

Modulhandbuch

Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen

Bachelor of Engineering (B. Eng.)

Studien- und Prüfungsordnung: WS 2020/21

Stand: 13.02.2026

Inhalt

1Übersicht	5
2Einführung	6
2.1Zielsetzung	7
2.2Zulassungsvoraussetzungen	8
2.2.1Vorpraxis	8
2.3Zielgruppe	9
2.4Studienaufbau	10
2.5Vorrückungsvoraussetzungen	11
2.5.1Praktisches Studiensemester	11
2.6Konzeption	12
3Qualifikationsprofil	13
3.1Leitbild	14
3.2Studienziele	16
3.2.1Fachspezifische Kompetenzen des Studiengangs	16
3.2.2Fachübergreifende Kompetenzen des Studiengangs	17
3.2.3Prüfungskonzept des Studiengangs	18
3.2.4Anwendungsbezug des Studiengangs	20
3.2.5Beitrag einzelner Module zu den Studiengangzielen	20
3.3Mögliche Berufsfelder	23
4Duales Studium	24
5Modulbeschreibungen	27
5.1Allgemeine Pflichtmodule	28
Ingenieurmathematik 1	29
Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik	31
Physik	33
Konstruktion und Produktentwicklung	35
Allgemeine Betriebswirtschaftslehre und VWL	37
Projekt Führung und Gründung von Unternehmen	39
Ingenieurmathematik 2	41
Ingenieurinformatik und Digitalisierung	44
Technische Mechanik 1	46
Werkstofftechnik	48

Projekt- und Qualitätsmanagement.....	50
Bilanzierung.....	52
Statistik und Data Science	54
Software Development	56
Technische Mechanik 2	58
Fertigungsverfahren	60
Marketing	62
Kostenmanagement und operatives Controlling	64
Automatisierungstechnik	67
Produktionstechnik	69
Projekt 1	72
Projekt 2	74
Business Information Systems.....	76
Investition und Finanzierung.....	78
5.1.1 Studienrichtung Produktion & Logistik.....	80
Fabrik- und Strukturplanung	81
Produktionssystemplanung.....	84
Produktionsplanung und Logistik	86
Qualitätssicherung.....	88
KI in der Produktion und Logistik	90
Digitale Fabrik.....	92
5.1.2 Studienrichtung Business & Management	94
Unternehmensführung und strategisches Controlling.....	95
Technische Beschaffung und E-Procurement.....	97
Produkt- und Innovationsmanagement	99
Technischer Vertrieb	102
Mitarbeiterführung und Organisationsentwicklung	104
Internationales Management.....	106
5.1.3 Studienrichtung Business Intelligence & Analytics	108
Datenbanksysteme	109
Predictive Modelling.....	111

Machine Learning und KI	113
Prozessmanagement	115
Industrial Internet of Things	118
Digitale Wertschöpfungsnetzwerke und Geschäftsmodelle	120
5.1.4 Studienrichtung Fahrzeugtechnik & Mobilität	122
Grundlagen der Fahrzeugtechnik	123
Karosserietechnik und Leichtbau	125
Prozesse und Verfahren der Fahrzeugfertigung	127
Fahrzeugmotoren	129
Mobility Future Program	131
Design	133
5.1.5 Weitere Module für alle Richtungen/Schwerpunkte	135
Praktikum	136
Praxisseminar	138
Seminar Bachelorarbeit	140
Bachelorarbeit	142
5.2 Fach- und Allgemeinwissenschaftliche Wahlpflichtmodule	144

1 Übersicht

Name des Studiengangs	Wirtschaftsingenieurwesen
Studienart & Abschlussgrad	Grundständiger Bachelor of Engineering (Vollzeit)
Erstmaliges Startdatum	WS 07/08; Start in jedem Semester
Regelstudienzeit	7 Semester (210 ECTS, 146 SWS)
Studienort	THI-Campus in Ingolstadt
Unterrichtssprache/n	Deutsch
Kooperation	Keine
Zulassungsvoraussetzung	Hochschulzugangsberechtigung
Kapazität	100 Studierende p.a. (in einer Wintergruppe und einer Sommergruppe)
Studiengangleiter	Prof. Dr. Roland Meyer Tel.: +49 841 9348-3660 Raum: N107 E-Mail: Roland.Meyer@thi.de

2 Einführung

Das Modulhandbuch beschreibt den aktuellen Stand des Lehrangebots im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen gemäß Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (B. Eng.) an der Technischen Hochschule Ingolstadt vom 13.02.2017 in der Fassung der Änderungssatzung vom 20.01.2020.

Insbesondere nennt das Modulhandbuch die Studienziele und -inhalte der einzelnen Pflichtmodule und der praxisbegleitenden Lehrveranstaltungen sowie die zeitliche Aufteilung der Semesterwochenstunden je Modul und Studiensemester.

Es enthält weiterhin die näheren Bestimmungen über studienbegleitende Leistungs- und Teilnahmepachweise.

Bei Mehrdeutigkeiten hat die übergeordnete Studien- und Prüfungsordnung Vorrang.

2.1 Zielsetzung

Ziel des Bachelorstudienganges Wirtschaftsingenieurwesen ist, die Fach-, Methoden- und Sozialkompetenzen zu vermitteln, die zu selbständiger Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse und Verfahren sowie zu verantwortlichem Handeln in Betrieb und Gesellschaft in dem Berufsfeld Wirtschaftsingenieurwesen befähigen.

Das Berufsfeld ist bestimmt durch die Vernetzung von technischen, wirtschaftlichen und sozialen Aufgaben. Dies erfordert, Strukturen und Prozesse in ihrer Gesamtheit zu sehen sowie die spezialisierten betrieblichen Kräfte zu koordinieren und auf ein gemeinsames Ziel auszurichten. Dabei spielen die Aspekte der Digitalisierung und der Nachhaltigkeit eine sehr wichtige Rolle in diesem Studiengang. Denn sie sind aktuelle Herausforderung und Aufgabe im betrieblichen Alltag und mittels dieses Studiums wird eine anwendungsnahe Grundlage dafür geschaffen.

Das Studium Wirtschaftsingenieurwesen soll neben dem Erwerb gezielten und interdisziplinären Fachwissens die Fähigkeit schulen, übergreifende Zusammenhänge zu erkennen, global zu denken, flexibel zu reagieren und Menschen zu führen. Entscheidungsfreudigkeit, Kommunikationsfähigkeit, Kooperationsbereitschaft und Technologieoffenheit sollen entwickelt werden. Die Studierenden sind damit in der Lage, ihr Handeln im Kontext gesellschaftlicher Prozesse kritisch, reflektiert und mit Verantwortungsbewusstsein zu gestalten.

Darüber hinaus soll die Fähigkeit vermittelt werden, den schnellen Wandel des technischen Fortschritts und Transformation, z.B. der Digitalisierung oder durch Änderung der gesetzlichen und wirtschaftlichen Rahmenbedingung hinsichtlich der Nachhaltigkeit von Unternehmen, zu erfassen, technische Gestaltungs- und Lösungsmöglichkeiten mitzuentwickeln und deren technische Zweckmäßigkeit zu beurteilen, Technik- und Digitalisierungskonzepte wirtschaftlich zu bewerten und unter Anwendung wirtschaftswissenschaftlicher Grundsätze für das Unternehmen zu nutzen sowie die Auswirkung von Entscheidungen auf Betriebsgeschehen, Mitarbeiter und Umwelt zu erkennen und danach verantwortlich zu handeln. Dabei ist es auch Ziel, das aktuelle Methodenwissen und die Chancen der Digitalisierung und künstlichen Intelligenz anwendungsnahe und praxisorientiert zu vermitteln und gleichermaßen in allen Fachgebieten des Curriculums wichtige Aspekte der Nachhaltigkeit in Anlehnung an die 2030-Agenda der Vereinten Nationen (UN) mit ihren 17 Nachhaltigkeitszielen (Sustainable Development Goals, SDGs) bei den Studierenden zu verankern.

2.2 Zulassungsvoraussetzungen

Für den Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen müssen die allgemeinen Zulassungsvoraussetzungen für ein Studium an Hochschulen für angewandte Wissenschaften erfüllt sein.

Die verbindlichen Regelungen für diesen Studienplan sind zu finden in:

- Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen vom 13.02.2017 in der Fassung der Änderungssatzung vom 20.01.2020 für Studierende ab dem Wintersemester 2020/21.
- Rahmenprüfungsordnung (RaPO) der Technischen Hochschule Ingolstadt.
- Allgemeine Prüfungsordnung (APO) der Technischen Hochschule Ingolstadt.
- Immatrikulationssatzung der Technischen Hochschule Ingolstadt.

Der Studienablauf ist von den einschlägigen Bestimmungen der Studien- und Prüfungsordnung beeinflusst.

2.2.1 Vorpraxis

Studienbewerber, die keine fachpraktische Ausbildung durchlaufen haben (z.B. Abiturienten) müssen eine praktische Tätigkeit (= Vorpraxis) nachweisen. Eine einschlägige technische berufliche Vorbildung bzw. eine entsprechende fachpraktische Ausbildung der Fach- und Berufsoberschulen (Technik) wird angerechnet. In anderen Fällen früherer Ausbildung oder Berufstätigkeit ist ein Antrag auf Anerkennung zu stellen.

Gemäß §9 der Immatrikulationssatzung umfasst die Vorpraxis im Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen sechs Wochen.

Sie ist bis spätestens zu Beginn des vierten Studienseesters abzuleisten.

Bezüglich der fachpraktischen Ausbildung bzw. Vorpraxis wird auf die Immatrikulationssatzung THI verwiesen.

2.3 Zielgruppe

Der Studiengang „Wirtschaftsingenieurwesen“ soll vor allem Bewerberinnen und Bewerber ansprechen, die

- als Ingenieurin oder Ingenieur an der Schnittstelle zwischen Technik und Betriebswirtschaft arbeiten möchten,
- sich für die Entwicklung, Produktion, Einkauf und Vertrieb von Produkten und Dienstleistungen begeistern,
- die aus einem Angebot aus unterschiedlichen Studienrichtungen ihr Studium flexibel gestalten möchten,
- neugierig und technikaffin sind und dabei gleichwohl einen Anspruch an wirtschaftliche Machbarkeit haben,
- darauf Wert legen, grundlegendes Wissen über wichtige Nachhaltigkeitsaspekte in der Wirtschaft in den Beruf mitzunehmen und es evtl. mittels eines speziellen Zertifikats zu vertiefen,
- die auf dem aktuellen Kenntnis- und Methodenstand der Digitalisierung und KI-Anwendung sein wollen,
- gegebenenfalls ihr eigenes Unternehmen gründen möchten,
- und darüber hinaus Teamarbeit als persönliche Bereicherung sehen.

2.4 Studienaufbau

Die Regelstudienzeit umfasst sieben Studiensemester. Der Studiengang gliedert sich in zwei Studienabschnitte. Der erste Studienabschnitt umfasst zwei theoretische Studiensemester. Der zweite Studienabschnitt umfasst vier theoretische und ein praktisches Studiensemester, das als fünftes Studiensemester geführt wird.

Die fachpraktische Ausbildung bzw. Vorpraxis gemäß § 9 der Immatrikulationssatzung THI ist erforderlich.

Die folgende Abbildung zeigt den Studienverlauf.

Curriculum

1. Semester

Ingenieurmathematik 1	Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik	Physik
Technische Mechanik 1	Allg. Betriebswirtschaftslehre und VWL	Projekt Führung und Gründung von Unternehmen

2. Semester

Ingenieurmathematik 2	Ingenieurinformatik und Digitalisierung	Konstruktion und Produktentwicklung
Werkstofftechnik	Projekt- und Qualitätsmanagement	Bilanzierung

3. Semester

Statistik und Data Science	Software Development	Technische Mechanik 2
Fertigungsverfahren	Marketing	Kostenmanagement und Controlling

4. Semester

Allgemeinwiss. Modul	Business Information Systems	Automatisierungstechnik
Produktionstechnik	Investition und Finanzierung	Projekt 1

5. Semester

Praktikum	Praxisseminar	Wahlpflichtmodul
-----------	---------------	------------------

6. Semester

Profilmodule der Studienrichtung	Wahlpflichtmodul	Wahlpflichtmodul	Projekt 2
----------------------------------	------------------	------------------	-----------

7. Semester

Profilmodule der Studienrichtung	Seminar Bachelorarbeit	Bachelorarbeit
----------------------------------	------------------------	----------------

2.5 Vorrückungsvoraussetzungen

Zum Eintritt in den zweiten Studienabschnitt ist nur berechtigt, wer mindestens 42 ECTS-Leistungspunkte aus den Modulen des ersten Studienabschnittes erbracht hat.

Zum Eintritt in das praktische Studiensemester ist nur berechtigt, wer in allen Prüfungen und besterhenderheblichen studienbegleitenden Leistungsnachweisen des ersten Studienabschnittes mindestens die Note „ausreichend“ erzielt hat sowie mindestens 20 ECTS-Leistungspunkte aus den Pflichtmodulen des zweiten Studienabschnittes (drittes und viertes Studiensemester) erbracht hat.

2.5.1 Praktisches Studiensemester

Das praktische Studiensemester wird im Studienplan als 5. Semester geführt.

Das Praktikum mit einer Dauer von 20 Wochen ist im zweiten Studienabschnitt bei dafür zugelassenen Unternehmen zu absolvieren. Es sollen ingenieurnahe Tätigkeiten durchgeführt und die Inhalte des Studiums angewendet und vertieft werden.

2.6 Konzeption

Der zum Wintersemester 2020/21 neu reformierte Studiengang WI baut auf das bereits bewährte und als „Marke WI“ etablierte Studiengangskonzept an der THI auf.

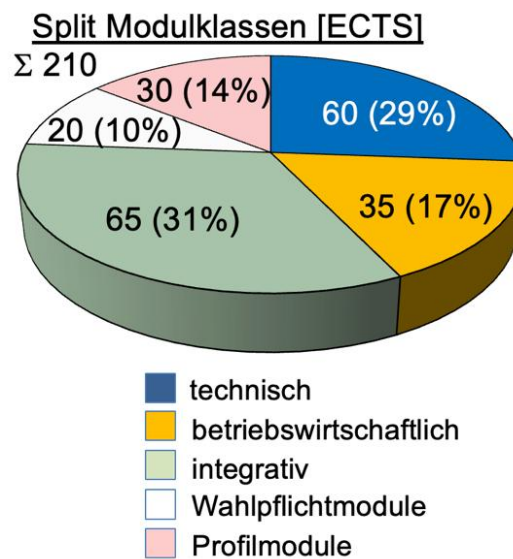
Der Vorlesungsbetrieb ist seit vielen Jahren etabliert und wird durch erfahrene Experten aus Wirtschaft, Lehre und Forschung sichergestellt.

An der Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen wird der Studiengang unter Kolleginnen und Kollegen gemeinsam mit der Rolle der Studentenvertretung reflektiert.

3 Qualifikationsprofil

Im Fokus des Bachelorstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen steht die integrative Arbeit an der Schnittstelle zwischen Technik und Wirtschaft.

Fundierte Grundlagen werden daher sowohl in den Ingenieurdisziplinen als auch in Betriebswirtschaft geschaffen. Die folgende Abbildung stellt den „Split der Modulklassen“ nach ECTS dar:



Rund 1/3 der Module sind „technisch“ (blau), rund 1/5 „betriebswirtschaftlich“ (orange), und rund 1/3 „integrativ“ (grün).

Darüber hinaus werden Wahlpflichtmodule (weiß) und Pflichtmodule (rosa) aus vier unterschiedlichen Studienrichtungen angeboten, welche sich wiederum aus technischen, betriebswirtschaftlichen und integrativen Modulen zusammensetzen. Dabei werden insgesamt bis zu neun Module durch die Studierenden ausgewählt werden.

Vermittelt wird das Wissen, das notwendig ist, um später im Berufsleben technische Produkte und Dienstleistungen entwickeln, produzieren, vermarkten, einzukaufen und bewerten zu können – sowohl unter technischen als auch unter betriebswirtschaftlichen und gesellschaftlichen Gesichtspunkten.

Die Entwicklung der eigenen Beurteilungskompetenz von Produkten und Dienstleistungen auf Basis eines fundierten technischen und betriebswirtschaftlichen Grundwissens ist daher der ein wesentlicher Fokus des Studiums, die Entscheidungsfindung im Team ein weiterer.

3.1 Leitbild

Der Studiengang integriert das Leitbild der Lehre auf folgende Weise:

Wir bereiten unsere Studierenden auf die Herausforderungen der Zukunft vor:

- Die Verantwortung für die Gesellschaft bei der Entwicklung von zukünftigen Lösungen wird integraler Bestandteil des Wirkens an der Schnittstelle zwischen Technik und Wirtschaft vermittelt.
- Fundierte ingenieurwissenschaftliche Grundlagen werden als Voraussetzung für den Abschluss als „Bachelor of Engineering“ (B. Eng.) verstanden. Zusammen mit fundierten Kenntnissen der Betriebswirtschaft wird eine Grundlage für eine umfassende Beurteilungskompetenz geschaffen. Darüber hinaus werden wichtige Basiskompetenzen in den Bereichen Digitalisierung, KI und Nachhaltigkeit vermittelt.
- Persönlichkeitsentwicklung und Teamkompetenz an der Schnittstelle zwischen Technik und Wirtschaft wird aktiv gefordert und gefördert.

Wir befähigen unsere Studierenden, Problemlösungen auf der Basis wissenschaftlicher Erkenntnisse zu erarbeiten:

- Hoher Anteil an ingenieurwissenschaftlichen Modulen im Curriculum, insbesondere im ersten Studienabschnitt.
- Fach- und Methodenkompetenz sowohl in technischen als auch in betriebswirtschaftlichen Modulen in beiden Studienabschnitten.
- Anwendungsbezogene Fachkenntnisse über die Digitalisierung, Software, KI und Nachhaltigkeit
- Teamkompetenz und Sozialkompetenz an der Schnittstelle zwischen Technik und Wirtschaft, insbesondere durch Praktika, Projektarbeiten, Wahlpflichtmodule und allgemeinwissenschaftliche Module.

Wir eröffnen unseren Studierenden herausragende regionale und internationale Perspektiven:

- Intensives Erarbeiten des Fachwissens und der Methoden, die als Wirtschaftsingenieur im beruflichen Einsatz vor allem zu Beginn der Karriere notwendig sind; für die folgenden Bereiche (Studienrichtungen):
 - Produktion & Logistik
 - Business & Management
 - Business Intelligence & Analytics
 - Fahrzeugtechnik & Mobilität

Wir lehren und lernen im persönlichen Austausch:

- zwischen Dozentinnen / Dozenten und den Studierenden und
- in Projekten und im Praxissemester mit der Industrie; inklusive Praxisseminare.

Wir helfen allen Studierenden, ihr individuelles Potenzial zu entdecken und auszuschöpfen:

- durch Anwendung des erlernten Wissens in konkreten Praxisaufgaben,
- durch gemeinsame Vertiefung der Lernerfahrung in Teamarbeit und
- durch den individuellen Dialog mit Dozenten und Dozentinnen, bestehend aus Professorinnen und Professoren der TH Ingolstadt und ausgewählten Lehrbeauftragten aus Forschung und Industrie.

3.2 Studienziele

3.2.1 Fachspezifische Kompetenzen des Studiengangs

Die Studieninhalte wurden entsprechend den Anforderungen aus Industrie- und Mittelstand sowie des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse definiert.

Für den Bachelorstudiengang müssen die allgemeinen Zulassungsvoraussetzungen für ein Studium an Hochschulen für angewandte Wissenschaften erfüllt sein.

Die Studierenden werden auf die Möglichkeiten der Sprachausbildung an der Technischen Hochschule Ingolstadt besonders hingewiesen.

Für die Studienrichtung **Produktion & Logistik**:

Absolventinnen und Absolventen der Studienrichtung "Produktion und Logistik" des Bachelorstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen an der Technischen Hochschule Ingolstadt sind insbesondere beim Karrierebeginn oft in der Produktions- und Fabrikplanung, Technologieentwicklung, Logistik, der Steuerung von Produktionsprozessen und in betrieblichen Führungsfunktionen im Einsatz. Sie sind in der Lage, mit konventionellen und digitalen Methoden, technische und unternehmerische Herausforderungen anzugehen. Die Position dieser Aufgaben im Zentrum von Industriebetrieben bereitet Sie auf Fach- und Führungslaufbahnen im gesamten Unternehmen vor. Neben den ingenieurwissenschaftlichen und betriebswirtschaftlichen Grundlagen weisen sie auch Innovationskraft und Kompetenz an der Schnittstelle zwischen Technik und Betriebswirtschaft nach und sind dadurch prädestiniert für Gestaltung, Optimierung und Führung industrieller Produktion und Logistik in einer zunehmend digitalen und vernetzten Welt.

Für die Studienrichtung **Business & Management**:

Folgende Berufsbilder sind für Absolventinnen und Absolventen der Studienrichtung Business und Management des Bachelorstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen an der Technischen Hochschule Ingolstadt typisch: Existenzgründung oder Mitarbeit in einem Startup, Assistenz der Geschäftsführung, Unternehmensberatung, Controller/Cost-Engineer, Managementaufgaben in der Beschaffung, im Produktmanagement und im Vertrieb, Leitung interdisziplinärer Projekte.

Für die Studienrichtung **Business Intelligence & Analytics**:

Die Studienrichtung "Business Intelligence & Analytics" des Bachelorstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen an der Technischen Hochschule Ingolstadt befähigt die Absolventinnen und Absolventen, die zunehmende Vernetzung und Digitalisierung von Technologie, Wirtschaft und Gesellschaft nutzennstiftend einzusetzen. Die Absolventinnen und Absolventen verstehen den Wert von Daten und wissen, wie sich daraus über entsprechende Methoden und Technologien Erkenntnisse gewinnen lassen. Neben den typischen Einsatzfeldern für Wirtschaftsingenieurinnen und -ingenieure ergeben sich durch die integrative Ausbildung Einsatzfelder in Industrie 4.0, Data Analytics und Digitalisierungsprojekten.

Für die Studienrichtung **Fahrzeugtechnik & Mobilität**:

Absolventinnen und Absolventen der Studienrichtung "Fahrzeugtechnik und Mobilität" des Bachelorstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen an der Technischen Hochschule Ingolstadt sind sowohl in der klassischen Fahrzeugentwicklung als auch in der Entstehung und Umsetzung neuer Mobilitätskonzepte und -dienstleistungen im Einsatz. Sie sind insbesondere auf die technischen Herausforderungen vorbereitet, welche beispielsweise durch den Wandel der Automobilbranche vom Automobilhersteller zum Anbieter von Mobilität entstehen. Neben den ingenieurwissenschaftlichen und betriebswirtschaftlichen Grundlagen weisen sie auch Branchenknowhow, Innovationskraft und Kompetenz an der Schnittstelle zwischen Technik und Betriebswirtschaft nach und sind dadurch prädestiniert für die Gestaltung neuer Geschäftsfelder der Mobilitätsbranche in einer zunehmend digitalen und vernetzten Welt.

3.2.2 Fachübergreifende Kompetenzen des Studiengangs

Methodenkompetenzen:

Mit Abschluss des Studiums sind die Teilnehmer in der Lage,

- Technisches Fachwissen und methodische Kompetenzen gezielt einzusetzen.
- Problemstellungen zu analysieren, übergreifende Zusammenhänge zu erkennen, Grundlagen und Prinzipien bei der Problemlösung umzusetzen, Lösungen technisch und betriebswirtschaftlich zu bewerten sowie Entscheidungsvorlagen aufzubereiten und im Team zu treffen.

Sozialkompetenzen:

Mit Abschluss des Studiums sind die Teilnehmer in der Lage,

- komplexe Aufgabenstellungen selbständig zu erfassen und im Team zu bearbeiten,
- interdisziplinäre Teams fachlich zu leiten und zielorientiert zu führen,
- Projekte zu planen und zu organisieren, von der Zielfindung bis zur Erfolgskontrolle,
- und den wissenschaftlichen Diskurs mit verschiedenen Disziplinen zu führen.

Selbstkompetenzen:

Mit Abschluss des Studiums sind die Teilnehmer in der Lage,

- Ziele zu definieren und zu vereinbaren (Zielemanagement),
- Technische Spezifikationen und betriebswirtschaftliche Randbedingungen zu managen (Anforderungsmanagement),
- Projekte zu strukturieren und zu steuern und Ressourcen zu planen (Zeit- und Ressourcenmanagement),
- sich selbst zu organisieren (Selbstorganisation),

- zu kommunizieren und zu präsentieren,
- analytisch und lösungsorientiert zu denken,
- zielorientiert und selbstständig zu arbeiten,
- Entscheidungen im Team zu finden (Entscheidungsfindungsprozess),
- und den Projektfortschritt und Erfolg zu messen (u.a. Projektcontrolling).

3.2.3 Prüfungskonzept des Studiengangs

Der Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen setzt sich im Wesentlichen wie folgt zusammen: technisch, betriebswirtschaftlich und interdisziplinär.

Die Module / Prüfungsfächer sind entsprechend des Curriculums inklusive der Prüfungsform vorgegeben und bestehen, neben schriftlichen Prüfungen, vorwiegend aus: Studienarbeit mit Kolloquium, praktischer Arbeit, Seminararbeit, Projektarbeit, Referat sowie mündlicher Prüfung. Dabei werden die technischen sowie betriebswirtschaftlichen Module des ersten Studienabschnitts üblicherweise schriftlich geprüft.

Bei der Entwicklung des Studiengangs wurde darauf geachtet, dass ein sinnvoller Mix aus unterschiedlichen Prüfungsformen zum Einsatz kommt. Der Dreiklang Technik – Wirtschaft – Interdisziplinär bildet auch den Rahmen der Prüfungen.

