springer Gabler, Wiesbaden.

Studienformat myStudium

Studienform myStudium	Kursart Abschlussarbeit
---------------------------------	-----------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Nein
Prüfungsleistung	Kolloquium

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 30 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 0 h	Selbstüberprüfung 0 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 30 h

Lehrmethoden
Moderne Präsentationstechnologien stehen zur Verfügung

Studienformat Duales myStudium

Studienform Duales myStudium	Kursart Abschlussarbeit
----------------------------------------	-----------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Nein
Prüfungsleistung	Kolloquium

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 0 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 30 h	Selbstüberprüfung 0 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 30 h

Lehrmethoden
Moderne Präsentationstechnologien stehen zur Verfügung

Studienformat Fernstudium

Studienform Fernstudium	Kursart Abschlussarbeit
-----------------------------------	-----------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Nein
Prüfungsleistung	Kolloquium

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 30 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 0 h	Selbstüberprüfung 0 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 30 h

Lehrmethoden
Moderne Präsentationstechnologien stehen zur Verfügung

Studienformat Kombistudium

Studienform Kombistudium	Kursart Abschlussarbeit
------------------------------------	-----------------------------------

Informationen zur Prüfung	
Prüfungszulassungsvoraussetzungen	Online Tests: Nein
Prüfungsleistung	Kolloquium

Zeitaufwand Studierende					
Selbststudium 30 h	Präsenzstudium 0 h	Tutorium/ Tutorielle Betreuung 0 h	Selbstüberprüfung 0 h	Praxisanteil 0 h	Gesamt 30 h

Lehrmethoden
Moderne Präsentationstechnologien stehen zur Verfügung