Modul	Prüfungsform
Ingenieurmathematik 1	schrP
Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik	schrP
Physik	schrP
Konstruktion und Produktentwicklung	schrP
Allgemeine Betriebswirtschaftslehre und VWL	schrP
Projekt Führung und Gründung von Unternehmen	StA mit Koll
Ingenieurmathematik 2	schrP
Ingenieurinformatik und Digitalisierung	schrP
Technische Mechanik 1	schrP
Werkstofftechnik	schrP
Projekt- und Qualitätsmanagement	schrP
Bilanzierung	schrP
Statistik und Data Science	schrP
Software Development	schrP
Technische Mechanik 2	schrP
Fertigungsverfahren	schrP
Marketing	schrP
Kostenmanagement und op. Controlling	schrP

Automatisierungstechnik	schrP
Produktionstechnik	schrP
Projekt 1	Proj
Projekt 2	Proj
Business Information Systems	schrP
Investition und Finanzierung	schrP
Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule	LN
Allgemeinwissenschaftliche Module	LN
Fabrik- und Strukturplanung	schrP
Produktionssystemplanung	mdIP
Produktionsplanung und Logistik	mdIP
Qualitätssicherung	schrP
KI in der Produktion und Logistik	StA
Digitale Fabrik	SA
Unternehmensführung und strat. Controlling	mdIP
Technische Beschaffung und E-Procurement	StA mit Koll
Produkt- und Innovationsmanagement	schrP
Technischer Vertrieb	schrP
Mitarbeiterführung und Organisationsentwicklung	schrP
Internationales Management	mdIP
Datenbanksysteme	schrP
Predictive Modelling	schrP
Machine Learning und KI	mdIP
Prozessmanagement	schrP
Industrial Internet of Things	Proj
Dig. Wertschöpfungsnetzwerke und Geschäftsmodelle	SA
Grundlagen der Fahrzeugtechnik	schrP
Karosserietechnik und Leichtbau	schrP
Prozesse und Verfahren der Fahrzeugfertigung	schrP
Fahrzeugmotoren	schrP
Mobility Future Program	StA
Design	mdIP
Praktikum	PrB
Praxisseminar	LN
Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule	LN
Seminar Bachelorarbeit	Koll
Bachelorarbeit	BA

Die Details sind der Studien- und Prüfungsordnung des Studiengangs zu entnehmen.

3.2.4 Anwendungsbezug des Studiengangs

Alle Lehrenden haben einen langjährigen Hintergrund in der Industrie und/oder eine überdurchschnittliche akademische Qualifikation. Die erlernten Methoden werden in den Folgesemestern in Projekten angewandt. Darüber hinaus stellt auch das Praxissemester sowie eine i.d.R. in Kooperation mit der Industrie verfasste Bachelorarbeit den Anwendungsbezug sicher.

3.2.5 Beitrag einzelner Module zu den Studiengangzielen

Die für die vier Studienrichtungen verantwortliche Ansprechpartner sind:

- Produktion & Logistik: Prof. Dr. Bernhard Axmann
- Business & Management: Prof. Dr. Gerd Schwandner
- Business Intelligence & Analytics: Prof. Dr. Daniel Großmann
- Fahrzeugtechnik & Mobilität: Prof. Dr. Maximilian Ruppert

Modul	Fachkompetenzen	Methodenkompetenzen	Sozialkompetenzen	Selbstkompetenzen
Ingenieurmathematik 1	++	+	o	o
Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik	++	+	o	o
Physik	++	+	o	o
Konstruktion und Produktentwicklung	++	++	+	+
Allgemeine Betriebswirtschaftslehre und VWL	+	++	+	o
Projekt Führung und Gründung von Unternehmen	+	+	+	+
Ingenieurmathematik 2	++	+	o	o
Ingenieurinformatik und Digitalisierung	+	+	o	+
Technische Mechanik 1	+	++	o	+
Werkstofftechnik	++	+	o	o
Projekt- und Qualitätsmanagement	+	++	+	o
Bilanzierung	+	+	o	o
Statistik und Data Science	++	+	o	o

Software Development	+	++	o	o
Technische Mechanik 2	+	++	o	+
Fertigungsverfahren	+	+	o	+
Marketing	+	+	++	++
Kostenmanagement und op. Controlling	+	+	o	o
Automatisierungstechnik	+	+	o	o
Produktionstechnik	+	+	o	o
Projekt 1	+	o	++	++
Projekt 2	+	o	++	++
Business Information Systems	+	++	o	o
Investition und Finanzierung	+	+	o	o
Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule	++	++	+	+
Allgemeinwissenschaftliche Module	o	o	++	++
Fabrik- und Strukturplanung	+	+	+	+
Produktionssystemplanung	+	++	o	+
Produktionsplanung und Logistik	++	+	+	o
Qualitätssicherung	++	+	o	o
KI in der Produktion und Logistik	+	++	+	+
Digitale Fabrik	+	+	+	++
Unternehmensführung und strat. Controlling	+	+	+	+
Technische Beschaffung und E-Procurement	++	+	+	o
Produkt- und Innovationsmanagement	++	o	+	+
Technischer Vertrieb	+	+	++	+
Mitarbeiterführung und Organisationsentwicklung	+	o	++	++
Internationales Management	+	o	+	++
Datenbanksysteme	++	+	o	o
Predictive Modelling	+	++	o	o
Machine Learning und KI	++	+	+	o

Prozessmanagement	+	++	o	+
Industrial Internet of Things	++	+	++	+
Dig. Wertschöpfungsnetzwerke und Geschäftsmodelle	+	+	++	+
Grundlagen der Fahrzeugtechnik	++	+	o	o
Karosserietechnik und Leichtbau	+	++	o	o
Prozesse und Verfahren der Fahrzeugfertigung	+	+	o	+
Fahrzeugmotoren	++	+	o	+
Mobility Future Program (Engl.)	+	+	++	++
Design	+	o	++	+
Praktikum	+	+	++	++
Praxisseminar	+	++	++	++
Fachwissenschaftliches Wahlpflichtmodul 1	++	o	o	o
Fachwissenschaftliches Wahlpflichtmodul 2	++	o	o	o
Seminar Bachelorarbeit	+	++	o	++
Bachelorarbeit	+	++	++	++

3.3 Mögliche Berufsfelder

Die Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs sind v.a. für Fach- und Führungsaufgaben in folgenden Bereichen vorbereitet:

Für die Studienrichtung **Produktion & Logistik** sind Absolventinnen und Absolventen insbesondere beim Karrierebeginn oft in der Produktions- und Fabrikplanung, Technologieentwicklung, Logistik, der Steuerung von Produktionsprozessen und in betrieblichen Führungsfunktionen im Einsatz.

Für die Studienrichtung **Business & Management** sind Absolventinnen und Absolventen insbesondere in folgenden Bereichen im Einsatz: Existenzgründung oder Mitarbeit in einem Startup, Assistent der Geschäftsführung, Unternehmensberatung, Controller/Cost-Engineer, Managementaufgaben in der Beschaffung, im Produktmanagement und im Vertrieb, Leitung interdisziplinärer Projekte.

Für die Studienrichtung **Business Intelligence & Analytics** sind Absolventinnen und Absolventen insbesondere dort im Einsatz, wo die zunehmende Vernetzung und Digitalisierung von Technologie, Wirtschaft und Gesellschaft nutzenstiftend einzusetzen ist.

Für die Studienrichtung **Fahrzeugtechnik & Mobilität** sind Absolventinnen und Absolventen insbesondere sowohl in der klassischen Fahrzeugentwicklung als auch in der Entstehung und Umsetzung neuer Mobilitätskonzepte und -dienstleistungen im Einsatz und Gestalten aktiv die Veränderung der Branche mit.

Die genannten Tätigkeitsfelder stehen den Absolventinnen und Absolventen – unabhängig von der Wahl der Studienrichtung – in allen Branchen zur Verfügung. Grundsätzlich bietet das Studium dieses Studiengangs darüber hinaus auch die Möglichkeit, ein eigenes Unternehmen zu gründen und zu führen.

4 Duales Studium

In Kooperation mit ausgewählten Praxispartnern kann der Studiengang auch im dualen Studienmodell absolviert werden. Angeboten wird das duale Studienmodell sowohl als **Verbundstudium**, bei dem das Hochschulstudium mit einer regulären Berufsausbildung/Lehre kombiniert wird, als auch als **Studium mit vertiefter Praxis**, bei dem das reguläre Studium um intensive Praxisphasen in einem Unternehmen angereichert wird.

In beiden dualen Studienmodellen lösen sich Hochschul- und Praxisphasen (insbesondere in den Semesterferien, während des Praxissemesters sowie für die Abschlussarbeit) im Studium regelmäßig ab. Die Vorlesungszeiten im dualen Studienmodell entsprechen den normalen Studien- und Vorlesungszeiten an der THI.

Durch die deutlich längere Praxisphase, eine Verknüpfung von Studieninhalten mit betrieblichen Themenstellungen in ausgewählten Modulen sowie auf die Erfordernisse dualer Studiengänge abgestimmte spezielle Module, entwickeln die Studierenden stark ausgeprägte allgemein praxisorientierte, aber auch firmen-, fach- und branchenspezifische Kompetenzen. Neben Fachkompetenzen werden auch Elemente der Persönlichkeitsentwicklung, z.B. sicheres Auftreten und Präsentieren, Teamfähigkeit sowie Arbeitsorganisation gefördert und geübt. Dadurch können Absolventen dieser Studiengänge schneller in Abteilungen, Projekten und Prozessen von Industrieunternehmen eingesetzt werden.

Das Curriculum der beiden dualen Studiengangmodelle unterscheidet sich gegenüber dem regulären Studiengangkonzept in folgenden Punkten:

- **Vorpraxis und Praxissemester im Kooperationsunternehmen**
In beiden dualen Studienmodellen wird die Vorpraxis für den Studiengang sowie das Praxissemester im Kooperationsunternehmen durchgeführt.
- **Dual-Module**
Regelmäßig angeboten werden gesonderte FW-Fächer für Dual-Studierende. Diese Veranstaltungen werden an der Hochschule bzw. einem Dualpartner durchgeführt. Angeboten werden auch gesonderte Projekte sowie separate Praxisseminare für Dualstudierende. Eine Anrechnung von Projekten und Praxisseminaren über außer-hochschulisch erworbene Kompetenzen aus dem Lernort Unternehmen ist möglich. Einzelne Veranstaltungen werden nach Möglichkeit von Lehrbeauftragten der Kooperationsunternehmen durchgeführt.
- **Abschlussarbeit im Kooperationsunternehmen**
In beiden dualen Studienmodellen wird die Abschlussarbeit bei einem Kooperationsunternehmen geschrieben, i.d.R. über ein praxisrelevantes Thema mit Bezug zum Studienschwerpunkt.

Organisatorisch zeichnen sich die beiden dualen Studiengangmodelle durch folgende Bestandteile aus:

- **Einführungstrack**
Im Rahmen der obligatorischen Einführungswoche zu Studienbeginn wird eine gesonderte Veranstaltung für Dualstudierende angeboten.
- **Mentoring**
Zentrale Ansprechpartner für Dualstudierende in der Fakultät sind die jeweiligen Studiengangleiter. Diese organisieren jährlich ein Mentoring-Treffen mit den Dualstudierenden des jeweiligen Studiengangs.
- **Qualitätsmanagement**
In den Evaluationen und Befragungen an der THI zur Qualitätssicherung des dualen Studiums sind separate Frageblöcke enthalten.
- **„Forum dual“**
organisiert vom Career Service und Studienberatung (CSS) findet einmal jährlich das „Forum dual“ statt. Das „Forum dual“ fördert den fachlich-organisatorischen Austausch zwischen den dualen Kooperationspartnern und der Fakultät und dient zur Qualitätssicherung der dualen Studienprogramme. Zu dem Termin geladen sind alle Kooperationspartner im dualen Studium sowie Vertreter und Dualstudierende der Fakultät

Formalrechtliche Regelungen zum dualen Studium für alle Studiengänge der THI sind in der APO (s. §§ 17, 29 und 30) und der Immatrikulationssatzung (s. §§ 8b, 9 und 18) geregelt.

Die folgenden Module sind nach o.g. Beschreibung von den entsprechenden Ergänzungen hinsichtlich eines dualen Studiums betroffen:

- Projekt Führung und Gründung von Unternehmen (5 ECTS)
- Projekt- und Qualitätsmanagement (5 ECTS)
- Marketing (5 ECTS)
- Projekt 1 (5 ECTS)
- Projekt 2 (5 ECTS)
- Digitale Fabrik (Schwerpunkt Produktion & Logistik) (5 ECTS)
- Produktionsplanung und Logistik (Schwerpunkt Produktion & Logistik) (5 ECTS)
- Technische Beschaffung und E-Procurement (Schwerpunkt Business & Management) (5 ECTS)
- Produkt- und Innovationsmanagement (Schwerpunkt Business & Management) (5 ECTS)
- Digitale Wertschöpfungsnetze und Geschäftsmodelle (Schwerpunkt Business Intelligence & Analytics) (5 ECTS)
- Mobility Future Program (Schwerpunkt Fahrzeugtechnik & Mobilität) (5 ECTS)
- Praxis-Reflexion für Dual-Studierende (FW) (2,5 ECTS)

- CAD/CAM für Zerspanung, 3D-Druck und Robotik (FW) (5 ECTS)
- Digital Factory Basics (FW) (5 ECTS)
- Qualitätssicherung (5 ECTS)
- Praktikum (23 ECTS)
- Seminar Bachelorarbeit (3 ECTS)
- Bachelorarbeit (12 ECTS)

Nähere Beschreibungen befinden sich in der entsprechenden Modulbeschreibung.

5 Modulbeschreibungen

5.1 Allgemeine Pflichtmodule

Ingenieurmathematik 1			
Modulkürzel:	MA1_WI	SPO-Nr.:	1
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 20/21)	Pflichtfach	1
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	Winter- und Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Meintrup, David		
Dozent(in):	Rösch, Jochen; Schreiber, Bernd		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 5 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	58 h	
	Selbststudium:	67 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Ingenieurmathematik 1		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	schrP120 - schriftliche Prüfung, 120 Minuten		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden			
• erkennen, welche Fragen in den Ingenieurwissenschaften mit Hilfe von Mathematik beantwortet werden können und können selbst solche Fragen stellen. • verstehen logische Argumentation, erkennen Bedingung, Konsequenz und Regel, und sie können eine Argumentationskette im Kontext ingenieurwissenschaftlicher Anwendungen aufbauen. • erkennen bekannte Typen von Aufgaben in bekannten und in neuen Zusammenhängen, können diese Aufgaben mit bekannten Verfahren lösen. • sind in der Lage, die in ingenieurwissenschaftlicher Fachliteratur verwendete mathematische Sprache zu verstehen und eigene Argumentation und Lösungsansätze mündlich und schriftlich zu beschreiben. • können sicher mit den vorgestellten mathematischen Methoden umgehen. Dazu können sowohl hybride als auch Distance Learning Elemente / Online-Vorlesungen zum Einsatz kommen.			

Inhalt:
• Komplexe Zahlen: Grundlagen, Rechenregeln, Anwendungen • Folgen und Reihen: Grundlagen, Konvergenz, Anwendungen • Funktionen: Grundlagen, Stetigkeit, Anwendungen • Differentialrechnung in R: Grundlagen, Differentiationsregeln, Anwendungen • Integralrechnung in R: Grundlagen, Integrationsmethoden, Anwendungen • gewöhnliche Differentialgleichungen: Grundlagen, Lösungsmethoden, Anwendungen, insbesondere in Hinblick auf die SDGs (Sustainable Development Goals)
Literatur:
• ARENS, Tilo, HETTLICH, Frank, KARPFINGER, Christian, KOCKELKORN, Ulrich, LICHTENEGGER, Klaus, STACHEL, Hellmuth, 2018. <i>Mathematik</i> [online]. Berlin: Springer Spektrum PDF e-Book. ISBN 978-3-662-56741-8. Verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-662-56741-8. • GOEBBELS, Steffen, RITTER, Stefan, 2018. <i>Mathematik verstehen und anwenden - von den Grundlagen bis zu Fourier-Reihen und Laplace-Transformation</i> [online]. Berlin: Springer Spektrum PDF e-Book. ISBN 978-3-662-57394-5. Verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-662-57394-5. • PAPULA, Lothar, 2020. <i>Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler - Klausur- und Übungsaufgaben: 711 Aufgaben mit ausführlichen Lösungen zum Selbststudium und zur Prüfungsvorbereitung</i> [online]. Wiesbaden: Springer Vieweg PDF e-Book. ISBN 978-3-658-30271-9. Verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-30271-9. • FETZER, A. und H. FRÄNKEL, 2012. <i>Mathematik 1-2</i>. Berlin: Springer. • MEYBERG, Kurt und Peter VACHENAUER, Band 1, 2003. <i>Höhere Mathematik</i>. Berlin [u.a.]: Springer. ISBN 3-540-41850-4, 978-3-540-41850-4 • MEYBERG, Kurt und Peter VACHENAUER, Band 2, 2006. <i>Höhere Mathematik</i>. Berlin [u.a.]: Springer. ISBN 978-3-540-41851-1, 3-540-41851-2
Anmerkungen:
Keine Anmerkungen.

Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik			
Modulkürzel:	ETE_WI	SPO-Nr.:	2
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 20/21)	Pflichtfach	1
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	Winter- und Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Haug, Thomas		
Dozent(in):	Haug, Thomas		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 5 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	58 h	
	Selbststudium:	67 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten		
	Weitere Erläuterungen:		
	schriftliche Prüfung: 90 Minuten Erlaubte Hilfsmittel: nicht programmierbarer Taschenrechner schriftliche Unterlagen (handschriftlich oder gedruckt)		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Nach der Teilnahme an den Modulkursen sind die Studierenden in der Lage			
• die grundlegenden physikalischen Gesetze der Elektrotechnik anzuwenden und deren Zusammenhänge zu verstehen. • mit elektrischen und magnetischen Feldgrößen zu rechnen. • Gleichstrom- und Wechselstromnetze zu analysieren. • Wechselstromnetze mit Hilfe von komplexen Zahlen und Zeigermodellen zu berechnen. • die Prinzipien der Halbleitertechnik und der wichtigsten elektronischen Bauelemente zu erklären. • sich selbstständig und im Team in elektrotechnische Themen einzuarbeiten und diese kompetent zu diskutieren.			

Inhalt:

- Gleichstromkreise: Spannung, Strom, Ohmsches Gesetz, Reihenschaltung, Parallelschaltung, Kirchhoff'sche Gesetze, Ersatzspannungsquelle, Ersatzstromquelle, Arbeit, Leistung, Leistungsanpassung, Berechnung von Netzwerken
- Elektrisches Feld: Elektrische Feldgrößen, Kapazität von Kondensatoren, Energie im elektrostatischen Feld, Kräfte im elektrostatischen Feld.
- Magnetisches Feld: Magnetische Feldgrößen, Induktivität der Spule, Durchflutungsgesetz, Magnetischer Kreis, Magnetische Energie der Spule, Kräfte im magnetischen Feld, Induktionsgesetz, Selbstinduktion, Influenz
- Wechselstromkreis: Sinusförmige Änderung elektrischer Größen, Zeigerdarstellung und komplexe Darstellung, Grundsaltungen im Wechselstromkreis
- Drehstromtechnik: Erzeuger- und Verbraucherschaltungen, Leistung im Drehstromsystem
- Halbleiter: Diode, Transistor, Operationsverstärker, Grundlagen elektronischer Schaltungen
- Messung elektrischer Größen, Leistung, Energie, Nachhaltigkeit

Die Veranstaltung beinhaltet folgende Nachhaltigkeitsaspekte der UN (SDGs):

4: Quality Education; 7: Affordable and clean Energy; 13: Climate Action

Literatur:

- HAGMANN, Gert, 2020. *Grundlagen der Elektrotechnik: das bewährte Lehrbuch für Studierende der Elektrotechnik und anderer technischer Studiengänge ab 1. Semester*. 18. Auflage. Wiebelsheim: AULA-Verlag. ISBN 978-3-89104-830-6, 3-89104-830-0
- LINSE, Hermann, FISCHER, Rolf, 2005. *Elektrotechnik für Maschinenbauer: Grundlagen und Anwendungen; mit 25 Tabellen und 120 Beispielen* [online]. Wiesbaden: Teubner PDF e-Book. ISBN 978-332-29278-1-1. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-322-92781-1>.
- FLEGEL, Georg, BIRNSTIEL, Karl, NERRETER, Wolfgang, 2016. *Elektrotechnik für Maschinenbau und Mechatronik* [online]. München: Hanser PDF e-Book. ISBN 978-3-446-44773-8, 978-3-446-44496-6. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.3139/9783446447738>.
- ZASTROW, Dieter, 2018. *Elektrotechnik: ein Grundlagenlehrbuch*. 20. Auflage. Wiesbaden: Springer Vieweg. ISBN 978-3-658-19306-5, 3-658-19306-9

Anmerkungen:

Bonussystem:

In der Lehrveranstaltung können Praktikumsaufgaben (im Labor oder digital) gestellt werden, die zu bearbeiten und mit Praktikumsberichten zu dokumentieren sind. Zudem können wöchentliche Testfragen beantwortet werden. Mit den Praktikumsberichten und den Leistungen in den Testfragen können je nach Qualität der Bearbeitung Bonuspunkte für die Prüfungsleistung erworben werden.

Physik			
Modulkürzel:	PHY_WI	SPO-Nr.:	3
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 20/21)	Pflichtfach	1
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	Winter- und Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Haug, Thomas		
Dozent(in):	Schweiger, Rudolf		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	78 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Physik		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü/Pr - seminaristischer Unterricht/Übung/Praktikum		
Prüfungsleistungen:	schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten		
	Weitere Erläuterungen: Schriftliche Prüfung, 90 Minuten Erlaubte Hilfsmittel: nicht programmierbarer Taschenrechner schriftliche Unterlagen (handschriftlich oder gedruckt)		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Nach Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage			
• grundsätzliche physikalische Konzepte in der Kinematik, Dynamik, Thermodynamik und Strömungsmechanik zu verstehen und anzuwenden. • Bewegungs- und Stoßvorgänge von Körpern zu untersuchen und Schwingungen zu bewerten. • einfache Strömungsvorgänge ohne Reibung zu analysieren. • thermodynamische Kreisprozesse zu beurteilen und auszuwerten. • einfache Wärmeübergangsprozesse zwischen Festkörpern und Fluiden zu bestimmen. • ausgewählte physikalische Experimente selbstständig und im Team durchzuführen, die Daten auszuwerten und zu bewerten.			

Inhalt:

- Kinematik des Massepunktes, freier Fall, waagrecht Wurf
- Dynamik, Newton'sche Axiome, Masse, Kraft, Gravitation
- Impuls, Arbeit, Energie, Leistung, Energieerhaltung, Nachhaltigkeit
- Stoßprozesse: elastischer und unelastischer Stoß
- Drehbewegungen, Drehmoment, Drehimpuls, Analogie Translation und Rotation
- Mechanik starrer Körper, Trägheitsmoment, Satz von Steiner
- Schwingungen, harmonische Schwingung, freie gedämpfte Schwingung
- Mechanik der Flüssigkeiten und Gase, Druck, Schweredruck, Bernoulli-Gleichung
- Kinetische Gastheorie, Gasdruck, thermische Energie
- Hauptsatz der Thermodynamik, Wärmekapazität, Zustandsänderung idealer Gase
- Thermodynamische Kreisprozesse
- Wärmeleitung, Konvektion, Wärmestrahlung, nachhaltiges Thermomanagement

Die Veranstaltung beinhaltet folgende Nachhaltigkeitsaspekte der UN (SDGs):

4: Quality Education; 7: Affordable and clean Energy; 13: Climate Action

Literatur:

- KUCHLING, Horst, 2014. *Taschenbuch der Physik: mit zahlreichen Bildern und Tabellen*. 21. Auflage. München: Fachbuchverlag Leipzig im Carl-Hanser-Verlag. ISBN 978-3-446-44218-4
- DOBRINSKI, Paul, KRAKAU, Gunter, VOGEL, Anselm, 2003. *Physik für Ingenieure* [online]. Wiesbaden: Vieweg+Teubner Verlag PDF e-Book. ISBN 978-3-322-93887-9, 978-3-322-93888-6. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-322-93887-9>.
- HERING, Ekbert, MARTIN, Rolf, STÖHRER, Martin, 2002. *Physik für Ingenieure* [online]. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg PDF e-Book. ISBN 978-3-662-09314-6, 978-3-662-09315-3. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-662-09314-6>.
- KUCHLING, Horst, *Taschenbuch der Physik*. Leipzig: Carl Hanser Verlag. ISBN 9783446424579
- HALLIDAY, David und Stephan W. KOCH, Band 22013. *Halliday Physik*. Weinheim: Wiley-VCH. ISBN 978-3-527-41146-7
- MAYR, Martin, *Technische Mechanik*. München: Carl Hanser Verlag. ISBN 978-3-446-44570-3

Anmerkungen:

Bonussystem:

In der Lehrveranstaltung können Praktikumsaufgaben (im Labor oder digital) gestellt werden, die zu bearbeiten und mit Praktikumsberichten zu dokumentieren sind. Mit den Praktikumsberichten können je nach Qualität der Bearbeitung Bonuspunkte für die Prüfungsleistung erworben werden.

Konstruktion und Produktentwicklung			
Modulkürzel:	KonstrProd_WI	SPO-Nr.:	4
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 20/21)	unbestimmt	2
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	Winter- und Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Tröber, Philipp		
Dozent(in):	Weisberger, Michael		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 5 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	58 h	
	Selbststudium:	67 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Konstruktion und Produktentwicklung		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü - Seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	schrP120 - schriftliche Prüfung, 120 Minuten		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Am Ende des Kurses sind die Studierenden sind in der Lage			
- Bauteile und Baugruppen vollständig und normgerecht zeichnerischen darzustellen und können technische Zeichnungen fachlich interpretieren - Toleranzen, Passungen und Oberflächenbeschaffenheiten funktions- und fertigungsgerecht zu wählen und Toleranzanalysen durchzuführen - grundlegenden Methoden der Produktentwicklung zu erläutern und anspruchsvolle Entwicklungsaufgaben durch Anwendung dieser sowie adäquater Arbeitstechniken eigenständig zu lösen - durch Ihr Wissen sich an der erforderlichen Kommunikation in der Produktentwicklung erfolgreich zu beteiligen - anspruchsvolle Entwicklungsaufgaben durch Anwendung der vermittelten Methoden und adäquater Arbeitstechniken eigenständig zu lösen			

Inhalt:

- Verwendete symbolische Darstellungen in technischen Zeichnungen
- Projektionsmethoden zur zeichnerischen Darstellung technischer Produkte
- Schnittdarstellung, Ausbrüche, Detailansichten
- Bemaßung und Bemaßungsregeln
- Oberflächenangaben
- Gestaltabweichungen (ISO-Toleranzsystem, Form- und Lagetoleranzen, Toleranzrechnung)
- Typische Maschinenelemente und ihre zeichnerische Darstellung
- Konstruktionsrichtlinien für verschiedene Fertigungsverfahren
- Lastenheft, Pflichtenheft
- Funktionsstruktur und morphologischer Kasten
- Bewertung von Konzepten und Konzeptauswahl
- Erstellung technischer Entwürfe, Entwurfskonstruktion
- Semesterübung zur Umsetzung des gelernten Stoffs in Gruppenarbeiten

Literatur:

- KLEIN, Martin und Dieter ALEX, 2008. *Einführung in die DIN-Normen: mit 733 Tabellen und 352 Beispielen*. 14. Auflage. Stuttgart [u.a.]: Teubner [u.a.]. ISBN 978-3-8351-0009-1, 3-8351-0009-2
- EHRENSPIEL, Klaus, MEERKAMM, Harald, 2017. *Integrierte Produktentwicklung: Denkabläufe, Methodeneinsatz, Zusammenarbeit* [online]. München: Hanser PDF e-Book. ISBN 978-3-446-44908-4. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.3139/9783446449084>.
- LINDEMANN, Udo, 2009. *Methodische Entwicklung technischer Produkte: Methoden flexibel und situationsgerecht anwenden* [online]. Berlin: Springer PDF e-Book. ISBN 978-3-642-01422-2, 978-3-642-01423-9. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-642-01423-9>.
- HOISCHEN, Hans und Andreas FRITZ, 2020. *Technisches Zeichnen: Grundlagen, Normen, Beispiele, Darstellende Geometrie: Lehr-, Übungs- und Nachschlagewerk für Schule, Fortbildung, Studium und Praxis, mit mehr als 100 Tabellen und weit über 1.000 Zeichnungen*. 37. Auflage. Berlin: Cornelsen. ISBN 978-3-06-451960-2, 3-06-451712-0

Anmerkungen:

Keine Anmerkungen.

Allgemeine Betriebswirtschaftslehre und VWL			
Modulkürzel:	BWLuVWL_WI	SPO-Nr.:	5
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 20/21)	Pflichtfach	1
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	Winter- und Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Götz, Heike		
Dozent(in):	Koch, Frank; Plabst, Grit		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	48 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Allgemeine Betriebswirtschaftslehre und VWL		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten		
	Weitere Erläuterungen:		
	Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Teil 1: Betriebswirtschaftslehre			
Die Studierenden:			
- kennen wesentliche Grundbegriffe der BWL und die wesentlichen Funktionen und Aufgaben der Unternehmensführung sowie der Funktionsbereiche eines Unternehmens. - verstehen die Zusammenhänge und Zielsetzungen der einzelnen Funktionsbereiche und entwickeln ein „ganzheitliches betriebswirtschaftliches Denken“. - sind in der Lage mit Hilfe geeigneter Instrumente und Kennzahlen konkrete betriebswirtschaftliche Situationen zu analysieren, zu bewerten und begründete Lösungen für reale Fragestellungen zu finden.			
Teil 2: Volkswirtschaftslehre			
Die Studierenden:			
verstehen die Bedeutung der VWL für unternehmerische Entscheidungen und kennen insbesondere die grundsätzlichen mikroökonomischen Konzepte wie Marktformen, Nachfrage- und Angebotskurve,			

Marktgleichgewicht sowie Marktversagen und sind in der Lage diese auf reale Fragestellungen anzuwenden. • erkennen die Bedeutung der Geldpolitik und können die Instrumente der Zentralbanken und deren Auswirkungen auf die Ursachen von Inflation und Deflation beurteilen. • verstehen das Konzept ökonomischer Wohlfahrt und wirtschaftlichen Wachstums, kennen insbesondere die Bedeutung des BIP und können wirtschaftliche Transaktionen in Bezug auf ihre Wirkung auf das BIP analysieren und bewerten.
Inhalt:
Teil 1: Betriebswirtschaftslehre • Teilbereiche und Gegenstand der Betriebswirtschaftslehre • Betriebswirtschaftliche Grundbegriffe: Wirtschaften und ökonomisches Prinzip, Wirtschaftssubjekte, Abgrenzung Betrieb und Unternehmen, Unternehmensrechtsformen, etc. • Aufgaben der Unternehmensführung im Überblick: Planung und Entscheidung, Organisation, Personalwirtschaft und Kontrolle • ausgewählte Bereiche des betriebswirtschaftlichen Wertschöpfungsprozesses, z. B. ○ Produktion und Materialwirtschaft: Produktionsbegriff und Teilbereiche der Produktion, Produktionsfaktoren, Materialbegriff und Materialdisposition, Kostentheorie ○ Absatz: Markt und Marktteilnehmer, Marketingstrategien und Marketinginstrumente ○ Rechnungswesen, Investitionen und Finanzierung: Grundbegriffe des Rechnungswesens, Zusammenhang von Investition und Finanzierung, Quellen der Finanzierung Teil 2: Volkswirtschaftslehre • Mikroökonomie: Marktformen (Polypol, Oligopol, Monopol), Preisbildung in den jeweiligen Marktformen, Marktversagen, Eingriffe in den Preisbildungsprozess • Makroökonomie: Geldpolitik, Funktionen von Geld, Geldschöpfung, Instrumente der Zentralbanken, Ursachen und Konsequenzen von Inflation und Deflation, Verbraucherpreisindex und Inflationsraten, ökonomische Wohlfahrt, Bruttoinlandsprodukt, Wirtschaftswachstum
Literatur:
• WÖHE, Günter, Ulrich DÖRING und Gerrit BRÖSEL, 2016. <i>Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre</i>. 26. Auflage. München: Verlag Franz Vahlen. ISBN 978-3-8006-5000-2, 3-8006-5000-2 • THOMMEN, Jean-Paul, 2008. <i>Managementorientierte Betriebswirtschaftslehre</i>. Zürich: Versus-Verl. ISBN 978-3-03909-118-8 • MANKIW, N. Gregory und Mark P. TAYLOR, 2016. <i>Grundzüge der Volkswirtschaftslehre</i>.
Anmerkungen:
Keine Anmerkungen.

Projekt Führung und Gründung von Unternehmen			
Modulkürzel:	PFührGUntn_WI	SPO-Nr.:	6
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 20/21)	Pflichtfach	1
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	Winter- und Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Götz, Heike		
Dozent(in):	Götz, Heike		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 5 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	58 h	
	Selbststudium:	67 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Projekt Führung und Gründung von Unternehmen		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	LN - StA+Koll. (Studienarbeit mit Kolloquium), schriftlich 8-15 Seiten oder Präsentation 15-20 Seiten; mdl.Prfg 10-15 Min. Weitere Erläuterungen: Studien- / Prüfungsleistungen: Einführungsteil Planspiel TOPSIM (verpflichtende Teilnahme, Zulassungsvoraussetzung für Projektteil) Projektarbeit (verpflichtende Teilnahme an Gruppenterminen) mit folgenden Bestandteilen: • Referat (mündlicher Vortrag) • Rechercheaufgabe (schriftliche Form) • Projektbericht (schriftliche Form) Hinweise zu den Vorlesungsterminen: Das Planspiel TOPSIM ist Teil der Einführungswoche und findet im Block zu Semesterbeginn statt. Der Projektteil findet i.d.R. 14-tägig statt. Die genauen Termine können dem Stundenplan entnommen werden.		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			

Angestrebte Lernergebnisse:

Die Studierenden können komplexe praxisorientierte Aufgabenstellungen über ein Semester hinweg erfolgreich bearbeiten und lösen. Insbesondere sind Sie in der Lage:

- sich systematisch in ein für sie neues Fachthema einzuarbeiten.
- Informationen und Daten zielorientiert zu erheben, zu analysieren und wissenschaftlich korrekt zu zitieren.
- für konkrete betriebswirtschaftliche Fragestellungen begründete Lösungen im Team zu finden.
- Arbeitsergebnisse überzeugend zu präsentieren und nach technisch-wissenschaftlichen Standards zu dokumentieren.
- Methoden der Kreativitätstechniken und des Projektmanagements anzuwenden.

Für Dual-Studierende:

Nach dem Besuch der Veranstaltung "Projekt Führung und Gründung von Unternehmen" haben die Dual-studierenden die Organisation ihres Unternehmens und den Beitrag funktionaler Rollen ihres Unternehmens insbesondere im Kontext von Innovationsprozessen reflektiert. Darüber hinaus haben sie ihre Selbst- und Sozialkompetenzen ausgebaut und sind beispielsweise in der Lage, einfache Führungsaufgaben im Rahmen eines Projektes zu bewältigen.

Inhalt:

Einführungsteil:

- Planspiel TOPSIM General Management

Projektteil:

- Grundlagen Entrepreneurship und Innovationsmanagement
- Funktionale Rollen in einem Unternehmen / Projektteam
- Aufgabenbearbeitung in Kleingruppen
- Anwendung von Präsentationstechniken und -methoden
- Rechterschulung, Zitationsregeln
- Aufgabenbezogene Literaturrecherche und Dokumentation
- Schriftliche Dokumentation der Gruppenarbeit (Erstellung Projektbericht)
- Ausarbeitung eines Konzepts zur Entwicklung und Einführung eines innovativen Produkts

Für Dual-Studierende:

Aufgrund der bereits gesammelten Praxiserfahrung im Dual-Unternehmen haben Dual-Studierende eine bessere Ausgangsposition zur Erarbeitung der Lehrinhalte.

Sie übernehmen im Rahmen des Planspiels die Aufgaben der Projektleitung und bringen somit Ihre Praxiserfahrungen aktiv ein. Sie erfüllen innerhalb der „lessons learned“ zusätzlich die Aufgabe, die Spielsituation im Vergleich zur Praxisituation – wie sie sie aus den Dual-Unternehmen kennen – zu reflektieren und stellen die Ergebnisse in einer kurzen Präsentation im Rahmen der Hauptversammlung dar.

Im Projektteil bearbeiten sie primär strategische Aufgabenstellungen, bei denen sie ihr Wissen und bereits erworbenen Kompetenzen einbringen.

Literatur:

- 2012. *TOPSIM - General Management Teilnehmerhandbuch*. Version 13. Auflage.
- WÖHE, Günter, Ulrich DÖRING und Gerrit BRÖSEL, 2020. *Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre*. 27. Auflage. München: Verlag Franz Vahlen. ISBN 978-3-8006-6300-2

Anmerkungen:

Keine Anmerkungen.

Ingenieurmathematik 2			
Modulkürzel:	MA2_WI	SPO-Nr.:	7
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 20/21)	Pflichtfach	2
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	Winter- und Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Meintrup, David		
Dozent(in):	Meintrup, David; Oelker, Martin		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 5 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	58 h	
	Selbststudium:	67 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Ingenieurmathematik 2		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü - Seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	schrP120 - schriftliche Prüfung, 120 Minuten		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden			
- entwickeln ihre Fähigkeiten weiter zu erkennen, welche Fragen in den Ingenieurwissenschaften mit Hilfe von Mathematik beantwortet werden können und können selbst solche Fragen stellen. - verstehen logische Argumentation, erkennen Bedingung, Konsequenz und Regel, und sie können eine Argumentationskette im Kontext ingenieurwissenschaftlicher Anwendungen aufbauen. - erkennen bekannte Typen von Aufgaben in bekannten und in neuen Zusammenhängen, können diese Aufgaben mit bekannten Verfahren lösen. - sind in der Lage, die in ingenieurwissenschaftlicher Fachliteratur verwendete mathematische Sprache zu verstehen und eigene Argumentation und Lösungsansätze mündlich und schriftlich zu beschreiben. - können sicher mit den vorgestellten mathematischen Methoden umgehen. Dazu können sowohl hybride als auch Distance Learning Elemente / Online-Vorlesungen zum Einsatz kommen.			

Inhalt:

- Potenzreihen: Grundlagen, Taylor-Reihen, Anwendungen
- Matrizen: Grundlagen, Determinanten, Anwendungen
- Lineare Abbildungen: Grundlagen, Eigenwerte und Eigenvektoren, Anwendungen
- Differentialrechnung in $\mathbb{R}^n$: Grundlagen, Differentiationsregeln, Anwendungen (insb. Differenzialgleichungen)
- Integralrechnung in $\mathbb{R}^n$: Grundlagen, Integrationsmethoden, Anwendungen
- Kurven: Grundlagen, Vektoranalysis, Anwendungen, insbesondere in Hinblick auf die SDGs (Sustainable Development Goals)

Literatur:

- ANSORGE, Rainer, Hans Joachim OBERLE und Kai ROTHE, Band 3, 2010. *Mathematik für Ingenieure*. Berlin: Akad. -Verl. ISBN 978-3-527-41061-3, 978-3-527-40987-7
- BÄRWOLFF, Günter, 2017. *Höhere Mathematik für Naturwissenschaftler und Ingenieure* [online]. Berlin: Springer Spektrum PDF e-Book. ISBN 978-3-662-55022-9. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-662-55022-9>.
- BEUTELSPACHER, Albrecht, 2014. *Lineare Algebra: eine Einführung in die Wissenschaft der Vektoren, Abbildungen und Matrizen* [online]. Wiesbaden: Springer Spektrum PDF e-Book. ISBN 978-3-658-02413-0, 978-3-658-02412-3. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-02413-0>.
- BRAUCH, Wolfgang, Hans J. DREYER und Wolfhart HAACKE, 2006. *Mathematik für Ingenieure*. 11. Auflage. Wiesbaden: Teubner. ISBN 3-8351-0073-4
- BRENNER, J. und P. LESKY, 1989. *Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler*.
- BURG, Klemens und andere, *Höhere Mathematik für Ingenieure*. Wiesbaden: Teubner.
- DALLMANN, K. und K.-H. ELSTER, 1999. *Mathematik 1 und 2*.
- FICHTENHOLZ, G. M., 2000. *Differential- und Integralrechnung*.
- FURLAN, Peter, *Das gelbe Rechenbuch für Ingenieure, Naturwissenschaftler und Mathematiker: Rechenverfahren der höheren Mathematik in Einzelschritten erklärt; mit vielen ausführlich gerechneten Beispielen*. Dortmund: Furlan.
- MANGOLDT, H. und K. KNOPP, 1990. *Einführung in die höhere Mathematik*. Stuttgart: S. Hirzel.
- FORSTER, Otto, Band 1 [2016. *Analysis*. 12. Auflage. Braunschweig; Wiesbaden: Vieweg. ISBN 978-3-658-11544-9
- FORSTER, Otto, Band 2 [2017. *Analysis* [online]. Wiesbaden: Vieweg PDF e-Book. ISBN 978-3-658-19411-6. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-19411-6>.
- BARNER, Martin und Friedrich FLOHR, 2000. *Analysis I and II*.
- WALTER, Wolfgang, 2001. *Analysis I und II*.
- FISCHER, Gerd, 2000. *Lineare Algebra*.
- KOECHER, Max, 2003. *Lineare Algebra und analytische Geometrie*. Berlin [u.a.]: Springer. ISBN 3-540-62903-3, 978-3-540-62903-0
- STRANG, Gilbert, 2003. *Lineare Algebra*. Berlin [u.a.]: Springer. ISBN 3-540-43949-8, 978-3-540-43949-3
- ERIKSSON, K., D. ESTEP und C. JOHNSON, 2007. *Applied Mathematics: Body and Soul*.
- MEYBERG, K. und P. VACHENAUER, 1999. *Höhere Mathematik 1 und 2*.
- ARENS, Tilo, HETTLICH, Frank, KARPFINGER, Christian, KOCKELKORN, Ulrich, LICHTENEGGER, Klaus, STACHEL, Hellmuth, 2018. *Mathematik* [online]. Berlin: Springer Spektrum PDF e-Book. ISBN 978-3-662-56741-8. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-662-56741-8>.
- GOEBBELS, Steffen, RITTER, Stefan, 2018. *Mathematik verstehen und anwenden - von den Grundlagen bis zu Fourier-Reihen und Laplace-Transformation* [online]. Berlin: Springer Spektrum PDF e-Book. ISBN 978-3-662-57394-5. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-662-57394-5>.

Anmerkungen:
Keine Anmerkungen.

Ingenieurinformatik und Digitalisierung			
Modulkürzel:	IngInfDigit_WI	SPO-Nr.:	8
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 20/21)	Pflichtfach	2
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	Winter- und Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Bregulla, Markus		
Dozent(in):	Bregulla, Markus		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	78 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Ingenieurinformatik und Digitalisierung		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü/PR - Seminaristischer Unterricht/Übung/Praktikum		
Prüfungsleistungen:	schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten		
	Weitere Erläuterungen:		
	Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
• Verständnis der Grundlagen der Ingenieurinformatik und Digitalisierung • Verständnis und sicher Umgang mit grundlegenden Begriffen der Datenverarbeitung • Kenntnisse der grundlegenden Prinzipien der Datenverarbeitung • Erlangung von Sicherheit im Umgang mit Computer • Programmentwicklung in einer höheren Programmiersprache • Sinnvoller Einsatz von Sprachkonstrukten dieser Programmiersprache • Grundlegende Konzepte des Software Engineering • Praktische Erfahrung bei der Erstellung von Programmen			
Inhalt:			
• Grundlagen der Ingenieurinformatik und Digitalisierungstechnik: • Fähigkeiten zum Arbeiten mit Computern (Grundlagen)			

- Kenntnisse der grundlegenden Prinzipien der Datenverarbeitung (Grundlagen)
- Erlangung von Sicherheit im Umgang mit Computern (Anwendung)
- Einsicht in die verschiedenen Einsatzgebiete des Computers (Faktenwissen)
- Grundlagen der Algorithmik (Grundlagen, Methodik und Anwendung)
- Einführung in die Programmierung (Grundlagen, Methodik und Anwendung)
- Arithmetik, Kontrollstrukturen, Arrays (Grundlagen, Methodik und Anwendung)
- Klassen und objektorientierte Programmierung (Grundlagen, Methodik und Anwendung)

Literatur:

- GUMM, Heinz-Peter, 2013. *Einführung in die Informatik*. 10. Auflage. Oldenburg. ISBN: 978-3-486-70641-3; 978-3-486-71995-6; 3-486-70641-1
- ERNST, Hartmut, Jochen SCHMIDT und Gerd BENEKEN, 2016. *Grundkurs Informatik*. Wiesbaden: Springer Vieweg. ISBN 978-3-658-14633-7

Anmerkungen:

Keine Anmerkungen.

Technische Mechanik 1			
Modulkürzel:	TM1_WI	SPO-Nr.:	9
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 20/21)	Pflichtfach	1
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	Winter- und Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Ruppert, Maximilian		
Dozent(in):	Ruppert, Maximilian		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	78 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Technische Mechanik 1		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Am Ende der Lehrveranstaltung sind die Studierenden in der Lage,			
• die Wirkung von Kräften und Momenten aufruhende und bewegte Körper zu analysieren und deren Einfluss auf das mechanische Gleichgewicht zu bewerten. • statische Systeme zu identifizieren und diese mithilfe von Gleichgewichtsbedingungen systematisch zu lösen. • Lagerreaktionen sowie innere Schnittgrößen (Normalkraft, Querkraft, Biegemoment) für statisch bestimmte Systeme zu berechnen. • geometrische Schwerpunkte von Flächen und Körpern zu ermitteln und diese zur weiteren mechanischen Analyse zu nutzen. • mechanische Fragestellungen unter Berücksichtigung von Reibungskräften in unterschiedlichen Kontaktsituationen zu lösen.			

• einfache Bewegungsgesetze aufzustellen und dabei Trägheitskräfte bei beschleunigten Bezugssystemen zu berücksichtigen.
Inhalt:
• Einführung in die grundlegenden Begriffe und Zusammenhänge der Statik (Lager, Gelenke, Tragwerkselemente, etc.) • Zentrale ebene Kräftesysteme • Allgemeine ebene Kräftesysteme (mit Ausblick 3D) • Statische Bestimmtheit • Bestimmung von Schwerpunkten • Schnittlasten • Reibung • Kinematische Beschreibung von Translation und Rotation • Aufstellen von linearen Bewegungsgleichung (mit und ohne Massenwirkung), d'Alembertsche Trägheitskraft • Umfangreiche Übungsaufgaben und –beispiele
Literatur:
• MAYR, Martin, 2015. <i>Technische Mechanik: Statik, Kinematik - Kinetik - Schwingungen, Festigkeitslehre</i>. München [u.a.]: Hanser. ISBN 978-3-446-44570-3, 978-3-446-44618-2 • HIBBELER, Russell C., <i>Kurzlehrbuch Technische Mechanik, Band 1 Statik</i>. 2011. Auflage. München [u.a.]: Pearson Studium. • GROSS, D. und andere, 2013. <i>Technische Mechanik - Band 1: Statik</i>. 12. Auflage. Berlin: Springer Verlag. • HAUGER, Werner und andere, 2012. <i>Aufgaben zu Technische Mechanik 1 - 3: Statik, Elastostatik, Kinetik</i>. Berlin [u.a.]: Springer. ISBN 978-3-642-21185-0, 978-3-642-21186-7
Anmerkungen:
Keine Anmerkungen.

Werkstofftechnik			
Modulkürzel:	WT_WI	SPO-Nr.:	10
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 20/21)	Pflichtfach	2
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	Winter- und Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Landesberger, Martin		
Dozent(in):	Neuner, Frank		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	78 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Werkstofftechnik		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü/PR - Seminaristischer Unterricht/Übung/Praktikum		
Prüfungsleistungen:	schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten		
	Weitere Erläuterungen:		
	Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Nach Besuch der Lehrveranstaltung sind die Studierenden in der Lage,			
• verschiedene Arten von chemischen Bindungen und metallischen Gitterstrukturen zu verstehen und können diese mit Materialeigenschaften wie der plastischen Verformbarkeit in Verbindung bringen. • die Rolle von Versetzungen und Strukturdefekten bei der plastischen Verformung zu erklären und zwischen verschiedenen Verfestigungsmechanismen unterscheiden zu können. • die Wirkprinzipien sowie die Temperatur- und Zeitabhängigkeit der Diffusion zu erklären und können sie auf relevante technische Prozesse anwenden. • Phasendiagramme zu lesen und zu analysieren, insbesondere das Eisen-Kohlenstoff-System, und verstehen Umwandlungsmechanismen im festen Zustand sowie martensitische und Ausscheidungsreaktionen. • zu beurteilen, wie sich Keimbildung, Kristallwachstum und Wärmebehandlung auf Erstarrung und Gefüge auswirken und wie diese wiederum die Werkstoffeigenschaften beeinflussen.			

• grundlegende Werkstoffprüfverfahren zur Bewertung mechanischer Eigenschaften (z.B. Härte, Zugfestigkeit, Ermüdung) zu erläutern.
Inhalt:
• Aufbau der Werkstoffe • Reaktion der Werkstoffe auf Temperatur und mechanischen Einwirkungen • Wärmebehandlungen von metallischen Werkstoffen • Verfahren der zerstörenden und zerstörungsfreien Werkstoffprüfungen • Praktische Vorführungen und Übungen im Werkstofflabor
Literatur:
• BARGEL, Hans-Jürgen, SCHULZE, Günter, 2018. <i>Werkstoffkunde</i> [online]. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg PDF e-Book. ISBN 978-3-662-48629-0. Verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-662-48629-0. • ROOS, Eberhard, MAILE, Karl, SEIDENFUSS, Michael, 2017. <i>Werkstoffkunde für Ingenieure: Grundlagen, Anwendung, Prüfung</i> [online]. Berlin: Springer Vieweg PDF e-Book. ISBN 978-3-662-49532-2. Verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-662-49532-2. • SEIDEL, Wolfgang W., HAHN, Frank, 2018. <i>Werkstofftechnik: Werkstoffe - Eigenschaften - Prüfung - Anwendung: mit 389 Bildern sowie zahlreichen Tabellen, Beispielen, Übungen und Testaufgaben</i> [online]. München: Hanser PDF e-Book. ISBN 978-3-446-45688-4. Verfügbar unter: https://doi.org/10.3139/9783446456884. • WEISSBACH, Wolfgang, DAHMS, Michael, JAROSCHEK, Christoph, 2015. <i>Werkstoffkunde: Strukturen, Eigenschaften, Prüfung</i> [online]. Wiesbaden: Springer Fachmedien PDF e-Book. ISBN 978-3-658-03919-6. Verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-03919-6. • CALLISTER, William D., David G. RETHWISCH und Michael SCHEFFLER, 2013. <i>Materialwissenschaften und Werkstofftechnik: eine Einführung</i>. Weinheim: Wiley-VCH. ISBN 978-3-527-33007-2, 3-527-33007-0 • HORNBOGEN, Erhard, EGGELER, Gunther, WERNER, Ewald, EGGELER, Gunther, 2019. <i>Werkstoffe: Aufbau und Eigenschaften von Keramik-, Metall-, Polymer- und Verbundwerkstoffen</i> [online]. Berlin: Springer Vieweg PDF e-Book. ISBN 978-3-662-58847-5. Verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-662-58847-5. • SCHATT, Werner und andere, 2025. <i>Werkstoffwissenschaft</i>. Weinheim: Wiley-VCH. ISBN 978-3-527-35224-1, 3-527-35224-4 • ASHBY, Michael F. und David R. H. JONES, 2006. <i>Werkstoffe 1: Eigenschaften, Mechanismen und Anwendungen</i>. 3. Auflage. München: Elsevier, Spektrum Akad. Verl. ISBN 978-3-8274-1708-4
Anmerkungen:
Keine Anmerkungen.

Projekt- und Qualitätsmanagement			
Modulkürzel:	PQM_WI	SPO-Nr.:	11
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 20/21)	Pflichtfach	2
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	Winter- und Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Pelzel, Robert		
Dozent(in):	Pelzel, Robert		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	78 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Projekt- und Qualitätsmanagement		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü - Seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten		
	Weitere Erläuterungen:		
	Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden:			
• lernen Grundbegriffe und verwenden die fachspezifische Terminologie sicher • erhalten einen Überblick über die Zusammenhänge des Projektgeschäftes und des Prozessdenkens • vertiefen Kenntnisse in den Bereichen Kommunikation, Führung und konsequenter Kundenorientierung • können Projektstrukturen und Netzpläne berechnen sowie bewerten • erlernen die richtige Anwendung von Werkzeugen wie MS-Project • sind fähig, die Wirkungsweise von modernem, innovativem Projekt- und Qualitätsmanagement einzuschätzen • erarbeiten sich Handlungs- und Analyseprinzipien von Projektleitern und Qualitätsbeauftragten. • werden dazu befähigt, die passenden Methoden für konkrete Fallbeispiele aus ihren Partnerunternehmen auszuwählen und deren Wirksamkeit zu reflektieren.			

Für Dual-Studierende: Dual-Studierende haben Erfahrungen aus ihren Partnerunternehmen im Lichte der erlernten Methoden reflektiert und können in konkreten Praxisbeispielen die Anwendung der Methoden aufzeigen.
Inhalt: • Projektdefinition und Projektorganisation • Projektstrukturplanung, Termin- und Ablaufplanung (CPM, MPM) • Aufwandsschätzung und Preisfindung, Projektkontrolle durch EVA • Risikomanagement in Projekten, FMEA • Claim- und Changemanagement • Projektabschlussstechniken und Abnahmeverfahren • Analyse von Fallbeispielen aus Unternehmen • Entwicklung des Qualitätsverständnisses, TQM-Philosophie, BSC • Qualitätsmanagement-Systeme, QM-Umsetzung, ISO 9001 • Q-Methoden wie FTA, TRIZ und QFD • Prozessmanagement, ausgewählte Werkzeuge (7Q, 7M)
Literatur: • SCHELLE, Heinz, Roland OTTMANN und Astrid PFEIFFER, 2008. <i>ProjektManager</i>. Nürnberg: GPM, Dt. Ges. für Projektmanagement. ISBN 3-924841-26-8 • BURGHARDT, Manfred, 2018. <i>Projektmanagement: Leitfaden für die Planung, Überwachung und Steuerung von Projekten</i>. 10. Auflage. Erlangen: Publicis Publishing. ISBN 978-3-89578-472-9, 3-89578-472-9 • PATZAK, Gerold und Günter RATTAY, 2018. <i>Projektmanagement: Projekte, Projektportfolios, Programme und projektorientierte Unternehmen</i>. Wien: Linde international. ISBN 978-3-7143-0321-6, 3-7143-0321-9 • PFEIFER, Tilo, SCHMITT, Robert, MASING, Walter, 2021. <i>Masing Handbuch Qualitätsmanagement</i> [online]. München: Hanser PDF e-Book. ISBN 978-3-446-46621-0. Verfügbar unter: https://doi.org/10.3139/9783446466210. • WEIDNER, Georg E., 2020. <i>Qualitätsmanagement: kompaktes Wissen - konkrete Umsetzung - praktische Arbeitshilfen</i> [online]. München: Hanser PDF e-Book. ISBN 978-3-446-46441-4, 978-3-446-46465-0. Verfügbar unter: https://doi.org/10.3139/9783446464414.
Anmerkungen: Dual Studierende sind dazu aufgefordert, zu den Modulinhalten passende Case Studies aus ihren Partnerunternehmen einzubringen. Diese werden von Dozierenden aufgearbeitet und in Gruppenarbeiten von den Studierenden bearbeitet.

Bilanzierung			
Modulkürzel:	Bilanz_WI	SPO-Nr.:	12
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 20/21)	Pflichtfach	2
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	Winter- und Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Albrecht, Tobias		
Dozent(in):	Albrecht, Tobias; Sondermann, Eric		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 5 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	58 h	
	Selbststudium:	67 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Bilanzierung		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten		
	Weitere Erläuterungen:		
	Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung erwerben die Studierenden folgende Fertigkeiten:			
• verstehen die theoretischen Grundlagen der Bilanzierung, der GuV- und Kapitalflussrechnung sowie des Jahresabschlusses. • sind befähigt, auf Basis einer Aufsatz-Bilanz und vorgegebener Geschäftsvorfälle eine Schlussbilanz aufzustellen und die GuV- und Kapitalflussrechnung anfertigen. • können auf Basis eines Kontenrahmens und vorgegebener Geschäftsvorfälle Buchungssätze aufstellen und Buchungen in vorgegebenen T-Konten übertragen. • sind befähigt, eine Bilanz und eine GuV durch Restrukturierung sowie durch Bildung von Kennzahlen im vorgegebenen Rahmen zu analysieren.			
Inhalt:			
• Grundlagen der Bilanzierung			

- Gewinn- und Verlustrechnung sowie Ergebnisverwendung
- Kapitalflussrechnung
- Grundzüge des Jahresabschlusses
- Fallstudie: Begleitung eines Unternehmens von der Gründung bis zur Schließung über sechs Perioden; Aufstellung von Bilanz, GuV, CF pro Periode anhand vorgegebener Geschäftsvorfälle
- Grundlagen der Buchführung
- Besondere Bilanzpositionen und besondere Bewertungsprobleme
- Jahresabschluss-Analyse

Literatur:

- COENENBERG, Adolf Gerhard und andere, 2021. *Einführung in das Rechnungswesen: Grundlagen der Buchführung und Bilanzierung*. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag. ISBN 978-3-7910-5093-5
- DEITERMANN, Manfred und andere, 2022. *Industrielles Rechnungswesen IKR: Finanzbuchhaltung, Jahresabschluss, Auswertung des Jahresabschlusses, Kosten- und Leistungsrechnung [Schülerband]*. 51. Auflage. Braunschweig: Westermann. ISBN 978-3-8045-7658-2, 3-8045-7658-3
- WEBER, Jürgen, WEISSENBERGER, Barbara E., 2021. *Einführung in das Rechnungswesen: Bilanzierung und Kostenrechnung* [online]. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag PDF e-Book. ISBN 978-3-7910-4784-3, 978-3-7910-4783-6. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.34156/9783791047843>.

Anmerkungen:

Keine Anmerkungen.

Statistik und Data Science			
Modulkürzel:	StatDaSc_WI	SPO-Nr.:	13
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 20/21)	Pflichtfach	3
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	Winter- und Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Oelker, Martin		
Dozent(in):	Oelker, Martin		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	78 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Statistik und Data Science		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü-Seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden			
- sind in der Lage, Datensätze mit Methoden der deskriptiven Statistik zu erkunden, zu beschreiben und zu visualisieren. - können zufällige Phänomene mit der mathematischen Sprache der Wahrscheinlichkeit modellieren. - sind befähigt, mit den passenden Werkzeugen der schließenden Statistik aus Eigenschaften von Stichproben auf Eigenschaften der zugrundeliegenden Grundgesamtheit zu schließen. - sind in der Lage, quantitative Anwendungsprobleme in den Ingenieurwissenschaften vor dem Hintergrund der in der Vorlesung erlernten statistischen Methoden zu bewerten, zu modellieren, Lösungsansätze zu entwickeln und die Ergebnisse korrekt und kritisch zu interpretieren. - verfügen über hinreichende Kenntnisse in einem statistisches Softwarepaket, um die erlernten Methoden in der Praxis implementieren können.			

Inhalt:
• Einführung: Begriff der Statistik, Daten, Data Science • Deskriptive Statistik: Datenvisualisierung, Lage- und Streuungsmaße, Bivariate Daten • Wahrscheinlichkeitstheorie: Begriff der Wahrscheinlichkeit, Zufallsvariablen, Verteilungen • Induktive Statistik: Schätzer, Hypothesentests, lineare Regression • Anwendungen mit Bezug zu den SDGs (Sustainable Development Goals)
Literatur:
• MEINTRUP, David, 2018. <i>Angewandte Statistik: eine Einführung mit JMP</i>. CreateSpace Open Publishing Platform. ISBN 978-1-9816-6989-9 • MONTGOMERY, Douglas C. und George C. RUNGER, 2018. <i>Applied statistics and probability for engineers</i>. Hoboken, NJ: Wiley. ISBN 978-1-119-58559-6 • FAHRMEIR, Ludwig, HEUMANN, Christian, KÜNSTLER, Rita, 2016. <i>Statistik</i> [online]. <i>der Weg zur Datenanalyse</i>. Berlin: Springer Spektrum PDF e-Book. ISBN 978-3-662-50372-0. Verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-662-50372-0. • BORTZ, Jürgen und Christof SCHUSTER, 2010. <i>Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler: mit ... 163 Tabellen</i>. Berlin [u.a.]: Springer. ISBN 978-3-642-12769-4
Anmerkungen:
Über Bonuspunkte aus praktischen Übungen können bis zu 10% der Klausurpunkte während des Semesters erworben werden.

Software Development			
Modulkürzel:	SWD_WI	SPO-Nr.:	14
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 20/21)	Pflichtfach	3
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	Winter- und Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Schiendorfer, Alexander		
Dozent(in):	Lodes, Lukas; Schiendorfer, Alexander		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	78 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Software Development		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü-Seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden erlangen ein praktisches Verständnis für den Bereich der Softwareentwicklung als ingenieurmäßiges Werkzeug zur Problemlösung. Nach Abschluss des Moduls sind sie in der Lage: • Softwareanwendungen unter Verwendung der Programmiersprache Python zu entwerfen, zu erstellen und zu testen. • Kundenanforderungen zu verstehen und zu dokumentieren sowie Probleme mit Hilfe der Programmierung und Softwaretechnik zu lösen. • die Architektur ihrer Software effektiv an ein Team von Softwareentwicklern zu kommunizieren. • bestehenden Code zu verbessern und zu debuggen. • automatisierte Tests zu verwenden, um sicherzustellen, dass die Software korrekt implementiert ist. • zu verstehen, dass es notwendig ist, mit anderen Fachleuten zusammenzuarbeiten, z. B. UX-Designer, Grafikdesigner, Produktmanager, technischer Redakteur.			

Inhalt:
• Anwendungsbereiche der Softwareentwicklung: Mobile Apps, Webanwendungen, Werkzeuge zur Automatisierung von sich wiederholenden Aufgaben, Smart Factories, künstliche Intelligenz usw. • Die Programmiersprache Python • Variablen, bedingte Anweisungen, Funktionen und Wiederverwendung von Code • Datenstrukturen: Listen, Dictionaries • Effektives Testen und Debuggen • Objektorientierte Analyse und Design (Vererbung, Polymorphismus) • Einfache Algorithmen und eine informelle Einführung in die algorithmische Komplexität • Entwicklung von benutzerfreundlichen, grafischen Benutzeroberflächen
Literatur:
• KLEIN, Bernd, 2021. <i>Einführung in Python 3: für Ein- und Umsteiger</i>. München: Hanser. ISBN 978-3-446-46556-5 • PILONE, Dan und Russ MILES, 2008. <i>Headfirst software development: [a brain-friendly guide]</i>. Beijing [u.a.]: O'Reilly. ISBN 0-596-52735-7, 978-0-596-52735-8 • FREEMAN, Eric und Elisabeth ROBSON, December 2020. <i>Headfirst design patterns</i>. Beijing: O'Reilly. ISBN 978-1-492-07800-5
Anmerkungen:
Bonuspunkte: In der Vorlesung kann es Aufgaben und Quiz geben, die bei guter Ausführung zu Bonuspunkten für die Klausur führen. Maximal 10% der Endnote können durch Bonuspunkte verbessert werden.

Technische Mechanik 2			
Modulkürzel:	TM2_WI	SPO-Nr.:	15
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 20/21)	Pflichtfach	3
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	Winter- und Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Ruppert, Maximilian		
Dozent(in):	Ruppert, Maximilian		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	78 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Technische Mechanik 2		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü-seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden:			
• sind in der Lage, die Beanspruchungen von Maschinenteilen und Strukturen unter statischen mechanischen Belastungen zu analysieren und zu bewerten sowie diese Bauteile zu dimensionieren. • sind fähig, Spannungen, die an Bauteilen in Folge von Belastungen wie Zug/Druck, Biegung, Torsion oder kombinierter Belastung entstehen, zu berechnen und mit Festigkeitshypothesen zu bewerten. • können Verformungen an balkenähnlichen Bauteilen berechnen. • kennen die grundlegenden Begriffe der Elastostatik und können sich im Fachgebiet Festigkeitslehre kompetent ausdrücken, diskutieren sowie berechnete Ergebnisse fachgerecht erläutern. • erhalten erste Einblicke in ressourcenschonende Leichtbaukonstruktionen durch geeignete Werkstoffauswahl und optimale Belastungseinleitung. • sind in der Lage, die zur Berechnung notwendigen mathematischen Grundlagen sicher anzuwenden. • besitzen Abstraktionsvermögen und können Aufgaben selbstständig und im Team strukturiert lösen.			

Inhalt:

- Einführung in die grundlegenden Begriffe und Zusammenhänge der Festigkeitslehre
- Mehrachsige Spannungszustände, Transformationsbeziehungen, Spannungstensor, Hauptspannungen
- Linear elastisches Stoffgesetz
- Flächenmomente
- Beanspruchungsarten, wie Zug-Druck, Biegung, Torsion und die daraus resultierenden Spannungen und Verformungen (ca. 50 Prozent des Lehrumfangs)
- Zusammengesetzte Beanspruchung
- Vergleichsspannungen, Festigkeitsnachweis
- Kerbwirkung
- Knickung
- Umfangreiche Übungsbeispiele zur sicheren Anwendung des Gelernten auf ingenieurmäßige Aufgabenstellungen gemäß Studiengang
- optimale mechanische Ausnutzung des Werkstoffs

Literatur:

- MAYR, Martin, 2015. *Technische Mechanik: Statik, Kinematik - Kinetik - Schwingungen, Festigkeitslehre*. München [u.a.]: Hanser. ISBN 978-3-446-44570-3, 978-3-446-44618-2
- GABBERT, Ulrich und Ingo RAECKE, 2011. *Technische Mechanik für Wirtschaftsingenieure*. München: Carl Hanser Verlag.
- HIBBELER, Russell C., 2013. *Technische Mechanik 2 – Festigkeitslehre*.
- RICHARD, Hans Albert und Manuela SANDER, 2015. *Technische Mechanik. Festigkeitslehre: Lehrbuch mit Praxisbeispielen, Klausuraufgaben und Lösungen*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH. ISBN 978-3-658-09307-5, 3-658-09307-2
- ALTENBACH, Holm, 2018. *Holzmann/Meyer/Schumpich Technische Mechanik Festigkeitslehre: 104 Aufgaben, 133 Beispiele und zahlreiche Klausuraufgaben mit Lösungen*. 13. Auflage. Wiesbaden: Springer Vieweg. ISBN 978-3-658-22853-8, 3-658-22853-9

Anmerkungen:

Keine Anmerkungen.

Fertigungsverfahren			
Modulkürzel:	FVWi	SPO-Nr.:	16
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 20/21)	Pflichtfach	3
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	Winter- und Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Meyer, Roland		
Dozent(in):	Landesberger, Martin; Meyer, Roland		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	78 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Fertigungsverfahren		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü/Pr-seminaristischer Unterricht/Übung/Praktikum		
Prüfungsleistungen:	schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden			
• kennen die Grundlagen der wichtigsten spanenden und spanlosen Fertigungsverfahren. • verstehen die ursächlichen Effekte und Auswirkungen bei Veränderung wesentlicher Prozessparameter. • erhalten Entscheidungsgrundlagen zur Auswahl und dem Einsatz der teilweise auch konkurrierenden Fertigungsverfahren. • werden befähigt, ihr fertigungstechnisches Wissen auf Problemstellungen der industriellen Anwendung zu transferieren. • erhalten ein Grundverständnis zum Zusammenspiel von Konstruktion, Fertigungsplanung, Werkzeugmaschinen und den eigentlichen Fertigungsprozessen und -abläufen. • kennen die Zusammenhänge, wie durch Fertigungsprozesse Werkstoffeigenschaften gezielt eingestellt bzw. verändert werden können.			

• werden befähigt, die ingenieurwissenschaftlichen Aspekte zu erkennen und auf vergleichbare Problemstellungen zu übertragen. • kennen wichtige Aspekte der Nachhaltigkeit nach den Nachhaltigkeitszielen der UN (SDG's), u.a. Ziele Industrie und Innovation sowie nachhaltiges produzieren.
Inhalt:
• Einführung in die industriellen Fertigungsverfahren gemäß DIN 8580 • Urformung • Umformung • Trennen (Schwerpunkt Zerspantechnologie) • Fügeverfahren • Kunststoffverarbeitung • Nachhaltigkeit: Einführung und Energieverbrauch / Effizienz
Literatur:
• DENKENA, Berend, TÖNSHOFF, Hans Kurt, 2011. <i>Spanen: Grundlagen</i> [online]. Berlin [u.a.]: Springer PDF e-Book. ISBN 978-3-642-19772-7. Verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-642-19772-7. • KOETHER, Reinhard, SAUER, Alexander, 2017. <i>Fertigungstechnik für Wirtschaftsingenieure</i> [online]. München: Hanser PDF e-Book. ISBN 978-3-446-44990-9. Verfügbar unter: https://doi.org/10.3139/9783446449909.
Anmerkungen:
Bonussystem: In der Lehrveranstaltung können Aufgaben gestellt werden, die je entsprechend qualitativ bearbeiteter Aufgabe zu Bonuspunkten für die Prüfungsleistung führen. Die maximale Anrechnung von Bonuspunkten erfolgt gemäß APO.

Marketing			
Modulkürzel:	MKT_WI	SPO-Nr.:	17
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 20/21)	Pflichtfach	3
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	Winter- und Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Schwandner, Gerd		
Dozent(in):	Pelzel, Robert		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	78 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Marketing		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü - Seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten		
	Weitere Erläuterungen:		
	Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden:			
• verstehen, was Marketing bzw. marktorientierte Unternehmensführung bedeutet (insbesondere den Unterschied zur entwicklungs- oder produktorientierten Sicht). • verstehen den Zusammenhang zwischen Unternehmensstrategie, Marketingstrategie und Marketinginstrumenten. • sind in der Lage, Märkte zu analysieren, zu segmentieren und erfolgversprechende Zielsegmente auszuwählen. • lernen die Instrumente des Marketings kennen und entwickeln ein "Gefühl" für deren integrierten Einsatz. • können wichtige praxisrelevante Tools des Marketings anwenden.			

Für Dual-Studierende:

Dual-Studierende werden dazu aufgefordert, ihre Erfahrungen und aktuelle Marketingthemen aus dem jeweiligen Partnerunternehmen zur Diskussion in den entsprechenden Abschnitten der Vorlesung einzubringen. Dies trägt dazu bei, dass Dual-Studierende lernen, theoretische Methoden in die Praxis zu transferieren.

Inhalt:

- Grundlagen: Kundenorientierung, Kaufverhalten von Endverbrauchern und Organisationen, Kundenbeziehungsmanagement, Customer-Decision-Journey
- Elemente der strategischen Analyse
- Marktforschung, Marktsegmentierung, Zielmarktfestlegung, Positionierung
- Produktpolitik: u.a. Produktinnovation, Markenmanagement, After-Sales-Management
- Preis- und Konditionenpolitik: u.a. Preis-Absatzfunktion, Preisdifferenzierung, Value-Pricing
- Distributionspolitik: Direkter und indirekter Vertrieb, Push vs. Pull, Vertikale Marketingsysteme, Einzel- und Großhandel
- Kommunikationspolitik: Werbung, Verkaufsförderung, Public Relations
- Ausgewählte Sonderthemen, z.B. Online-Marketing

Literatur:

- KOTLER, Philip und andere, 2019. *Grundlagen des Marketings*. Hallbergmoos: Pearson. ISBN 978-3-86894-355-9, 3-86894-355-2
- BRUHN, Manfred, 2024. *Marketing: Grundlagen für Studium und Praxis*. 16. Auflage. Berlin: SpringerGabler. ISBN 978-3-658-43788-6
- HOMBURG, Christian, 2020. *Marketingmanagement: Strategie - Instrumente - Umsetzung - Unternehmensführung* [online]. Wiesbaden: Springer Fachmedien PDF e-Book. ISBN 978-3-658-29636-0. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-29636-0>.

Anmerkungen:

Durch Referate zu Marketing-relevanten Themen oder sonstige zusätzliche Leistungen haben Studierende die Möglichkeit, Bonuspunkte für die Klausur zu erzielen (Details werden in der Vorlesung bekannt gegeben).

Kostenmanagement und operatives Controlling			
Modulkürzel:	KostCon_WI	SPO-Nr.:	18
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 20/21)	Pflichtfach	3
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	Winter- und Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Götz, Heike		
Dozent(in):	Götz, Heike		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	78 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Kostenmanagement und operatives Controlling		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü: Seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Besuch der Vorlesung Bilanzierung.			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden:			
- verstehen die theoretischen Grundlagen der Kosten- und Leistungsrechnung und können diese erläutern - sind befähigt, eine Kostenverrechnung im BAB durchzuführen sowie Zuschlags- und Verrechnungssätze zu ermitteln - sind befähigt, eine Kostenträgerstückrechnung mit unterschiedlichen Kalkulationsverfahren durchzuführen - kennen die Zusammenhänge zwischen Kostenträger- und Betriebsergebnisrechnung sowie zwischen Umsatz- und Gesamtkostenverfahren und können das Wissen in entsprechenden Aufgabenstellungen umsetzen - verstehen die Aufgaben und Methoden der Plankostenrechnung und können diese anwenden			

- sind in der Lage, je nach Anwendungsfall die richtige Wahl zwischen Voll- und Teilkostenrechnung zu treffen und die Grenzen beider Kostenrechnungsverfahren zu erläutern
- sind befähigt, Entscheidungen mittels der ein- und mehrstufigen Deckungsbeitragsrechnung, der Breakeven-Analyse, der Beachtung von Engpässen und Preisgrenzen und von Gewinn- und Kostenvergleichen zu fällen
- verstehen die Ziele und die Bedeutung des Erlös- und Kostenmanagements und können diese erläutern
- kennen Methoden zur Beeinflussung von Erlösen sowie Produkt-, Projekt-, Gemein- und Komplexitätskosten sowie Methoden der entwicklungsbegleitenden Kalkulation und können diese benennen
- sind befähigt, die wichtigsten Methoden zur Kostenbeeinflussung in entsprechenden Aufgabenstellungen richtig anzuwenden
- können den Begriff Controlling definieren und abgrenzen und die Kernaufgaben benennen
- kennen die Gestaltungsregeln zur Berichtserstellung und sind befähigt, Unternehmenszahlen transparent zu visualisieren
- kennen die Unterschiede zwischen output- und inputorientierter bzw. zwischen stellen- und trägerorientierter bzw. zwischen klassischer und „advanced“ Budgetierung, können diese erläutern und können einen Metaplan aufstellen sowie Maßnahmenmanagement und eine stellenorientierte Budgetierung ausführen
- können Vor- und Nachteile der Methoden zur Ermittlung von Verrechnungspreisen erläutern und sind befähigt, die gängigsten Methoden anzuwenden
- verstehen die Bedeutung von und den richtigen Umgang mit Kennzahlen und können diese erläutern

Inhalt:

- Grundlagen der Kosten- und Leistungsrechnung
- Vollkostenrechnung: Kostenarten-, Kostenstellen-, Kostenträgerstückrechnung, Kostenträgerzeitrechnung, Plankostenrechnung
- Teilkostenrechnung: Kostenträgerzeitrechnung, Grenzplankostenrechnung, Entscheidungsrechnung
- Begriffliche Einordnung des Kostenmanagements, aktuelle Kostentreiber sowie sich daraus ergebender Handlungsbedarf
- Erlös- und Kostenmanagement unter Kostendruck: Erlösmanagement, Hebel zur Beeinflussung der Selbstkosten, Lebenszykluskosten, entwicklungsbegleitende Kalkulation, TargetCosting, Wertanalyse
- Kostenmanagement im Overhead: Gemeinkostenwertanalyse, Zero-Base Budgeting, Prozesskostenrechnung
- Kostenmanagement bei Komplexität: Komplexitätskostenanalyse, Variantenmanagement
- Einführung: Controlling als Subsystem der Unternehmensführung, funktionaler Aspekt, institutioneller Aspekt, instrumentaler Aspekt
- Informationsversorgung: Klassischer Informationsversorgungsprozess, Informationsversorgung mit modernen IT-Systemen, Gestaltungsregeln und Visualisierungssysteme
- Operative Maßnahmen- und Budgetplanung: Metaplanung, Maßnahmenmanagement, stellen- und trägerbezogene Budgetierung
- Bedeutung von Verrechnungspreisen und deren markt-, kosten- oder verhandlungsbasierte Ermittlung

Literatur:

- SCHWEITZER, Marcell, Hans-Ulrich KÜPPER und Gunther FRIEDL, *Systeme der Kosten- und Erlösrechnung*. ISBN 978-3-8006-5027-9
- EHRENSPIEL, Klaus, KIEWERT, Alfons, LINDEMANN, Udo, 2020. *Kostengünstig Entwickeln und Konstruieren* [online]. *Kostenmanagement bei der integrierten Produktentwicklung*. Berlin: Springer PDF e-Book. ISBN 978-3-662-62591-0. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-662-62591-0>.
- HORVÁTH, Péter, GLEICH, Ronald, SEITER, Mischa, 2020. *Controlling* [online]. München: Verlag Franz Vahlen PDF e-Book. ISBN 978-3-8006-5870-1. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.15358/9783800658701>.

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• WEBER, Jürgen und Utz SCHÄFFER, 2020. <i>Einführung in das Controlling</i>. 16. Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag. ISBN 978-3-7910-4333-3 |
|--|

Anmerkungen:

Keine Anmerkungen.

Automatisierungstechnik			
Modulkürzel:	AUT_WI	SPO-Nr.:	19
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 20/21)	Pflichtfach	4
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	Winter- und Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Bregulla, Markus		
Dozent(in):	Bregulla, Markus		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	78 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Automatisierungstechnik		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü/Pr - seminaristischer Unterricht/Übung/Praktikum		
Prüfungsleistungen:	schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten		
	Weitere Erläuterungen:		
	Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Kenntnisse aus dem Fach Ingenieurinformatik und Digitalisierung.			
Angestrebte Lernergebnisse:			
• Kenntnis der Grundlagen der Automatisierungstechnik • sichere Verwendung der Fachbegriffe • Erkennen von Automatisierungspotential und –Bedarf • Erkennung der Grenzen der Automatisierung • Kenntnis der Komponenten in den automatisierten Anlagen • Berechnung der Bedingungen für die Echtzeitfähigkeit • Programmierungskennntnisse für Speicherprogrammierbare Steuerungen • Kenntnis der Grundlagen der Kommunikationstechnik in Automatisierungssystemen • Kenntnis der modernen Methoden für die Planung und Entwurf von Automatisierungssystemen			
Inhalt:			
• Grundlagen der Steuerungs- und Regelungstechnik			

- Sensoren und Aktoren
- Automatisierungsrechner - Architektur und Funktionsweise
- Programmierung von Steuerungen (mit Übung)
- Bedienungs- und Beobachtungssysteme
- Industrielle Kommunikationstechnik
- Projektierung von Automatisierungssystemen

Literatur:

- ASPERN, Jens, 2021. *SPS-Grundlagen*. Berlin: VDE Verlag GmbH. ISBN 978-3-8007-5354-3
- SEITZ, Matthias, 2021. *Speicherprogrammierbare Steuerungen in der Industrie 4.0: Objektorientierter System- und Programmwurf, Motion Control, Safety, Industrial IoT; mit 247 Bildern, 26 Tabellen, 95 Beispielen und 58 Übungsaufgaben* [online]. München: Hanser PDF e-Book. ISBN 978-3-446-47002-6. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.3139/9783446470026>.
- SCHMID, Dietmar, Hans KAUFMANN und Alexander PFLUG, 2021. *Automatisierungstechnik: Grundlagen, Komponenten und Systeme für die Industrie 4.0*. 14. Auflage. Nourney: Haan-Gruiten : Verlag Europa-Lehrmittel . ISBN 978-3-8085-5165-3
- HEINRICH, Berthold, LINKE, Petra, GLÖCKLER, Michael, 2020. *Grundlagen Automatisierung: erfassen - steuern - regeln* [online]. Wiesbaden: Springer Vieweg PDF e-Book. ISBN 978-3-658-27323-1. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-27323-1>.
- SEITZ, Matthias, 2015. *Speicherprogrammierbare Steuerungen für die Fabrik- und Prozessautomation: strukturierte und objektorientierte SPS-Programmierung, Motion Control, Sicherheit, vertikale Integration; mit 29 Tabellen, 86 Beispielen und 51 Übungsaufgaben sowie einer begleitenden Internetseite* [online]. München: Fachbuchverl. Leipzig im Carl-Hanser-Verl. PDF e-Book. ISBN 978-3-446-44418-8, 978-3-446-44273-3. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.3139/9783446444188>.
- SCHMID, Dietmar und andere, 2021. *Automatisierungstechnik: Grundlagen, Komponenten und Systeme für die Industrie 4.0*. 14. Auflage. Haan-Gruiten: Verlag Europa-Lehrmittel Nourney, Vollmer GmbH & Co. KG. ISBN 978-3-8085-5165-3, 3-8085-5165-8

Anmerkungen:

Keine Anmerkungen.

Produktionstechnik			
Modulkürzel:	PRODTECH_WI	SPO-Nr.:	20
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 20/21)	Pflichtfach	4
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	Winter- und Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Axmann, Bernhard		
Dozent(in):	Feistle, Martin; Götz, Robert		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	78 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Produktionstechnik		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü/Pr-seminaristischer Unterricht/Übung/Praktikum		
Prüfungsleistungen:	schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung sind Studierende in der Lage, • fachspezifische Terminologie sicher zu verwenden und methodische Ansätze beim Maschineneinkauf anzuwenden. • verschiedene produktionstechnische Maschinen (z. B. spanende und abtragende Verfahren) sowie 3D-Druck-Verfahren zu erlernen. • Probleme beim Einsatz von Maschinen zu verstehen und sicherheitsrelevante Aspekte in automatisierten Produktionssystemen zu berücksichtigen. • die industrielle Produktion ganzheitlich als Zusammenspiel von Technik, Organisation und Mensch zu betrachten. • Organisationsformen, Montage- und Logistiksysteme unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten zu gestalten und beurteilen.			

• Erkenntnisse aus Industrievorträgen anzuwenden und Nachhaltigkeitsaspekte in Produktion und Organisation zu berücksichtigen.
Inhalt:
• Grundlagen & Rollenverständnis: Einführung, Begriffsdefinitionen sowie Arbeitsgebiete von Wirtschaftsingenieur:innen in der Produktion • Technischer Einkauf & Maschinenwahl: Aufgaben, Vorgehensweise und Fallbeispiele zur Auswahl von Werkzeugmaschinen • Werkzeugmaschinen: Typen, geschichtliche Entwicklung, Anforderungen, Aufbau, Funktion und Einflussgrößen auf die Genauigkeit • Baugruppen & Komponenten: Analyse zentraler Baugruppen und deren Funktion innerhalb von Werkzeugmaschinen • Digitale Fabrik & 3D-Druck: Verfahren des 3D-Drucks und deren Bedeutung für moderne Produktionsprozesse • Montagetechnik: Grundlagen, Organisationsformen, Systeme (Einzelplatz, Linien), technische und wirtschaftliche Anforderungen • Produktionslogistik: Aufgaben, Konzepte, innerbetrieblicher Transport, Förder- und Lagersysteme unter wirtschaftlich-technischen Aspekten • Nachhaltigkeit & Praxisbezug: Nachhaltige Produktionstechnik, Exkursionen, Industrievorträge und aktuelle Entwicklungen
Literatur:
• SCHNEIDER, Markus, 2021. <i>Lean factory design: Gestaltungsprinzipien für die perfekte Produktion und Logistik</i> [online]. München: Hanser PDF e-Book. ISBN 978-3-446-46816-0. Verfügbar unter: https://doi.org/10.3139/9783446468160. • SCHMIDT, Maximilian, 2022. <i>Praxisleitfaden Montageplanung: Grundlagen und Methoden der effizienten Gestaltung von Montagearbeitsplätzen</i> [online]. München: Hanser PDF e-Book. ISBN 978-3-446-47359-1. Verfügbar unter: https://doi.org/10.3139/9783446473591. • DIETRICH, Jochen, RICHTER, Arndt, 2020. <i>Praxis der Zerspantechnik: Verfahren, Prozesse, Werkzeuge</i> [online]. Wiesbaden: Springer Vieweg PDF e-Book. ISBN 978-3-658-30967-1. Verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-30967-1. • SPUR, Günter, . <i>Handbuch der Fertigungstechnik</i>. München [u.a.]: Hanser. • SPUR, Günter, 1996. <i>Die Genauigkeit von Maschinen: eine Konstruktionslehre</i>. München [u.a.]: Hanser. ISBN 3-446-18583-6 • REICHARD, Alfred, Werner GEISER und Willy SCHAL, Band 12016. <i>Fertigungstechnik</i>. 17. Auflage. Hamburg: Verl. Handwerk u. Technik. ISBN 978-3-582-02311-7 • KOETHER, Reinhard, RAU, Wolfgang, 2017. <i>Fertigungstechnik für Wirtschaftsingenieure</i> [online]. München: Hanser PDF e-Book. ISBN 978-3-446-44990-9. Verfügbar unter: https://doi.org/10.3139/9783446449909. • KOETHER, Reinhard, 2007. <i>Technische Logistik</i>. München: Hanser. ISBN 978-3-446-40761-9, 3-446-40761-8 • REICHARD, Alfred, Werner GEISER und Willy SCHAL, Band 21978. <i>Fertigungstechnik</i>. Hamburg: Verl. Handwerk u. Technik. ISBN 3-582-02313-3 • BRUINS, Dieko Hillebrands und Hans-Jürgen DRÄGER, . <i>Werkzeuge und Werkzeugmaschinen für die spanende Metallbearbeitung</i>. München <<[u.a.]>>: Hanser. • AWISZUS, Birgit, BAST, Jürgen, HÄNEL, Thomas, KUSCH, Mario, 2020. <i>Grundlagen der Fertigungstechnik</i> [online]. München: Hanser PDF e-Book. ISBN 978-3-446-46066-9. Verfügbar unter: https://doi.org/10.3139/9783446460669. • TÖNSHOFF, Hans Kurt, 1995. <i>Werkzeugmaschinen: Grundlagen</i> [online]. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg PDF e-Book. ISBN 978-3-662-10914-4, 978-3-540-58674-6. Verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-662-10914-4. • LARGE, Rudolf, 2012-. <i>Betriebswirtschaftliche Logistik</i>. München: Oldenbourg Verlag.

- BICHLER, Klaus, 2010. *Beschaffungs- und Lagerwirtschaft: praxisorientierte Darstellung der Grundlagen, Technologien und Verfahren*. Wiesbaden: Gabler. ISBN 978-3-8349-1974-8, 3-8349-1974-8
- DANGELMAIER, Wilhelm, 2001. *Fertigungsplanung: Planung von Aufbau und Ablauf der Fertigung Grundlagen, Algorithmen und Beispiele* [online]. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg PDF e-Book. ISBN 978-3-642-56453-6, 978-3-642-62652-4. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-642-56453-6>.
- TSCHÄTSCH, Heinz, 1996. *Praktische Betriebslehre: Lehr- und Arbeitsbuch* [online]. Wiesbaden: Vieweg+Teubner Verlag PDF e-Book. ISBN 978-3-663-07823-4, 978-3-528-13829-5. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-663-07823-4>.
- SCHULTE, Christof, 2017. *Logistik: Wege zur Optimierung der Supply Chain* [online]. München: Verlag Franz Vahlen PDF e-Book. ISBN 978-3-8006-5119-1. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.15358/9783800651191>.
- TORKE, Hans-Joachim und Hans-Jürgen ZEBISCH, 1997. *Innerbetriebliche Materialflußtechnik: Funktion und Konstruktion förder technischer Einrichtungen und Geräte*. Würzburg: Vogel. ISBN 3-8023-1579-0
- MARTIN, Heinrich, 2021. *Technische Transport- und Lagerlogistik* [online]. Wiesbaden: Springer Fachmedien PDF e-Book. ISBN 978-3-658-34037-7. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-34037-7>.
- REFA, 1987. *Methodenlehre der Betriebsorganisation*. München: Hanser. ISBN 3-446-15057-9
- REFA, 2012. *REFA-Lexikon: Industrial Engineering und Arbeitsorganisation*. München: Hanser. ISBN 978-3-446-43408-0, 3-446-43408-9
- LOTTER, Bruno und Werner SCHILLING, 1994. *Manuelle Montage: Planung, Rationalisierung, Wirtschaftlichkeit*. Düsseldorf: VDI-Verl.. ISBN 3-18-401244-1
- SCHMIDT, Maximilian, 1992. *Konzeption und Einsatzplanung flexibel automatisierter Montagesysteme* [online]. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg PDF e-Book. ISBN 978-3-642-77217-7, 978-3-540-55025-9. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-642-77217-7>.
- HESSE, Stefan, MALISA, Viktorio, ALMANSA, Ana, 2016. *Taschenbuch Robotik - Montage - Handhabung* [online]. München: Hanser, Carl PDF e-Book. ISBN 978-3-446-44365-5, 3-446-44365-7. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.3139/9783446445499>.
- PRÖPSTER, Markus Hubert, 2015. *Methodik zur kurzfristigen Austaktung variantenreicher Montagelinien am Beispiel des Nutzfahrzeugbaus*.
- BOYSEN, Nils, 2005. *Variantenfließfertigung*. Wiesbaden: Dt. Univ.-Verl.. ISBN 3-8350-0058-6, 978-3-8350-0058-2
- SCHMIDT, Maximilian, 2022. *Praxisleitfaden Montageplanung: Grundlagen und Methoden der effizienten Gestaltung von Montagearbeitsplätzen* [online]. München: Hanser PDF e-Book. ISBN 978-3-446-47359-1. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.3139/9783446473591>.

Anmerkungen:**Bonussystem**

In der Lehrveranstaltung können Aufgaben gestellt werden, die je entsprechend qualitativ bearbeiteter Aufgabe zu Bonuspunkten für die Prüfungsleistung führen.

Projekt 1			
Modulkürzel:	Projekt 1_WI	SPO-Nr.:	21
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 20/21)	Pflichtfach	4
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	Winter- und Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Meintrup, David		
Dozent(in):	Bochmann, Richard; Haug, Thomas; Jattke, Andreas; Schütte, Gernold; Schwab, Markus; Tröber, Philipp		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	78 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Projekt 1		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü-seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	PJ - Projektarbeit, schriftliche Ausarbeitung von 5-25 Seiten mit Präsentation 15 Min.		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Studierende lösen im Team über ein Semester hinweg mit großer Eigenverantwortung eine in sich geschlossene, anspruchsvolle fachliche Aufgabenstellung. Studierende			
• können die Aufgabe im Team detaillieren und strukturieren, sie können priorisieren und in methodischen Schritten umsetzen. • können als Team selbstständig eine Gesamtlösung erarbeiten • können sich in ein für sie neues Thema eigenständig einarbeiten und dieses im Zusammenwirken von ingenieur- und wirtschaftswissenschaftlichen Methoden und unter Anwendung ihres Grundlagenwissens selbstständig erfolgreich bearbeiten. • können fachübergreifende Zusammenhänge erarbeiten und verstehen			

- sind in der Lage, Fachaufgaben mündlich zu erläutern und in den Zusammenhang ihres Fachgebietes einzuordnen, Ansätze zu ihrer Lösung zu begründen und Ergebnisse zu präsentieren.
- können die erzielten Projektergebnisse kompetent diskutieren und nach wissenschaftlichen Standards dokumentieren.
- besitzen Methoden- und Sozialkompetenz in Bereichen wie Teamfähigkeit, Kommunikationsfähigkeit, Führungsverhalten, Kreativtechniken, Zeitmanagement und können diese effektiv zu Lösung von Problemstellungen im Ingenieurwesen einsetzen.

Die erfolgreiche Durchführung der teambasierten Projektarbeit setzt die regelmäßige Teilnahme der Studierenden voraus. Die Ausgestaltung der Anwesenheitspflicht obliegt der jeweiligen Lehrperson.

Für Dual-Studierende:

Nach dem Besuch der Lehrveranstaltung sind Dualstudierende aufgrund der breiteren Erfahrungen durch die Praxisphasen und der Anwendung der Theorieinhalte in den Unternehmen in der Lage, sich in größerer Detailtiefe mit der angebotenen Thematik zu befassen und komplexere Aufgabenstellungen zu lösen. Eine erhöhte Methoden- und Sozialkompetenz führt zu tiefergehendem Verständnis für Teamaufgaben und -prozesse.

Inhalt:

- Bearbeitung einer semesterbegleitenden Projektaufgabe im Team.
- Die Projektaufgaben differieren von Semester zu Semester. Meist werden mehrere unterschiedliche Projektthemen angeboten, aus welchen die Studierenden eines auswählen.
- Die Themenstellungen sind typische, komplexe, praxisrelevante Aufgaben aus dem Wirtschaftsingenieurwesen, auch mit Bezug zu den SDGs (Sustainable Development Goals)

Literatur:

- HEMMRICH, Angela, HARRANT, Horst, 2015. *Projektmanagement: in 7 Schritten zum Erfolg* [online]. München: Hanser PDF E-Book. ISBN 978-3-446-44733-2, 978-3-446-44620-5. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.3139/9783446447332>.

Anmerkungen:

Für Dual-Studierende:

- Dual-Unternehmen werden dazu aufgefordert, Projektthemen in das Modul einzubringen, die von den Dual-Studierenden bearbeitet werden. Ggf. können nicht Dual-Studierende an diesen Projekten teilnehmen, sofern die Teilnehmerzahl dies zulässt.
- Bei entsprechender fachlicher Eignung können auch Projekte im Rahmen der Praxisphase durchgeführt werden. Für deren Anerkennung und Benotung ist ein entsprechender Projektbericht einzureichen.
- Regularien sind dem Anrechnungsleitfaden zu entnehmen.

Projekt 2			
Modulkürzel:	Projekt 2_WI	SPO-Nr.:	21
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 20/21)	Pflichtfach	6
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	Winter- und Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Meintrup, David		
Dozent(in):	Böhmländer, Dennis; Kern, Harald; Meyer, Roland; Nilges, Benedikt; Pelzel, Robert; Schiendorfer, Alexander		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	78 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Projekt 2		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü-seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	PJ - Projektarbeit, schriftliche Ausarbeitung von 5-25 Seiten mit Präsentation 15 Min.		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Studierende lösen im Team über ein Semester hinweg mit großer Eigenverantwortung eine in sich geschlossene, anspruchsvolle fachliche Aufgabenstellung. Studierende • können die Aufgabe im Team detaillieren und strukturieren, sie können priorisieren und in methodischen Schritten umsetzen. • können als Team selbstständig eine Gesamtlösung erarbeiten • können sich in ein für sie neues Thema eigenständig einarbeiten und dieses im Zusammenwirken von ingenieur- und wirtschaftswissenschaftlichen Methoden und unter Anwendung ihres Grundlagenwissens selbstständig erfolgreich bearbeiten. • können fachübergreifende Zusammenhänge erarbeiten und verstehen			

- sind in der Lage, Fachaufgaben mündlich zu erläutern und in den Zusammenhang ihres Fachgebietes einzuordnen, Ansätze zu ihrer Lösung zu begründen und Ergebnisse zu präsentieren.
- können die erzielten Projektergebnisse kompetent diskutieren und nach wissenschaftlichen Standards dokumentieren.
- beherrschen den Einsatz von Projektmanagementmethoden zur Lösung von Aufgabenstellungen in Gruppen.
- besitzen Methoden- und Sozialkompetenz in Bereichen wie Teamfähigkeit, Kommunikationsfähigkeit, Führungsverhalten, Kreativtechniken, Zeitmanagement und können diese effektiv zu Lösung von Problemstellungen im Ingenieurwesen einsetzen.

Die erfolgreiche Durchführung der teambasierten Projektarbeit setzt die regelmäßige Teilnahme der Studierenden voraus. Die Ausgestaltung der Anwesenheitspflicht obliegt der jeweiligen Lehrperson.

Für Dual-Studierende:

Nach dem Besuch der Lehrveranstaltung sind Dualstudierende aufgrund der breiteren Erfahrungen durch die Praxisphasen und der Anwendung der Theorieinhalte in den Unternehmen in der Lage, sich in größerer Detailtiefe mit der angebotenen Thematik zu befassen und komplexere Aufgabenstellungen zu lösen. Eine erhöhte Methoden- und Sozialkompetenz führt zu tiefergehendem Verständnis für Teamaufgaben und -prozesse.

Inhalt:

- Bearbeitung einer semesterbegleitenden Projektaufgabe im Team.
- Die Projektaufgaben differieren von Semester zu Semester. Meist werden mehrere unterschiedliche Projektthemen angeboten, aus welchen die Studierenden eines auswählen.
- Die Themenstellungen sind typische, praxisrelevante Ingenieuraufgaben (fokussiert auf die Studiengänge in den Fakultäten Wirtschaftsingenieurwesen, aber nicht darauf beschränkt), auch mit Bezug zu den SDGs (Sustainable Development Goals)

Literatur:

- HEMMRICH, Angela, HARRANT, Horst, 2015. *Projektmanagement: in 7 Schritten zum Erfolg* [online]. München: Hanser PDF E-Book. ISBN 978-3-446-44733-2, 978-3-446-44620-5. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.3139/9783446447332>.

Anmerkungen:

Für Dual-Studierende:

- Dual-Unternehmen werden dazu aufgefordert, Projektthemen in das Modul einzubringen, die von den Dual-Studierenden bearbeitet werden. Ggf. können nicht Dual-Studierende an diesen Projekten teilnehmen, sofern die Teilnehmerzahl dies zulässt.
- Bei entsprechender fachlicher Eignung können auch Projekte im Rahmen der Praxisphase durchgeführt werden. Für deren Anerkennung und Benotung ist ein entsprechender Projektbericht einzureichen.
- Regularien sind dem Anrechnungsleitfaden zu entnehmen.

Business Information Systems			
Modulkürzel:	BusinfSyst_WI	SPO-Nr.:	22
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 20/21)	Pflichtfach	4
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Englisch	1 Semester	Winter- und Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Zehbold, Cornelia		
Dozent(in):	Zehbold, Cornelia		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	78 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Business Information Systems		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü-seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten		
	Weitere Erläuterungen:		
	Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Please see the subject recognition list of SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
None			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Computer Science			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Note: A detailed breakdown of the workload (total 125 h) will be given in the first lecture. The exercises include web-based training. The module “Business Information Systems” provides students with contents and challenges of Business Informatics and gives insights into current developments in business practice. Students • can assess contents, objectives, and challenges of information systems in the business world (focus is on the design, implementation, management, and control of information and communication technology [ICT] as well as on the management of interfaces between systems and companies) • can distinguish between different types of information and communication systems, • earn in-depth knowledge about requirements for the effective and efficient use of ICT as well as about the importance of information systems for company success in the context of the increasing digitalization of the economy and society,			

• can solve business problems in the field of information systems by applying systematic approaches and by identifying alternative solutions in teams.
Inhalt:
• The importance of information systems • IT infrastructures and web technologies • Databases and information management • Operational information processing (ERP, SCM, CRM, etc.) • E-procurement and e-commerce • Business process management • IT-enabled knowledge management • Green IT • IT-enabled decision making • E-Society and political/legal aspects of information systems • Applications and case studies: information systems in business practice • Digitization of the economy and society
Literatur:
• LAUDON, Kenneth C. und Jane Price LAUDON, 2022. <i>Management information systems: managing the digital firm</i>. Harlow, England: Pearson. ISBN 978-1-292-40328-1, 1-292-40328-4 • LAUDON, Kenneth C., Jane Price LAUDON und Detlef SCHODER, 2016. <i>Wirtschaftsinformatik: eine Einführung</i>. Hallbergmoos: Pearson. ISBN 978-3-86894-269-9, 3-86894-269-6
Anmerkungen:
Bonus system: In the course exercises are held, each of which leads to a bonus point for the examination depending on the quality of the solution. The maximum bonus points is based on APO. Study abroad: Similar subjects are offered at many partner universities abroad. In English-speaking countries, they are offered under the title "Business Information Systems", "Management Information Systems" or simply "Information Systems".

Investition und Finanzierung			
Modulkürzel:	InvFin_WI	SPO-Nr.:	23
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 20/21)	Pflichtfach	4
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	Winter- und Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Albrecht, Tobias		
Dozent(in):	Albrecht, Tobias		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	78 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Investition und Finanzierung		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü-seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten		
	Weitere Erläuterungen:		
	Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden			
• verstehen die Phasen des Investitionsprozesses im industriellen Umfeld. • kennen das Leistungsvermögen und die Grenzen der unterschiedlichen statischen und dynamischen Verfahren der Investitionsrechnung und können diese zur Ermittlung der Vorteilhaftigkeit bei technischen und industriellen Ersatz- und Erweiterungsinvestitionen anwenden. • erhalten einen Überblick zu Venture Capital und Unternehmensbewertung. • kennen grundlegende Formen und Herausforderungen der Finanzierung. • kennen die Zielsetzungen finanzwirtschaftlichen Handelns. • können einen Finanzplan erstellen. • können die grundlegenden Instrumente der Innen- und Außenfinanzierung beurteilen und anwenden. • kennen die grundlegenden Formen von Investitionen als Gegenstand der Unternehmensführung.			

• können die wesentlichen Investitionsmodelle bewerten und anwenden. • können die Vorteilhaftigkeit und optimale Nutzungsdauer von Investitionen bestimmen.
Inhalt:
• Phasen des Investitionsprozesses • Statische Verfahren der Investitionsrechnung • Dynamische Verfahren der Investitionsrechnung • Finanzplanung • Bestimmung des optimalen Finanzvolumens • Außenfinanzierung (Beteiligungsfinanzierung, Fremdfinanzierungsarten, Effektivzinsbestimmung,) • Leasing und Factoring • Innenfinanzierung aus Gewinn-, Abschreibungs- und Rückstellungsgegenwerten • Finanzierung aus sonstigen Geldfreisetzungen • Grundlagen der Investitionsplanung • Statische und dynamische Verfahren der Investitionsrechnung • Investitionsrechnung bei unsicheren Erwartungen • Nutzungsdauer und Ersatzzeitpunktentscheidung • Einführung zur Unternehmensbewertung
Literatur:
• Wird zu Beginn der Vorlesung bekannt gegeben.
Anmerkungen:
Keine Anmerkungen.

5.1.1 Studienrichtung Produktion & Logistik

Fabrik- und Strukturplanung			
Modulkürzel:	FabrStruk_WI	SPO-Nr.:	P
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 20/21)	Studienschwerpunkt-Modul	6
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	nur Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Jattke, Andreas		
Dozent(in):	Jattke, Andreas; Jósvali, János		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	78 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Fabrik- und Strukturplanung		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden			
• erhalten Überblick über moderne Konzepte von Fabriken und Betriebsstätten und können die vielfältigen Querbeziehungen zwischen Technik, Betriebswirtschaft und weltweiten Produktionsbeziehungen bewerten. • können Anwendungsfälle von Fabriken hinsichtlich Stärken, Schwächen und Eignung sowie hinsichtlich der Übereinstimmung mit den Zielen moderner Fabrikplanung analysieren und beurteilen. • können Ausgangssituationen, Ziele und Aufgaben von Fabrikplanungsprojekten systematisch beurteilen und wirtschaftliche Handlungsansätze entwickeln. • erhalten fundiertes Wissen über methodische Planungsansätze zur Beherrschung der Planungskomplexität großer wie kleiner Fabrikplanungsprojekte und können diese anwenden. • sind sich des starken Projektmanagement-Bezugs von Fabrikplanungsprojekten bewusst und beherrschen Basismethoden dafür; sie können ihre persönliche Rolle darin aktiv zielgerichtet gestalten.			

- gehen mit der organisatorischen, führungstechnischen und gesellschaftlichen Tragweite fabrikplanerischer Entscheidungen bewusst um; verstehen die Rolle moderner Betriebsführung und können ausgewählte Planungs- und Führungsmethoden anwenden.
- kennen systematische Ansätze für internationale Produktionsstandortfindung, können die jeweiligen Anforderungen analysieren und beurteilen.
- wenden Lösungsmethoden an und synthetisieren Produktionssysteme.
- können Ziel-Kernkompetenzen für Fabrikplanungen analysieren und definieren.
- sind in der Lage, geeignete Fabrik- bzw. Produktionsstrukturen zu selektieren, zu gestalten und zu dimensionieren (d.h. Planungskonzepte auslegen).
- erhalten in Fallbeispielen, Industriebesuchen, Industrievorträgen und Workshops den aktuellen Stand der Technik in Fabrikplanung und erreichen damit Beurteilungsfähigkeit.
- erhalten für Produktionssystemgestaltung relevante Grundkenntnisse in rechtlichen Hintergründen, Ergonomie und Arbeitsgestaltung und können diese mindestens bewerten.
- verstehen die Dimensionen von Nachhaltigkeit und können Sie auf die Gestaltung und -in Ansätzen- Betrieb von Fabriken anwenden.
- können die vermittelten Methoden und Einsichten in einem breiten beruflichen Bereich einsetzen und sind deswegen beruflich flexibler einsetzbar.

Inhalt:

- Einführung und Überblick anhand von Beispielen von Fabrikkonzepten; Training der Beurteilung von deren strategischen, wirtschaftlichen und technischen Eigenschaften
- Ziele und Aufgaben der Fabrikplanung
- Methodik des Planungsvorgehens; Zielplanung; Management von Fabrikplanungsprojekten
- Kennzahlen und Kennzahlssysteme als Instrument moderner Betriebsführung
- Fabrikanalyse zur Schaffung der Datenbasis, zur Ermittlung und Formulierung von Handlungsbedarfen; Entscheidungsvorgehen
- Wirtschaftlich-strategische Gestaltung (internationaler) Produktionsnetzwerke; strategische Standortplanung und internationale Standortauswahl
- Design der Fabrikstrukturen
- Fabrikdimensionierung gem. der wichtigsten technisch-wirtschaftlichen Parameter
- Layoutplanung
- Produktionssystemplanung: Fabriktypen, moderne Produktions- und Logistikkonzepte, schlanke Produktion
- Nachhaltige Ansätze in Fabrikgestaltung, Fabrikbetrieb und Betriebsführung; Ziele und Handlungsfelder
- Funktionale, räumliche und organisatorische Arbeitsbereichsgestaltung
- Arbeitsphysiologie, Belastung und Beanspruchung, Leistungsfähigkeit
- Struktur wichtiger Gesetze/Verordnungen/Normen/Richtlinien rund um Fabrikplanung; zentrale Punkte von ArbStättV und BetrVG
- Ergonomie – Arbeitsumgebung – Arbeitsschutz
- Arbeitsgestaltung und Arbeitsstrukturierung
- Fallbeispiele / Fallstudien Workshops / Gastvorträge von Industriepartnern, z.B. Fallbeispiele in der Fabrikplanung und Materialflusslehre > internationale Standortplanung > Ergonomie in Unternehmen
- Exkursion zu fabrikplanerisch interessanten Unternehmen

Literatur:

- WIENDAHL, Hans-Peter, REICHARDT, Jürgen, NYHUIS, Peter, 2024. *Handbuch Fabrikplanung: Konzept, Gestaltung und Umsetzung wandlungsfähiger Produktionsstätten* [online]. München: Hanser PDF e-Book. ISBN 978-3-446-47360-7. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.3139/9783446473607>.
- GRUNDIG, Claus-Gerold, 2021. *Fabrikplanung: Planungssystematik - Methoden - Anwendungen*. München: Hanser. ISBN 978-3-446-47006-4

- SCHNEIDER, Markus, 2021. *Lean factory design: Gestaltungsprinzipien für die perfekte Produktion und Logistik* [online]. München: Hanser PDF e-Book. ISBN 978-3-446-46816-0. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.3139/9783446468160>.
- HEMMRICH, Angela, HARRANT, Horst, 2015. *Projektmanagement: in 7 Schritten zum Erfolg* [online]. München: Hanser PDF e-Book. ISBN 978-3-446-44733-2, 978-3-446-44620-5. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.3139/9783446447332>.
- WIENDAHL, Hans-Peter, Jürgen REICHARDT und Peter NYHUIS, 2009. *Handbuch Fabrikplanung: Konzept, Gestaltung und Umsetzung wandlungsfähiger Produktionsstätten*. München [u.a.]: Hanser. ISBN 978-3-446-22477-3, 3-446-22477-7
- , 2011. *VDI-Richtlinie 5200-1: Fabrikplanung / Planungsvorgehen*. Düsseldorf: VDI-Verlag.
- GRUNDIG, Claus-Gerold, 2021. *Fabrikplanung: Planungssystematik - Methoden - Anwendungen*. München: Hanser. ISBN 978-3-446-47006-4
- KETTNER, Hans, Jürgen SCHMIDT und Hans-Robert GREIM, 2010. *Leitfaden der systematischen Fabrikplanung: mit zahlreichen Checklisten*. München [u.a.]: Hanser. ISBN 978-3-446-13825-4, 3-446-13825-0
- KOETHER, Reinhard, 2001. *Betriebsstättenplanung und Ergonomie: Planung von Arbeitssystemen ; mit 64 Tabellen sowie Fallbeispielen und Übungsaufgaben*. München [u.a.]: Hanser. ISBN 3-446-21074-1
- EVERSHEIM, Walter, 1996. *Organisation in der Produktionstechnik: Band 1: Grundlagen* [online]. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg PDF e-Book. ISBN 978-3-642-87737-7, 978-3-642-87738-4. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-642-87737-7>.
- HEMMRICH, Angela, HARRANT, Horst, 2015. *Projektmanagement: in 7 Schritten zum Erfolg* [online]. München: Hanser PDF e-Book. ISBN 978-3-446-44733-2, 978-3-446-44620-5. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.3139/9783446447332>.

Anmerkungen:

Gruppenarbeiten, Betriebsbesichtigung mit Fokus-Beobachtungsaufgaben, Gastreferate von Industriedozenten, Workshops.

Produktionssystemplanung			
Modulkürzel:	ProdSystem_WI	SPO-Nr.:	P
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 20/21)	Studienschwerpunkt-Modul	6
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	nur Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Meyer, Roland		
Dozent(in):	Meyer, Roland; Schütte, Gernold		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	78 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Produktionssystemplanung		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü - Seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	mdIP - mündliche Prüfung 15 Minuten		
	Weitere Erläuterungen:		
	Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden besitzen fundierte Kenntnisse über:			
- Fertigungsarten und -typen sowie deren Bedeutung im praktischen Umfeld. - methodische Ansätze zur Gestaltung von Arbeitssystemen, -zeiten, Entgeltsystemen und Leistungsanreizen in Produktionssystemen. - Vorgehensweisen bei der Fertigungs- und Montageplanung. - typische Aufgaben und Fragenstellungen während der Planung, Beschaffung und Inbetriebnahme von Fertigungs- und Montagesystemen. - Methoden der Optimierung von Produktionssystemen. - Herausforderungen bzgl. des Umgangs mit den Mitarbeitern bei Umgestaltungen in Industriebetrieben. - den Einfluss der Konstruktion auf den Arbeitsprozess (Fertigungsgerechte Bauteilgestaltung). - Planung und Gestaltung von Arbeitssystemen. - Shopfloor management und Werkerführungssysteme.			

- Nachhaltigkeitsaspekte in Produktionssystemen in Anlehnung an die Nachhaltigkeitsziele der UN.

Inhalt:

- Industrielle Arbeitssysteme und -organisation
- Planungsprozesse
- Arbeitsvorbereitung
- Technische Kapazität und Verfügbarkeit
- Industrie 4.0 in der Produktion
- Industrial Engineering, REFA-Methoden und MTM
- Fertigungsgerechte Bauteilgestaltung
- Fertigungsplanung
- Montageplanung
- Optimierung von Produktionssystemen (Wertstrom)
- Nachhaltigkeit in der Produktion

Literatur:

- WIENDAHL, Hans-Peter, WIENDAHL, Hans-Hermann, 2020. *Betriebsorganisation für Ingenieure* [online]. München: Hanser PDF e-Book. ISBN 978-3-446-46061-4, 3-446-46061-6. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.3139/9783446460614>.
- DOMBROWSKI, Uwe, 2015. *Ganzheitliche Produktionssysteme: Aktueller Stand und zukünftige Entwicklungen* [online]. Berlin [u.a.]: Springer PDF e-Book. ISBN 978-3-662-46164-8. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-662-46164-8>.
- WESTKÄMPER, Engelbert, LÖFFLER, Carina, 2016. *Strategien der Produktion: Technologien, Konzepte und Wege in die Praxis* [online]. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg PDF e-Book. ISBN 978-3-662-48914-7. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-662-48914-7>.
- WIENDAHL, Hans-Peter, REICHARDT, Jürgen, NYHUIS, Peter, 2023. *Handbuch Fabrikplanung* [online]. München: Hanser PDF e-Book. ISBN 978-3-446-47360-7. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.3139/9783446473607>.
- Ohne Autor, 2016. *Industrial Engineering: Standardmethoden zur Produktivitätssteigerung und Prozessoptimierung* [online]. [München]: Hanser PDF e-Book. ISBN 978-3-446-44786-8, 978-3-446-44787-5. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.3139/9783446447875>.

Anmerkungen:**Bonussystem**

In der Lehrveranstaltung können Aufgaben gestellt werden, die je entsprechend qualitativ bearbeiteter Aufgabe zu Bonuspunkten für die Prüfungsleistung führen. Die maximale Anrechnung von Bonuspunkten erfolgt gemäß APO.

Hinweis: Dieses FW-Modul ist nicht wählbar, wenn das Modul Fertigungsorganisation abgelegt wurde.

Produktionsplanung und Logistik			
Modulkürzel:	PrPILo_WI	SPO-Nr.:	P
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 20/21)	Pflichtfach	7
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	nur Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Jattke, Andreas		
Dozent(in):	Jattke, Andreas		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	78 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Produktionsplanung und Logistik		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü-seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	mdIP - mündliche Prüfung 15 Minuten		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden - verstehen die Herausforderung der Produktionsplanung in verschiedenen Branchen und unterschiedlicher Unternehmensgrößen. - kennen und verstehen die Abgrenzung zwischen lang-, mittel- und kurzfristigen Planungsaufgaben. - kennen und verstehen die unterschiedlichen Planungs- und Steuerungsphilosophien nach push und pull. - sind in der Lage, ein einfaches Produktionsplanungs- und Steuerungskonzept praxisgerecht selbst zu designen. - kennen und verstehen verschiedene Produktionssteuerungsverfahren und sind in der Lage bedarfsge- recht geeignete Verfahren auszuwählen. - kennen die relevanten Steuerungs- und Kenngrößen zur Bewertung von Produktionsplanungsaufgaben. - kennen die Bedeutung von PPS-Systemen im Rahmen der Digitalisierung (Industrie 4.0).			

- kennen und verstehen die Bedeutung der UN Sustainable Development Goals (SDG's) im Zusammenhang mit den Aufgaben der Produktionsplanung und Logistik, insbesondere die beiden SDG's 9 und 12.

Für Dual-Studierende:

Dual-Studierende haben Erfahrungen aus ihren Partnerunternehmen im Lichte der erlernten Verfahren und Methoden zur Produktionsplanung und Logistik reflektiert und können deren Anwendung in konkreten Praxisbeispielen aufzeigen. Zudem sind sie in der Lage, das umgesetzte Verfahren zur Produktionsplanung Ihres Partnerunternehmens zu analysieren und zu bewerten.

Inhalt:

- PPS Systeme nach MRP II
- Kanban
- Belastungsorientierte Auftragsfreigabe, Trichtermodell
- Fortschrittszahlenkonzept
- Optimised Production Technology
- Rollierende Planung, Frozen period
- Integration von PPS-Systemen in ERP/CIM und Industrie 4.0, Digitalisierung der Produktionsplanung
- Lagermodelle mit den entsprechenden Kenngrößen
- Produktionsprogrammplanung
- Materialwirtschaft – Mengenplanung
- Zeitwirtschaft-Termin und Kapazitätsplanung
- Praxisbeispiele

Literatur:

- BAUMGARTEN, Helmut, 2008. *Das Beste der Logistik: Innovationen, Strategien, Umsetzungen* [online]. Berlin [u.a.]: Springer PDF e-Book. ISBN 978-3-540-78404-3, 978-3-540-78405-0. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-540-78405-0>.
- FORTMANN, Klaus-Michael und Angela KALLWEIT, 2000. *Logistik*. Stuttgart: Kohlhammer. ISBN 3170164619
- SCHÖNSLEBEN, Paul, 2020. *Integrales Logistikmanagement: Operations und Supply Chain Management innerhalb des Unternehmens und unternehmensübergreifend* [online]. Berlin: Springer Vieweg PDF e-Book. ISBN 978-3-662-60673-5. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-662-60673-5>.
- BINNER, Hartmut F., 2002. *Unternehmensübergreifende Logistikmanagement*. München: Hanser. ISBN 3446216758
- CORSTEN, Hans und Ralf GÖSSINGER, 1998. *Dezentrale Produktionsplanungs- und -steuerungs-Systeme*. Stuttgart: Kohlhammer. ISBN 3170153021
- EBEL, Bernd und Bernd EBEL, 2013. *Produktionswirtschaft*. Herne: Kiehl. ISBN 978-3-470-53353-7
- HÄRDLER, Jürgen, 1999. *Material-Management: Grundlagen - Instrumentarien - Teilfunktionen*. München [u.a.]: Hanser. ISBN 3-446-21012-1
- TEMPELMEIER, Horst, 2006. *Material-Logistik: Modelle und Algorithmen für die Produktionsplanung und -steuerung in Advanced-Planning-Systemen; mit 127 Tabellen*. Berlin [u.a.]: Springer. ISBN 3-540-28425-7, 978-3-540-28425-3
- KLICK, Dieter, 2008. *Materialwirtschaft und Logistik: Lehrbuch mit Beispielen und Kontrollfragen*. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag. ISBN 978-3-7910-2741-8, 3-7910-2741-7

Anmerkungen:

Dual-Studierende sind dazu aufgefordert, verschiedene Elemente zur Produktionsplanung und Logistik aus dem Partnerunternehmen in das Modul einzubringen. Sie transferieren auf diese Weise ihre im Modul erlernten Kompetenzen in die Realität ihres Unternehmens. In der mündlichen Prüfung wird gesondert auf diesen Transfer zwischen Theorie und Praxis eingegangen.

Qualitätssicherung			
Modulkürzel:	QS_WI	SPO-Nr.:	P
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 20/21)	Pflichtfach	6
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	nur Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Huber, Sina		
Dozent(in):	Huber, Sina		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	78 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Qualitätssicherung		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü-seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung sind die Studierenden in der Lage,			
• die Schlüsselkonzepte und Prinzipien des Qualitätsmanagements zu nennen und die Rolle des Qualitätsmanagements in der Produktion und Dienstleistung zu erklären. • beschreibende und schließende statistische Methoden auf Fragestellungen der Qualitätssicherung anzuwenden, sie kritisch zu vergleichen und ihre Eignung zur Lösung spezifischer Qualitätsprobleme zu bewerten. • Regelkarten zu erstellen und zu interpretieren, um die Stabilität und Zuverlässigkeit von Produktionsprozessen zu überwachen. • die Prozessfähigkeit kritisch zu bewerten und fundierte Entscheidungen darüber zu treffen, ob ein Prozess den festgelegten Qualitätsanforderungen entspricht. • die Grundlagen und den Nutzen des Design of Experiments (DoE) in der Qualitätssicherung präzise zusammenzufassen.			

Inhalt:
• Übersicht Qualitätsmanagement • Grundlagen statistischen Qualitätssicherung • Statistische Prozesslenkung (SPC): Regelkarten • Messsystemanalyse und Prozessfähigkeit • Überblick über Design of Experiment (DoE)
Literatur:
• MONTGOMERY, Douglas C., 2020. <i>Introduction to statistical quality control</i>. Hoboken, NJ: Wiley. ISBN 978-1-119-65711-8, 978-1-118-98915-9 • PROROK, Stefan, 2022. <i>Statistische Unsicherheit in der industriellen Produktion: Grundlagen und Methoden der modernen Qualitätssicherung</i>. Berlin: Springer. ISBN 978-3-662-63888-0
Anmerkungen:
Im Verlauf des Semesters können in der Veranstaltung freiwillige Aufgaben bearbeitet werden, mit denen bis zu 10 % der regulären Gesamtpunktzahl als Bonuspunkte erworben – und die Endnote entsprechend um maximal 10 % verbessert – werden können. Dual-Studierende sind aufgefordert, Elemente zur Qualitätssicherung aus ihrem Partnerunternehmen in das Modul einzubringen.

KI in der Produktion und Logistik			
Modulkürzel:	KIProdLog_WI	SPO-Nr.:	P
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 20/21)	Studienschwerpunkt-Modul	7
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	nur Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Schiendorfer, Alexander		
Dozent(in):	Schiendorfer, Alexander; Steffel, Pauline		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	78 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	KI in der Produktion und Logistik		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü-seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	LN - Studienarbeit ohne mündliche Prüfung, 8 - 15 Seiten Ausarbeitung, 15 - 20 Seiten Präsentation		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:			
• die Ziele von Künstlicher Intelligenz (KI) und Operations-Research (OR) im Hinblick auf softwarebasierte intelligente Entscheidungssysteme mit besonderem Fokus auf Produktion und Logistik zu definieren und zu beschreiben. • den Unterschied zwischen künstlicher Intelligenz, Operations-Research und maschinellem Lernen zu benennen. • verschiedenen Ansätzen der künstlichen Intelligenz mit Vor- und Nachteilen gegenüberzustellen. • Einsatzmöglichkeiten der künstlichen Intelligenz in typischen Anwendungsbereichen der Produktion und Logistik zu erläutern. • Daten aus dem Produktions- und Logistikumfeld zu interpretieren und für die Verarbeitung durch KI-Algorithmen vorzubereiten. • ausgewählte KI und Analytics Technologien im Kontext Produktion und Logistik anzuwenden.			

Inhalt:
• Überblick über typische Problemstellungen und Technologien der künstlichen Intelligenz mit Anwendungsschwerpunkt Produktion und Logistik • Descriptive, Predictive, Prescriptive Analytics • Lernverfahren: Decision Trees, Lineare / Logistische Regression, Neuronale Netze • Optimierungsverfahren: Constraint-Programmierung, Lineare Optimierung • Moderne Software-Frameworks und Solver: MiniZinc, Google OR-Tools, Gecode, Chuffed, COIN CBC, LocalSolver • Integration von maschinellem Lernen und Vorhersagen in die Entscheidungsfindung • Praktische Anwendung von maschinellen Lernverfahren und Optimierungsmodellen zur Analyse und Entscheidungsunterstützung in Produktions- und Logistiksystemen
Literatur:
Wird zu Beginn bekannt gegeben.
Anmerkungen:
Bonuspunkte: In der Vorlesung kann es Aufgaben und Quiz geben, die bei guter Ausführung zu Bonuspunkten für die Klausur führen. Maximal 10% der Endnote können durch Bonuspunkte verbessert werden.

Digitale Fabrik			
Modulkürzel:	DigiFabr_WI	SPO-Nr.:	P
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 20/21)	Studienschwerpunkt-Modul	7
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	nur Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Axmann, Bernhard		
Dozent(in):	Axmann, Bernhard		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	78 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Digitale Fabrik		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü-seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	LN - Seminararbeit ohne mündliche Prüfung, Ausarbeitung 8 - 15 Seiten, Präsentation 15 - 20 Seiten		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Nach erfolgreicher Teilnahme an der Lehrveranstaltung sind die Studierenden in der Lage: • Historische Einordnung und Grundlagen bei der Digitalisierung der Fabrik zu wissen. • Digitaler Technologien: KI, Cloud, VR&AR, Block Chain, 5G zu kennen. • Grundlagen zum Wissenschaftlichen Arbeiten zu kennen und anwenden zu können. • Praktische Anwendung zu VR KI-Trainings kennen und anwenden. Dual-Studierende sind dazu aufgefordert, für die Studienarbeit ein Thema aus dem jeweiligen Partnerunternehmen zu wählen. Dadurch erwerben sie zusätzlich die Kompetenz, die erlernten Methoden in den Kontext ihres Partnerunternehmens zu transferieren.			

Inhalt:

Es werden Grundlagen, vertiefte Kenntnisse und digitale Anwendungen in der Industrie mit dem Schwerpunkt Produktion gegeben und Herausforderungen bei der Einführung und dem effizienten Betrieb von Software-Anwendungen erläutert.

- Historischer Einordnung der Digitalisierung in die Industrialisierung und Begriffserläuterung von Industrie 4.0
- Motivation: Wieso digitale Lösungen
- Übersicht zu Digitalen Technologien: KI, Cloud, VR&AR, Block Chain, 5G
- Bewertung einer dieser Digitalen Technologien: SWOT (Bewertung einer Digitalen Technologie), Nutzwertanalyse & Paarweiser Vergleich (Vergleich Konventionell zu Digitaler Technologie)
- Verstehen, was ist eine gute wissenschaftliche Arbeit
- Anwenden von wissenschaftlichen Methoden zum schreiben einer Wissenschaftlichen Arbeit
- Trainieren mit der VR-Brille von Meta Quest und anwenden einer KI-Trainingssoftware (Ovation).

Literatur:

- Ohne Autor. *Plattform Industrie 4.0: Umsetzungsstrategie Industrie 4.0: Ergebnisbericht der Plattform Industrie 4.0.* [Online] Available at: [online]. [Zugriff am:]. Verfügbar unter: <https://www.bit-kom.org/noindex/Publikationen/2015/Leitfaden/Umsetzungsstrategie-Industrie-40/150410-Umsetzungsstrategie-0.pdf>

Anmerkungen:

Keine Anmerkungen.

5.1.2 Studienrichtung Business & Management

Unternehmensführung und strategisches Controlling			
Modulkürzel:	UFContr_WI	SPO-Nr.:	P
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 20/21)	Studienschwerpunkt-Modul	7
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	nur Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Schneider, Yvonne		
Dozent(in):	Schneider, Yvonne		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	78 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Unternehmensführung und strategisches Controlling		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü-seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	mdIP - mündliche Prüfung 15 Minuten		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden			
• Gewinnen einen Überblick über Unternehmensführung und strategisches Controlling, insb. der jeweils relevanten Entscheidungstatbestände • Verstehen wie Unternehmen geführt werden können und zu steuern sind • Lernen die Kernaufgaben der Unternehmensführung kennen • Sind in der Lage, die Begriffe Vision, Mission und Leitbild zu erläutern • Lernen Planungsprozesse zur Strategiefindung kennen und erarbeiten die Kernaufgaben des strategischen Controllings • Können strategische Analyse- und Prognose-Instrumente anwenden, Unternehmensstrategien entwickeln, den finanziellen Wert sowie die Wertsteigerung eines Unternehmens ermitteln und Performance-Measurement-Systeme zur Steuerung einsetzen • Sind in der Lage, die Aufgaben der Unternehmenslenkung zu benennen			

• Erfahren die hohe Relevanz und Komplexität von Maßnahmen der Implementierung von Unternehmensstrategien • Hinterfragen kritisch den Einfluss von Digitalisierung auf Unternehmensführung und Controlling • Entwickeln und stärken ein „betriebswirtschaftliches Denken“ und können unternehmerische Entscheidungen kaufmännisch bewerten und beurteilen • Erfahren einen durchgängigen exemplarischen Praxisbezug
Inhalt:
• Kernaufgaben der Unternehmensführung • Unternehmensplanung und Steuerung: Vision-, Mission- und Strategieentwicklung • Planungsprozesse der Strategischen Planung • Aufgaben und Rollen des strategischen Controllings • Hilfreiche Analysetools des strategischen Controllings • Wertsteigerung und wertorientierte Unternehmensführung • Performance Measurement Systeme (z.B. Balanced Scorecard) • Strategische Kontrolle und Implementierung von Strategien und Unternehmenszielen • Einfluss von Digitalisierung • Ggfs. aktuelle Sonderthemen, wie Compliance oder Sustainability Reporting
Literatur:
• WEBER, Jürgen und Utz SCHÄFFER, 2022. <i>Einführung in das Controlling</i>. 17. Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag. ISBN 978-3-7910-5546-6, 3-7910-5546-1 • WEBER, Jürgen, Utz SCHÄFFER und Christoph BINDER, 2022. <i>Einführung in das Controlling: Übungen und Fallstudien mit Lösungen</i>. Freiburg: Schäffer-Poeschel Verlag für Wirtschaft Steuern Recht GmbH. ISBN 978-3-7910-5550-3, 978-3-7910-5549-7 • THOMMEN, Jean-Paul und andere, 2023. <i>Allgemeine Betriebswirtschaftslehre: Umfassende Einführung aus managementorientierter Sicht</i>. 10. Auflage. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH. ISBN 978-3-658-39394-6, 3-658-39394-7
Anmerkungen:
Keine Anmerkungen.

Technische Beschaffung und E-Procurement			
Modulkürzel:	TechBAuE-Proc_WI	SPO-Nr.:	P
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 20/21)	Studienschwerpunkt-Modul	7
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	nur Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Hecht, Dirk		
Dozent(in):	Riesemann, Kerstin		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	78 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Technische Beschaffung und E-Procurement		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü-seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	LN - StA+Koll. (Studienarbeit mit Kolloquium, schriftliche Ausarbeitung 8-15; Präsentation 15-20 Folien, mündliche Prüfung Dauer 15 Minuten)		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden:			
- verstehen die Aufgaben einer Einkaufsorganisation, den Unterschied zwischen Preis und Kosten, Auswirkungen und Hebeleffekt von Materialkosten sowie die lang- und kurzfristigen Herausforderungen der Beschaffung. - kennen unterschiedliche Beschaffungsziele und deren Konflikte bzgl. der Strategiekompatibilität. - erlernen die Erläuterungen von Produkt- und Bezugsstrategien sowie die Hintergründe von Lieferantenstrategien. - erlernen die Methode der Make or Buy Analyse. - lernen verschiedene Einkaufsorganisationen kennen. - beschäftigen sich mit der Bedarfserkennung bis hin zur anschließenden Definition eines Anforderungsprofils. Die Positionierung des zu beschaffenden Produkts anhand der ABC & XYZ-Analyse. Umfasst ebenfalls das Kennenlernen von Lasten- und Pflichtenhefte.			

- sammeln Informationen über Beschaffungsmärkte, deren Strukturen und Zusammensetzung. Von der Lieferanteneingrenzung bis hin zur Erstellung eines qualifizierten und ggf. auditierten Lieferantenpools.
- verstehen den Prozess des Anfragemanagements, die Möglichkeiten beim Aufbau von Wettbewerbsdruck sowie die Chancen und Risiken des Global Sourcing.
- bearbeiten Angebote, erlernen die Grundlagen des Vertragsmanagements.
- erhalten Einblicke in das Wissen der Preisstrukturanalyse. Überprüfung und Festlegung des angemessenen Preises.
- nehmen Teil am Rollenspiel Verhandlungsmanagement.
- erhalten ein Verständnis zum Thema Innovationen und die Wichtigkeit von Lieferanteninnovationen und Einblicke in das E-Procurement.

Dual-Studierende sind dazu aufgefordert, für die Studienarbeit ein Thema aus dem jeweiligen Partnerunternehmen zu wählen. Dadurch erwerben sie zusätzlich die Kompetenz, die erlernten Methoden in den Kontext ihres Partnerunternehmens zu transferieren.

Inhalt:

- Einführung in das Beschaffungsmanagement
- Beschaffungsstrategien
- Beschaffungsorganisationen
- Bedarfserkennung
- Beschaffungsmarktforschung
- Lieferantenqualifizierung und Anfragemanagement
- Das Angebot
- Verhandlungsmanagement
- Aufgaben der Beschaffung entlang des Produktentstehungsprozesses
- Beschaffungscontrolling
- Lieferanteninnovationen
- E-Procurement

Literatur:

- BÜSCH, Mario, 2013. *Praxishandbuch strategischer Einkauf: Methoden, Verfahren, Arbeitsblätter für professionelles Beschaffungsmanagement* [online]. Wiesbaden: Springer Gabler PDF e-Book. ISBN 978-3-8349-4566-2, 978-3-8349-4567-9. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-8349-4567-9>.
- HECHT, Dirk und G. HOFBAUER, 2013. *Das Berufsbild des modernen Beschaffungsmanagers, -in*.
- HOFBAUER, Günter, 2013. *Technisches Beschaffungsmanagement: [der Beschaffungsprozess]*. Berlin: Uni-Ed.. ISBN 978-3-942171-94-6
- HECHT, Dirk, 2022. *Modernes Beschaffungsmanagement in Lehre und Praxis*. Stuttgart: Verlag W. Kohlhammer. ISBN 978-3-17-039953-2, 3-17-039953-5
- HOFBAUER, Günter, MASHHOUR, Tarek, FISCHER, Michael, 2016. *Lieferantenmanagement: die wertorientierte Gestaltung der Lieferbeziehung* [online]. Berlin: De Gruyter Oldenbourg PDF e-Book. ISBN 978-3-11-044336-3, 978-3-11-044263-2. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1515/9783110443363>.
- HOFBAUER, Günter und Christian BAUER, 2004. *Integriertes Beschaffungsmarketing: der systematische Ansatz im Wertschöpfungsprozess*. München: Vahlen. ISBN 3-8006-3105-9
- KERKHOFF, Gerd, 2008. *Milliardengrab Einkauf: Einkauf, die Top-Verantwortung des Unternehmers nicht nur in schwierigen Zeiten*. Weinheim: Wiley-VCH-Verl. ISBN 978-3-527-50336-0, 3-527-50336-6

Anmerkungen:

Keine Anmerkungen.

Produkt- und Innovationsmanagement			
Modulkürzel:	ProInnovMana_WI	SPO-Nr.:	P
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 20/21)	Studienschwerpunkt-Modul	6
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	nur Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Schwandner, Gerd		
Dozent(in):	Schwandner, Gerd		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	78 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Produkt- und Innovationsmanagement		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü-seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden: • vertiefen ihr strategisches und unternehmerisches Denken. • lernen konsequente Marktorientierung: können Märkte analysieren, segmentieren und beurteilen; können marktseitige Anforderungen identifizieren und strukturieren. • erkennen die Bedeutung von Innovationen für Unternehmen und wissen, wie Innovationen identifiziert, ausgearbeitet und vermarktet werden können. • entwickeln ein Prozessverständnis „wie ein Produkt entsteht und erfolgreich vermarktet wird“ („from the cradle to the grave“). • können wichtige praxisrelevanten Tools des Produktmanagements anwenden, insbesondere Tools im Produktinnovationsprozess und Tools des Marketing-Mix. Für Dual-Studierende: Dual-Studierende werden dazu aufgefordert, ihre Erfahrungen und aktuelle Produktentwicklungs- und Innovationsthemen aus dem jeweiligen Partnerunternehmen zur Diskussion in den entsprechenden Abschnitten			

der Vorlesung einzubringen. Dies trägt dazu bei, dass Dual-Studierende lernen, theoretische Methoden in die Praxis zu transferieren.

Inhalt:

- Einführung in das Produktmanagement
- Business Strategy
 - Umfeldanalyse
 - Branchenanalyse
 - Analyse der Wertschöpfungskette
 - Unternehmensanalyse
 - Modelle zur Strategieformulierung
 - Fallstudie
- Identify Value
 - Marktsegmentierung
 - Zielmarktauswahl
 - Positionierung: Definition, Arten der Positionierung, Werkzeuge, Fallbeispiele
 - Online-Simulation "Managing Market & Segments"
- Create Value
 - Was heißt Value/Nutzen?
 - Innovation: Definition, Ausgewählte Grundlagen des Entrepreneurships, Motivation und Ziele von Innovation, Gegenstand von Innovation: Produkt, Prozess, Geschäftsmodell, Marketing, Quellen und Suchfelder von Innovationen, Management von Innovation
 - Produktinnovationsprozess: Sequenziell vs. Iterativ/Agil, Ausgewählte moderne Methoden (Design Thinking, Lean-Start-Up, Scrum, Innovation Garage, Digitaler Zwilling, Hackathons, Pitch-Nights), Eigenschaftensorientierung
 - 7 Phasen im Entwicklungsprozess, Schwerpunkte: Konzeptentwicklung mit Exkurs Prototypen, Wirtschaftlichkeitsrechnung, Markterprobung
 - Ausgewählte klassische Methoden: plattformbasierte Entwicklung, Komplexitätsmanagement, Target-Costing, QFD
- Capture Value
 - Life-Cycle-Management
 - Preispolitik: Überblick und Fallstudie zu Value-in-Use-Pricing
 - Distributionspolitik (Überblick)
 - Kommunikationspolitik (Überblick)
- Ausgewählte Sonderthemen: z.B. Internationalisierung, Online-Marketing, Nachhaltigkeit, Monetarisierung von Daten, Geschäftsmodellinnovation

Literatur:

- KOTLER, Philip und andere, 2023. *Marketing-Management: Konzepte - Instrumente - Unternehmensfallstudien*. 16. Auflage. München: Pearson. ISBN 978-3-86894-443-3, 3-86894-443-5
- AUMAYR, Klaus J., 2024. *Erfolgreiches Produktmanagement: Toolbox für das professionelle Produktmanagement und Produktmarketing* [online]. Wiesbaden: Springer Gabler PDF e-Book. ISBN 978-3-658-43637-7. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-43637-7>.
- GRANT, Robert M., 2025. *Contemporary strategy analysis*. Hoboken, NJ: Wiley. ISBN 978-1-394-25159-9
- MATYS, Erwin, 2018. *Paxishandbuch Produktmanagement: Grundlagen und Instrumente*. Frankfurt: Campus. ISBN 987-3-593-50856-6
- TIDD, Joe und John R. BESSANT, 2025. *Managing innovation: integrating technological, market and organizational change*. Hoboken, NJ: Wiley. ISBN 978-1-394-25206-0
- KOTLER, P., K. L. K. L. KELLER und F. F. BLIEMEL, . *Marketing Management*.

Anmerkungen:
Keine Anmerkungen.

Technischer Vertrieb			
Modulkürzel:	TeVertrieb_WI	SPO-Nr.:	P
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 20/21)	Pflichtfach	6
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	nur Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Pelzel, Robert		
Dozent(in):	Pelzel, Robert		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	78 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Technischer Vertrieb		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü-seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage, • Grundbegriffe zu erläutern und die fachspezifische Terminologie sicher zu verwenden. • die Zusammenhänge des technischen Vertriebs wiederzugeben. • einen Sales-Funnel selbstverantwortlich aufzubauen. • Kenntnisse in den Bereichen Kommunikation, Argumentation und konsequenter Kundenorientierung zu vertiefen. • Conversion Rates zu berechnen sowie zu bewerten. • Verkaufswerkzeuge richtig anzuwenden. • Abschluss- und Preisverhandlungen zu führen. • Handlungs- und Analyseprinzipien von Key-Account-Managern anzuwenden.			
Inhalt:			
• Verkaufsorganisationen			

- Markt- und Kundenplanung
- Geschäftsanbahnung und Angebotserstellung
- Key-Account-Management
- Kaltakquise
- Optimierung des Vertriebstrichters und Hitrateberechnungen
- Verkaufen nach strategischen Gesichtspunkten
- Buying-Center-Analysen, Break-Even-Kalkulation
- Verhandlungsführung und Preisdurchsetzung
- Kundenbindung und Loyalitätsmaßnahmen
- After Sales

Literatur:

- HOFBAUER, Günter und Claudia HELLWIG, 2016. *Professionelles Vertriebsmanagement: der prozessorientierte Ansatz aus Anbieter- und Beschaffersicht*. Erlangen: PUBLICIS. ISBN 978-3-89578-437-8
- MILLER, Robert B. und Stephen E. HEIMAN, 1996. *Strategisches Verkaufen: die praxiserprobte Miller-Heiman-Methode, um komplexe Verkaufsvorgänge erfolgreich zu bearbeiten*. Landsberg: Verl. Moderne Industrie. ISBN 3-478-21757-1
- DIXON, Matthew und Brent ADAMSON, 2019. *The challenger sale: Kunden herausfordern und erfolgreich überzeugen*. München: REDLINE Verlag. ISBN 978-3-86881-771-3, 3-86881-771-9
- WOODBURN, Diana und Malcolm MCDONALD, 2011. *Key account management: the definitive guide*. 3. [rev. and updated] ed., 1. Auflage. Chichester: Wiley. ISBN 978-0-470-97415-5
- MENYHART, Dieter, [2016]. *Secret of Sales: die Erfolgsstrategien der BIG-Player*. 1. Auflage. [Mittenaar: Werdewelt Verlags- & Medienhaus GmbH. ISBN 978-3-9817208-5-3

Anmerkungen:

Keine Anmerkungen.

Mitarbeiterführung und Organisationsentwicklung			
Modulkürzel:	MaOrgentw_WI	SPO-Nr.:	P
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 20/21)	Studienschwerpunkt-Modul	7
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	nur Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Götz, Heike		
Dozent(in):	Götz, Heike		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	78 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Mitarbeiterführung und Organisationsentwicklung		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü-seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten		
	Weitere Erläuterungen:		
	Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden • kennen grundlegende Management- und Führungsmodelle. • sind in der Lage, Methoden zur Führung und Motivation von Mitarbeitern und Teams situativ anzuwenden. • können Methoden der Organisationsentwicklung erläutern und typische Aufgaben zur Initiierung und Begleitung von Veränderungsprozessen wahrnehmen. • sind in der Lage, Einflüsse von Mensch-Roboter Interaktionen und Künstlicher Intelligenz auf die Arbeits- und Organisationswelt zu beurteilen. • kennen ethische Grundsätze für den Einsatz von KI und Robotern.			
Inhalt:			
• Grundlegende Theorien und Konzepte zur Mitarbeiterführung und Mitarbeitermotivation • Aufgaben und Instrumenten zur Führung und Förderung von Individuen und von Teams			

- Kommunikation im Führungsprozess und Moderation von Konflikten
- Ansätze und Methoden der Organisationsentwicklung
- Management von Veränderungsprozessen
- Wandel der Arbeits- und Organisationswelt durch KI und Roboter
- Führung im digitalen Zeitalter und ethischen Grundsätze beim Einsatz von KI und Robotern

Literatur:

- SCHREYÖGG, Georg, GEIGER, Daniel, 2016. *Organisation: Grundlagen moderner Organisationsgestaltung. Mit Fallstudien* [online]. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden PDF e-Book. ISBN 978-3-8349-4485-6. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-8349-4485-6>.
- SCHIERSMANN, Christiane, THIEL, Heinz-Ulrich, 2018. *Organisationsentwicklung: Prinzipien und Strategien von Veränderungsprozessen* [online]. Wiesbaden: Springer VS PDF e-Book. ISBN 978-3-658-21857-7. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-21857-7>.
- ROSENSTIEL, Lutz, Erika REGNET und Michel E. DOMSCH, 2020. *Führung von Mitarbeitern: Handbuch für erfolgreiches Personalmanagement*. Freiburg: Schäffer-Poeschel Verlag für Wirtschaft Steuern Recht GmbH. ISBN 978-3-7910-4532-0
- WUNDERER, Rolf, GRUNWALD, Wolfgang, 2019. *Führungslehre, Band 1: Grundlagen der Führung* [online]. Berlin; Boston: De Gruyter PDF e-Book. ISBN 978-3-11-134302-0. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1515/9783111343020>.
- WUNDERER, Rolf, GRUNWALD, Wolfgang, MOLDENHAUER, Peter, 2021. *Führungslehre, Band 2: Koooperative Führung* [online]. Berlin; Boston: De Gruyter PDF e-Book. ISBN 978-3-11-242028-7. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1515/9783112420287>.
- HASENBEIN, Melanie, 2023. *Mensch und KI in Organisationen: Einfluss und Umsetzung Künstlicher Intelligenz in Wirtschaftspsychologischen Anwendungsfeldern*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin / Heidelberg. ISBN 978-3-662-66375-2

Anmerkungen:

Keine Anmerkungen.

Internationales Management			
Modulkürzel:	InternManag_WI	SPO-Nr.:	P
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 20/21)	Studienschwerpunkt-Modul	6
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	nur Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Schneider, Yvonne		
Dozent(in):	Schneider, Yvonne		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	78 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Internationales Management		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü-seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	mdIP - mündliche Prüfung 15 Minuten		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Basierend auf der Teilnahme an diesem Kurs sollten die Studierenden • Internationalisierung bzw. Globalisierung als zentrale ökonomische Komponente jeder entwickelten Volkswirtschaft verstehen und die Bedeutung für deutsche und europäische Unternehmen in einem ganzheitlichen Konzept sehen; • In der Lage sein, die Basis dieser immer stärkeren Verflechtung zu verstehen und daraus abgeleitet Internationalisierungsstrategien und deren Umsetzung auf einzelwirtschaftlicher Ebene zu entwickeln; • Erkennen, dass Internationalisierung eine spezifische Anforderung an die Qualifikation des Managements von Organisationen im konzeptionellen und methodischen Bereich stellt; • Verstehen, dass Internationalisierung die Anforderungen an die unterschiedlichen Funktionen eines Unternehmens erhöht und komplexer macht. Die Kursteilnehmer können am Ende des Kurses • die Grundelemente des Internationalen Managements erklären; • die Parameter eines modernen globalen Managements anwenden;			

- Internationale Unternehmensstrategien im Überblick bewerten;
 - Fallstudien zu den verschiedenen Aspekten des Internationalen Managements fachlich interpretieren.
- Praxisbeispiele und Fallstudien sollen helfen die Besonderheiten des Internationalen Management besser zu verstehen. In Fallstudien soll das neugewonnene Wissen thematisch angeordnet und strukturiert angewendet werden.

Inhalt:

Dieses Modul bietet einen Einblick in die Besonderheiten und Facetten des Internationalen Managements. Unter anderem werden die folgenden Aspekte besprochen:

- Grundlagen Internationales Management
- Internationale Marktbearbeitungsformen
- Theorien der Internationalisierung
- Führung internationaler Unternehmen und Organisationsstrukturen

Literatur:

- MECKL, Reinhard, 2014. *Internationales Management* [online]. München: Verlag Franz Vahlen PDF e-Book. ISBN 978-3-8006-4785-9. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.15358/9783800647859>.

Anmerkungen:

Keine Anmerkungen.

5.1.3 Studienrichtung Business Intelligence & Analytics

Datenbanksysteme			
Modulkürzel:	DatbaSyst_WI	SPO-Nr.:	P
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 20/21)	Studienschwerpunkt-Modul	7
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	nur Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Großmann, Daniel		
Dozent(in):	Bock, Jürgen; Talyat Hyusmen, Sibel		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	78 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Datenbanksysteme		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü-seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten		
	Weitere Erläuterungen:		
	Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden: • verstehen die Notwendigkeit und Einsatzmöglichkeiten von Datenbanken. • kennen unterschiedliche Typen von Datenbanken (Relational, Document, Graph, Key-Value, Time Series etc.) und können deren Verwendung in einem Szenario bewerten. • entwerfen problembezogen Datenmodelle und bewerten diese kritisch. • kennen unterschiedliche Abfragesprachen und können diese exemplarisch anwenden.			
Inhalt:			
• Grundlagen der Datenmodellierung • ER-Modellierung • Das Relationale Datenbankmodell • Graph-Datenbanken • Document-Datenbanken			

• Datenbanksprache SQL • Datenbanksprache GraphQL
Literatur:
• Wird zu Beginn der Vorlesung bekannt gegeben.
Anmerkungen:
Keine Anmerkungen.

Predictive Modelling			
Modulkürzel:	PredMod_WI	SPO-Nr.:	P
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 20/21)	Studienschwerpunkt-Modul	6
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	nur Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Schlickewei, Ulrich		
Dozent(in):	Huber, Sina		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	78 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Predictive Modelling		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü-seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten		
	Weitere Erläuterungen:		
	Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden:			
• bekommen einen Überblick über die Aufgaben und Ziele des Predictive Modelling. • erhalten ein grundlegendes Verständnis von verschiedenen statistischen 'Vorhersagemodellen mit Vor- und Nachteilen. • sind in der Lage, mithilfe von Methoden zur Modellselektion geeignete statistische Modelle zu wählen. • können Methoden der Modellvalidierung anwenden, um die Güte eines statistischen Modells zu bewerten. • erwerben grundlegende Kenntnisse der Verfahren zur Modellvorhersage und können diese an konkreten Datensätzen mit geeigneter Software anwenden.			
Inhalt:			
• Überblick über typische Problemstellungen im Predictive Modelling • Regression: Anova, Ancova und allgemeine lineare Modelle			

- Klassifikation: Logistische Regression
- Einführung in die Modellselektion und die Modellvalidierung

Literatur:

- JAMES, Gareth, WITTEN, Daniela, HASTIE, Trevor, TIBSHIRANI, Robert, TAYLOR, Jonathan E., 2023. *An Introduction to Statistical Learning: with Applications in Python* [online]. Cham: Springer International Publishing PDF e-Book. ISBN 978-3-031-38747-0. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-031-38747-0>.
- HASTIE, Trevor, Robert TIBSHIRANI und Jerome H. FRIEDMAN, 2017. *The elements of statistical learning: data mining, inference, and prediction*. Second edition, New York, NY: Springer. ISBN 978-0-387-84857-0, 0-387-84857-6
- MONTGOMERY, Douglas C., 2020. *Design and analysis of experiments*. Hoboken, NJ: Wiley. ISBN 978-1-119-81695-9

Anmerkungen:

Keine Anmerkungen.

Machine Learning und KI			
Modulkürzel:	MachLernKI_WI	SPO-Nr.:	P
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 20/21)	Studienschwerpunkt-Modul	7
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	nur Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Huber, Sina		
Dozent(in):	Huber, Sina		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	78 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Machine Learning und KI		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü-seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	mdIP - mündliche Prüfung 15 Minuten		
	Weitere Erläuterungen:		
	Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Nach Teilnahme an dem Modul sind die Studierenden in der Lage, • grundlegende Arten von maschinellen Lernverfahren zu unterscheiden. • typische Anwendungsgebiete des maschinellen Lernens darzustellen und geeignete maschinelle Lernverfahren für konkrete Anwendungsfälle zu wählen. • die Funktionsweise ausgewählter maschineller Lernalgorithmen zu erläutern und diese unter Verwendung gängiger Softwarebibliotheken zu implementieren. • Daten für den Einsatz von maschinellen Lernverfahren sauber aufzubereiten, maschinelle Lernverfahren für konkrete Problemstellungen anzuwenden. • typische Schwierigkeiten beim Einsatz maschineller Lernverfahren zu erkennen und geeignete Maßnahmen zu ergreifen. • die Qualität von maschinell gelernten Modellen zu beurteilen und deren Einsatzmöglichkeit in der praktischen Anwendung zu einzuschätzen. • ihre Arbeit präzise zusammenzufassen und verständlich zu kommunizieren.			

Inhalt:

- Überblick über Arten von maschinellen Lernverfahren (supervised, unsupervised learning)
- Anwendungsbereiche von maschinellen Lernverfahren
- Datenvorverarbeitung und -bereinigung, u.a. mit Pandas
- Maschinelle Lernalgorithmen für Klassifikation und Regression (u.a. Entscheidungsbäume und -wälder, künstliche neuronale Netze)
- Unüberwachte Lernverfahren und Dimensionsreduktion
- Overfitting / Underfitting
- Metriken und Methoden zur Validierung und Evaluierung von maschinellen Lernverfahren
- Software-Frameworks für maschinelle Lernalgorithmen, ML-Workflows, Hyperparameteroptimierung

Literatur:

- JAMES, Gareth, WITTEN, Daniela, HASTIE, Trevor, TIBSHIRANI, Robert, TAYLOR, Jonathan E., 2023. *An Introduction to Statistical Learning: with Applications in Python* [online]. Cham: Springer PDF e-Book. ISBN 978-3-031-38747-0. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-031-38747-0>.
- MURPHY, Kevin P., 2022. *Probabilistic machine learning: an introduction*. Cambridge, Massachusetts; London, England: The MIT Press. ISBN 978-0-262-04682-4
- BISHOP, Christopher M., 2016. *Pattern recognition and machine learning*. softcover reprint of the original 1st edition 2006. Auflage. New York, NY: Springer. ISBN 978-1-4939-3843-8
- BOTSCH, Benny, 2023. *Maschinelles Lernen - Grundlagen und Anwendungen: mit Beispielen in Python* [online]. Berlin: Springer Spektrum PDF e-Book. ISBN 978-3-662-67277-8. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-662-67277-8>.
- ALPAYDIN, Ethem, LIPPERT, Karen, 2022. *Maschinelles Lernen* [online]. Berlin; Boston: De Gruyter Oldenbourg PDF e-Book. ISBN 978-3-11-074019-6, 978-3-11-074027-1. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1515/9783110740196>.

Anmerkungen:

Im Verlauf des Semesters können in der Veranstaltung freiwillige Aufgaben bearbeitet werden, mit denen bis zu 10 % der regulären Gesamtpunktzahl als Bonuspunkte erworben – und die Endnote entsprechend um maximal 10 % verbessert – werden können.

Prozessmanagement			
Modulkürzel:	PROZESSMAN_WI	SPO-Nr.:	P
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 20/21)	Pflichtfach	6
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	nur Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Zehbold, Cornelia		
Dozent(in):	Stiehl, Volker; Zehbold, Cornelia		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	78 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Prozessmanagement		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü-seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Grundlagen der Wirtschaftsinformatik/Business Information Systems			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Hinweis: Eine genaue Aufschlüsselung des Arbeitsaufwandes von insg. 125 h erfolgt in der ersten Lehrveranstaltung. Die Übungen beinhalten webbasiertes Training (WBT). Die Studierenden: • haben eine Übersicht über die Inhalte, Ziele und Erfolgsfaktoren von betrieblichem Prozessmanagement in Theorie und Praxis. • entwickeln Sensibilität für Konfliktherde in Organisationen durch Veränderungen und kennen Ansätze zur Begegnung dieser Schwierigkeiten. • können eine methodische Herangehensweise zur Identifikation, Analyse und Optimierung von Geschäftsprozessen anwenden. • verstehen Notwendigkeit und Grenzen des Prozesscontrollings und können methodisch an dessen Gestaltung mitwirken. • lernen dv-gestützte Werkzeuge zur Geschäftsprozessmodellierung mittels EPKs (Ereignisgesteuerte Prozessketten) einzusetzen.			

• sind in der Lage, komplexe Geschäftsprozesse mittels BPMN (Business Process Model and Notation) zu modellieren. Sie erstellen aussagekräftige, für externe Leser verständliche BPMN-Modelle. • können sich selbstständig und im Team in konkrete Aufgabenstellungen (Rollenspiele, Fallstudien) einarbeiten und kompetent Lösungsalternativen diskutieren.
Inhalt:
• Grundbegriffe zum Prozessmanagement • Von der Strategie zum Geschäftsprozess • Modellierung von Prozessen • Analyse und Optimierung von Prozessen • Implementierung und Ausführung von Prozessen • Prozesscontrolling • Praktische Übungen zur Prozessmodellierung und Softwareunterstützung mittels EPKs • Einführung in die Modellierung mit BPMN (Business Process Model and Notation) und Best Practices für die Erstellung aussagekräftiger, selbsterklärender BPMN-Prozessmodelle.
Literatur:
• ZEBOLD, Cornelia, 2012. <i>Controllingansatz für S-BPM</i>. Ingolstadt: Hochschule Ingolstadt. • BECKER, Jörg, 2005. Identifikation von Best Practices durch Geschäftsprozessmodellierung in öffentlichen Verwaltungen. In: <i>HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik</i>. (241), S.86-96. • GADATSCH, Andreas, 2015. <i>Geschäftsprozesse analysieren und optimieren: Praxistools zur Analyse, Optimierung und Controlling von Arbeitsabläufen</i> [online]. Wiesbaden: Springer Fachmedien PDF e-Book. ISBN 978-3-658-09110-1, 978-3-658-09109-5. Verfügbar unter: http://dx.doi.org/10.1007/978-3-658-09110-1. • BECKER, Jörg, 2012. <i>Prozessmanagement: ein Leitfaden zur prozessorientierten Organisationsgestaltung</i> [online]. Berlin [u.a.]: Springer Gabler PDF e-Book. ISBN 978-3-642-33843-4, 978-3-642-33844-1. Verfügbar unter: http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-33844-1. • GADATSCH, Andreas, 2017. <i>Grundkurs Geschäftsprozess-Management: Analyse, Modellierung, Optimierung und Controlling von Prozessen</i> [online]. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden PDF e-Book. ISBN 978-3-658-17179-7. Verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-17179-7. • LEHMANN, Frank R., 2008. <i>Integrierte Prozessmodellierung mit ARIS</i>. Heidelberg: dpunkt-Verl. ISBN 3-89864-497-9, 978-3-89864-497-6 • SCHMELZER, Hermann J. und Wolfgang SESSELMANN, 2013. <i>Geschäftsprozessmanagement in der Praxis: Kunden zufriedenstellen, Produktivität steigern, Wert erhöhen</i>. München: Hanser. ISBN 978-3-446-43460-8, 3-446-43460-7 • BECKER, Jörg, MATHAS, Christoph, WINKELMANN, Axel, 2009. <i>Geschäftsprozessmanagement</i> [online]. Berlin [u.a.]: Springer PDF e-Book. ISBN 978-3-540-85153-0, 978-3-540-85155-4. Verfügbar unter: http://dx.doi.org/10.1007/978-3-540-85155-4. • ALLWEYER, Thomas, 2015. <i>BPMN 2.0 - Business Process Model and Notation: Einführung in den Standard für die Geschäftsprozessmodellierung</i>. Norderstedt: BOD - Books on Demand. ISBN 978-3-7386-2671-1, 3-7386-2671-9 • SILVER, Bruce, 2012. <i>BPMN, Methode und Stil: mit dem BPMN-Handbuch für die Prozessautomatisierung</i>. Aptos, Calif.: Cody-Cassidy Press. ISBN 978-0-9823681-2-1, 0-9823681-2-7 • FREUND, Jakob und Bernd RÜCKER, 2019. <i>Praxishandbuch BPMN: mit Einführung in DMN</i>. München: Hanser. ISBN 978-3-446-46112-3, 978-3-446-46205-2 • LAUE, Ralf, Agnes KOSCHMIDER und Dirk FAHLAND, 2021. <i>Prozessmanagement und Process-Mining: Grundlagen</i>. Berlin; Boston: De Gruyter. ISBN 978-3-11-050015-8; https://doi.org/10.1515/9783110500165
Anmerkungen:
Bonussystem:

In der Lehrveranstaltung werden Übungen bearbeitet, die je entsprechend qualitativ bearbeiteter Aufgabe zu einem Bonuspunkt für die Prüfungsleistung führen. Die maximale Anrechnung von Bonuspunkten erfolgt gemäß APO.

Auslandsstudium:

An manchen Partnerhochschulen im Ausland werden ähnliche Fächer angeboten. Im englischsprachigen Raum werden sie unter dem Titel „Business Process Management“ angeboten.

Industrial Internet of Things			
Modulkürzel:	IndIntThi_WI	SPO-Nr.:	P
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 20/21)	Studienschwerpunkt-Modul	7
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	nur Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Großmann, Daniel		
Dozent(in):	Bock, Jürgen; Schmidt, Thomas		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	78 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Industrial Internet of Things		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü-seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	PJ - Projektarbeit, schriftliche Ausarbeitung von 5-25 Seiten mit Präsentation 15 Min.		
	Weitere Erläuterungen: Die Prüfungsleistung ist eine Projektarbeit in Teams von 4-6 Studierenden. Jedes Projektteam liefert im Rahmen einer vom Dozenten genannten Frist zum Ende des Vorlesungszeitraums einen zusammenhängenden Projektbericht ab. Jeder Prüfling leistet einen Beitrag zum Projekt und dokumentiert diesen schriftlich im Projektbericht in einem Umfang von 8-12 Seiten. Zudem präsentiert jedes Projektteam das gewählte Projektthema zur Abnahme durch den Dozenten zu einem zu vereinbarenden Zeitpunkt während der Vorlesungszeit. In einer weiteren Präsentation am Ende der Vorlesungszeit stellt jedes Team die erzielten Ergebnisse vor. Jeder Prüfling präsentiert den eigenen Projektbeitrag im Rahmen der Themenpräsentation im Umfang von ca. 5 Minuten, und im Rahmen der Ergebnispräsentation im Umfang von ca. 10 Minuten. Die einzelnen Beiträge zum Projekt gliedern sich in einen technischen und einen nicht-technischen Teil. Bestandteil der Präsentationen ist die Beantwortung von Fragen des Dozenten.		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			

Angestrebte Lernergebnisse:

Die Studierenden sind in der Lage,

- die besonderen Eigenschaften des Industrial Internet of Things (IIoT) und von IIoT-Systemen zu erläutern.
- die gesellschaftliche und wirtschaftliche Bedeutung des IIoT zu beschreiben.
- die wichtigsten Standards für die Kommunikation zwischen IIoT-Geräten anzuwenden.
- Techniken zur Speicherung und Verarbeitung von Daten in IIoT-Systemen anzuwenden.
- Architekturen und Technologien zur Strukturierung von IIoT-Systemen zu skizzieren und diese auf ein eigenes Anwendungsszenario anzuwenden.
- die Herausforderungen des Datenschutzes und der Datensicherheit in IIoT-Systemen darzustellen.

Inhalt:

- Grundlagen des Internet of Things
- Besonderheiten und Anwendungsbereiche im industriellen Umfeld
- Gesellschaftliche und wirtschaftliche Bedeutung
- Kommunikationsstandards und -technologien
- Datenspeicherung und -verarbeitung
- Design und Entwicklung einer IIoT Anwendung im Rahmen eines praktischen Projekts in Kleingruppen

Literatur:

- KOFLER, Michael, Charly KÜHNAST und Christoph SCHERBECK, 2024. *Raspberry Pi : das umfassende Handbuch*. Bonn: Rheinwerk. ISBN 978-3-8362-9666-3
- BRANDES, Udo, 2024. *Node-RED: das umfassende Handbuch*. Bonn: Rheinwerk. ISBN 3-8362-9908-9

Anmerkungen:

Keine Anmerkungen.

Digitale Wertschöpfungsnetzwerke und Geschäftsmodelle			
Modulkürzel:	DWSNW_WI	SPO-Nr.:	P
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 20/21)	Studienschwerpunkt-Modul	6
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	nur Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Zehbold, Cornelia		
Dozent(in):	Zehbold, Cornelia		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	78 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Digitale Wertschöpfungsnetzwerke und Geschäftsmodelle		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü-seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	Seminararbeit 8-15 bzw. 15-20 Folien		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Grundlagen der Wirtschaftsinformatik/ Business Information Systems			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden:			
• lernen digitale Geschäftsmodelle und Wertschöpfungsnetzwerke in den Gesamtkontext der digitalen Transformation einzuordnen. • erlangen einen Überblick, wie sich vor dem Hintergrund der Digitalen Transformation Geschäftsmodelle verändern und wie neue Technologien Einfluss auf Märkte, Geschäftsmodelle und Zusammenarbeitsformen in der Wertschöpfungskette haben. • sind in der Lage, mögliche Anwendungsszenarien in unterschiedlichen Branchen zu erkennen und die Anwendungsfälle qualitativ zu bewerten. • entwickeln Sensibilität für ethische, rechtliche und kulturelle Aspekte. • beherrschen die kurzfristige Einarbeitung in ein fachspezifisches Thema und die Präsentation der dabei gewonnenen Erkenntnisse und können sie anderen Zuhörern vermitteln.			

Dual-Studierende sind dazu aufgefordert, für die Seminararbeit ein Thema aus dem jeweiligen Partnerunternehmen zu wählen. Dadurch erwerben sie zusätzlich die Kompetenz, die erlernten Methoden in den Kontext ihres Partnerunternehmens zu transferieren.

Inhalt:

In diesem Modul werden die Grundlagen digitaler Geschäftsmodelle und Wertschöpfungsnetzwerke vermittelt. Fachspezifische Themen werden an die Studierenden als Seminararbeit vergeben. Die Ergebnisse werden präsentiert und das erworbene Verständnis wird hinterfragt. Das Modul vermittelt auf diesem Wege die Grundlagen und Konzepte des Themenfeldes und bettet diese in die generelle Thematik der digitalen Transformation ein. Schwerpunkte bilden:

- Charakteristika und Formen digitaler Geschäftsmodelle und Wertschöpfungsnetzwerke
- Ausprägungen in unterschiedlichen Branchen
- datenbasierte und transaktionsorientierte Geschäftsmodelle
- Grundlogik, Chancen und Risiken der Plattform-Ökonomie

Literatur:

- Aktuelle Angaben im Moodle-Kursraum. Up-to-date information in the Moodle course room.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND ENERGIE (BMWi) (HRSG.), 2019. *Digitale Geschäftsmodelle für die Industrie 4.0.*

Anmerkungen:

Keine Anmerkungen.

5.1.4 Studienrichtung Fahrzeugtechnik & Mobilität

Grundlagen der Fahrzeugtechnik			
Modulkürzel:	GFZT_FT	SPO-Nr.:	P
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 20/21)	Allgemeine Pflichtmodule	4
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	nur Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Helmer, Thomas		
Dozent(in):	Göllinger, Harald; Helmer, Thomas		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	93 h	
	Selbststudium:	32 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Grundlagen der Fahrzeugtechnik		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü-seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten		
	Weitere Erläuterungen:		
	Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden			
- kennen die wesentlichen Hauptbaugruppen von Personenkraftwagen, deren Funktion und grundlegende Ausführungsformen. - verstehen die Zusammenhänge wesentlicher Fahrzeugmerkmale im Gesamtfahrzeug, insbesondere die Zusammenhänge zu Fahrwiderständen und Fahrdynamik. - sind in der Lage, Antriebskonzepte hinsichtlich ihrer Eignung in Personenkraftwagen zu beurteilen und deren Eigenschaften zu bewerten. - kennen die Baugruppen des Antriebsstrangs und Fahrwerks eines Personenkraftwagens und verstehen deren Funktionsweisen. - können Zusammenhänge im Kraftfahrzeug abstrahieren und analysieren. - kennen Bordnetz und wesentliche Bussysteme im Fahrzeug: LIN, CAN, MOST, FlexRay, automotive Ethernet. - verstehen die Grundlagen der Fahrzeugsicherheit und deren Zusammenhänge zum Gesamtfahrzeug.			

- kennen die Grundlagen des Automatisierten Fahrens. - verstehen die Grundbegriffe und Methoden der Typprüfung für PKW/Straßenfahrzeuge (USA, China und Europa).
Inhalt:
- Einführung - Ausgewählte Grundlagen der Fahrzeugdynamik - Fahrzeugantriebe - Fahrwerk - Bordnetz - Typzulassung - Fahrzeugsicherheit - Automatisiertes Fahren
Literatur:
- HAKEN, Karl-Ludwig, 2015. <i>Grundlagen der Kraftfahrzeugtechnik: mit 36 Tabellen sowie 20 Übungsaufgaben</i> [online]. München: Hanser PDF e-Book. ISBN 978-3-446-44216-0, 978-3-446-44105-7. Verfügbar unter: https://doi.org/10.3139/9783446441057. - NAUNHEIMER, Harald, Bernd BERTSCHE und Gisbert LECHNER, 2007. <i>Fahrzeuggetriebe: Grundlagen, Auswahl, Auslegung und Konstruktion; 85 Tabellen</i>. Berlin [u.a.]: Springer. ISBN 978-3-540-30625-2 - HEISSING, Bernd, Metin ERSOY und Stefan GIES, 2013. <i>Fahrwerkhandbuch: Grundlagen, Fahrdynamik, Komponenten, Systeme, Mechatronik, Perspektiven</i>. Wiesbaden: Springer Vieweg. ISBN 978-3-658-01991-4, 3-658-01991-3 - BRAESS, Hans-Hermann und U. SEIFFERT, 2013. <i>Vieweg Handbuch Kraftfahrzeugtechnik</i>. Berlin: Springer. ISBN 978-3-658-09528-4 (8. Aufl.) - FISCHER, Richard und Rolf GESCHIEDLE, 2013. <i>Fachkunde Kraftfahrzeugtechnik</i>. 30. Auflage. Haan-Grutten: Europa-Lehrmittel Nourney. ISBN 9783808522400 - REIF, Konrad, 2011. <i>Bosch Grundlagen Fahrzeug- und Motorentechnik: konventioneller Antrieb, Hybridantriebe, Bremsen, Elektronik</i>. Wiesbaden: Vieweg + Teubner. ISBN 978-3-8348-1598-9, 3-8348-1598-5 - MITSCHKE, Manfred, WALLENTOWITZ, Henning, 2014. <i>Dynamik der Kraftfahrzeuge</i> [online]. Wiesbaden: Springer Fachmedien PDF e-Book. ISBN 978-3-658-05068-9, 978-3-658-05067-2. Verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-05068-9. - ERSOY, Metin, GIES, Stefan, HEISSING, Bernd, 2017. <i>Fahrwerkhandbuch: Grundlagen – Fahrdynamik – Fahrverhalten – Komponenten – Elektronische Systeme – Fahrerassistenz – Autonomes Fahren – Perspektiven</i> [online]. Wiesbaden: Springer Vieweg PDF e-Book. ISBN 978-3-658-15468-4. Verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-15468-4. - WINNER, Hermann, 2015. <i>Handbuch Fahrerassistenzsysteme: Grundlagen, Komponenten und Systeme für aktive Sicherheit und Komfort</i> [online]. Wiesbaden: Springer Fachmedien PDF e-Book. ISBN 978-3-658-05734-3. Verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-05734-3. - BUBB, Heiner, BENGLER, Klaus, GRÜNEN, Rainer E., VOLLRATH, Mark, 2021. <i>Automotive Ergonomics</i> [online]. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden PDF e-Book. ISBN 978-3-658-33941-8. Verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-33941-8. - SCHÖNEBURG, Rodolfo, 2023. <i>Integrale Sicherheit von Kraftfahrzeugen: Biomechanik – Unfallvermeidung – Insassenschutz – Sensorik – Sicherheit im Entwicklungsprozess</i> [online]. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden PDF e-Book. ISBN 978-3-658-42806-8. Verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-42806-8.
Anmerkungen:
Keine Anmerkungen

Karosserietechnik und Leichtbau			
Modulkürzel:	KATuLB_WI	SPO-Nr.:	P
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 20/21)	Pflichtfach	6
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	nur Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Kessler, Jörg		
Dozent(in):	Kessler, Jörg		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	93 h	
	Selbststudium:	32 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Karosserietechnik und Leichtbau		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü-seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden: • kennen den Grundgedanken der Karosserietechnik im Fahrzeugbau, sowie Bauweisen Limousine, Kombi, Cabriolet; • kennen die wichtigsten Karosserieträger, Scheibe, Platte, Profilbau; • kennen die Berechnungsmethodik der Schubfelder und der Rahmengitter; • verstehen die Grundbegriffe Stabilitätsversagen, Festigkeit und Steifigkeit im Fahrzeugbau; • können Tragwerke berechnen und auslegen wie Seitenwandrahmen, Fahrzeugunterstruktur und Rohkarosserie; • können eine Aussage zur Bauweise von Fahrzeugen und deren Karosseriesystem machen; • verstehen die grundlegenden Karosseriebauweisen Schalenteknik, Space-Frame und Hang-On-Parts.			
Inhalt:			
• Grundbegriffe des Karosseriebaus und Definition der Rohkarosserie, Body-In-White;			

- Tragwerksberechnung, Schubfeld, Rahmengitter;
- Scheiben- und Plattentheorie, Grundlagen;
- Torsions- und Biegesteifigkeit von Karosserien und deren dynamischen Schwingverhalten;
- Stahl und Aluminium als Werkstoff im Karosseriebau;
- Passive Sicherheit und Verhalten der Karosserie im Crash;
- Grundbegriffe der Fügetechnik speziell Stanznieten, Durchsetzfugen und Punktschweißen;
- Einführung der Begriffe Karosserieabstimmung und Profiltheorie;
- Produktentstehungsprozess und Grundbegriffe des Designs.

Literatur:

- KLEIN, Bernd, GÄNSICKE, Thomas, 2019. *Leichtbau-Konstruktion: Dimensionierung, Strukturen, Werkstoffe und Gestaltung* [online]. Wiesbaden: Springer Vieweg PDF e-Book. ISBN 978-3-658-26846-6. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-26846-6>.
- WIEDEMANN, Johannes, 2007. *Leichtbau: Elemente und Konstruktion*. Berlin [u.a.]: Springer. ISBN 3-540-33656-7, 978-3-540-33656-3
- PIPPERT, Horst, 1998. *Karosserietechnik: Personenkraftwagen, Lastkraftwagen, Omnibusse; Leichtbau, Werkstoffe, Fertigungstechniken, Konstruktion und Berechnung*. Würzburg: Vogel. ISBN 3-8023-1725-4

Anmerkungen:

Keine Anmerkungen.

Prozesse und Verfahren der Fahrzeugfertigung			
Modulkürzel:	ProzVerfFzgF_MB	SPO-Nr.:	P
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 20/21)	Allgemeine Pflichtmodule	7
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	nur Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Meyer, Roland		
Dozent(in):	Meyer, Roland		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	78 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Prozesse und Verfahren der Fahrzeugfertigung		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü-seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	LN - schriftliche Prüfung, 90 Minuten		
	Weitere Erläuterungen:		
	Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Nach der Teilnahme an der Lehrveranstaltung sind die Teilnehmenden in der Lage, • die grundlegenden Fertigungsschritte und Gewerke spezifische Verfahren zur Fahrzeugherstellung nach DIN 8580 zu benennen und einzuordnen. • innovative Trends in der Herstellung von Kraftfahrzeugen zu erkennen und zu erläutern. • die Methoden moderner Produktionssysteme zu erklären. • Anwendungen der Industrie 4.0 in der Automobilproduktion zu bewerten. • die Notwendigkeit der Weiterentwicklung vorliegender Prozesse und Fertigungsverfahren zu erkennen. • die Beurteilung von Fertigungsprozessen bezüglich qualitativer und wirtschaftlicher Absicherung vorzunehmen. • über die Auswahl und Einsatzmöglichkeiten von Fertigungsverfahren mitzuentcheiden. • den Einfluss des Produktdesigns auf die Fertigungskosten und Prozesssicherheit zu erkennen und eine Fertigungskritik durchzuführen. • Ingenieurwissenschaftliche Fragestellungen zu erkennen.			

- Aspekte der Nachhaltigkeit im Sinne der Nachhaltigkeitsziele der UN zu verstehen.

Inhalt:

- Verortung der Verfahren gemäß DIN 8580
- Prozesskette zur Herstellung eines Kraftfahrzeuges
- Grundlagen ausgewählter Fertigungsverfahren
- Vertiefende von spezifischen Fertigungsverfahren der spanenden und spanlosen Fertigung
- Fertigungs- und Montagegerechte Bauteilkonstruktion
- Organisationsformen der Montage und deren Eignung für unterschiedliche wirtschaftliche und technische Anforderungen
- Komponenten und Planung von von Montagesystemen
- Prinzipien der Fließ- und Serienfertigung
- Sicherstellung der Serienreife (Industrialisierung)
- Digitalisierung und Industrie 4.0
- Nachhaltigkeit: Effizienz und Ressourcenschonung

Literatur:

- DOMBROWSKI, Uwe, 2015. *Ganzheitliche Produktionssysteme: Aktueller Stand und zukünftige Entwicklungen* [online]. Berlin [u.a.]: Springer PDF e-Book. ISBN 978-3-662-46164-8. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-662-46164-8>.

Anmerkungen:

Bonussystem:

In der Lehrveranstaltung können Aufgaben gestellt werden, die je entsprechend qualitativ bearbeiteter Aufgabe zu Bonuspunkten für die Prüfungsleistung führen. Die maximale Anrechnung von Bonuspunkten erfolgt gemäß APO.

Fahrzeugmotoren			
Modulkürzel:	FaMo_WI	SPO-Nr.:	P
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 20/21)	Pflichtfach	7
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	nur Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Gelner, Alexander		
Dozent(in):	Gelner, Alexander		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 5 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	78 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Fahrzeugmotoren		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü/Pr-seminaristischer Unterricht/Übung/Praktikum		
Prüfungsleistungen:	TCW-LN schriftliche Prüfung 90 Minuten		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Nach einer erfolgreichen Teilnahme an der Lehrveranstaltung sind die Studierenden in der Lage, • zu verstehen, wie und warum der Klimawandel eine Transformation in Richtung nachhaltiger Mobilität notwendig macht, • die wichtigsten mobilen Antriebssysteme nach ihren jeweiligen Vor- und Nachteilen sowie Einsatzgebieten zu unterscheiden, • die Grundlagen der Funktionsweise und des Aufbaus von Kolbenmotoren zu verstehen, • die Grundlagen der Funktion und Auslegung von Antriebssträngen mit Brennstoffzellen zu verstehen, • die Grundlagen der Funktion und Auslegung von Antriebssträngen mit batterieelektrischen Antrieben zu verstehen, • die Grundlagen der Funktion und Auslegung von hybriden Antriebssträngen zu verstehen, • zu beschreiben, welches Antriebssystem für eine bestimmte Anwendung am besten geeignet ist, • den Einfluss der Rolle des Energieträgers auf die Nachhaltigkeit des gesamten Antriebssystems zu interpretieren,			

• die wichtigsten Eigenschaften moderner Antriebssysteme zu abstrahieren.
Inhalt:
• Nachhaltigkeit und Klimaschutz • Grundlagen der Fahrzeugantriebe • Verbrennungsmotoren und nachhaltige Kraftstoffe • Batterieelektrische Antriebe • Hybridisierung • Brennstoffzellenantriebe
Literatur:
• HENDERSHOT, J. R. und Timothy J. E. MILLER, 2010. <i>Design of brushless permanent-magnet machines</i>. Venice, Florida: Motor Design Books. ISBN 978-0-9840687-0-8, 0-9840687-0-8 • ELGOWAINY, Amgad, 2021. <i>Electric, Hybrid, and Fuel Cell Vehicles</i> [online]. New York, NY: Springer New York PDF e-Book. ISBN 978-1-07-161492-1. Verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-1-0716-1492-1. • HOSSAIN, Md. Faruque, 2021. <i>Global sustainability in energy, building, infrastructure, transportation, and water technology</i> [online]. Cham, Switzerland: Springer PDF e-Book. ISBN 978-3-030-62376-0. Verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-030-62376-0. • HEYWOOD, John B., 2018. <i>Internal combustion engine fundamentals</i>. New York: McGraw-Hill. ISBN 978-1-260-11610-6 • ZAPF, Martin, PENGG, Hermann, BÜTLER, Thomas, BACH, Christian, WEINDL, Christian, 2021. <i>Kosteneffiziente und nachhaltige Automobile: Bewertung der realen Klimabelastung und der Gesamtkosten – Heute und in Zukunft</i> [online]. Wiesbaden: Springer Vieweg PDF e-Book. ISBN 978-3-658-33251-8. Verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-33251-8. • DOPPELBAUER, Martin, 2020. <i>Grundlagen der Elektromobilität: Technik, Praxis, Energie und Umwelt</i> [online]. Wiesbaden: Springer Vieweg PDF e-Book. ISBN 978-3-658-29730-5. Verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-29730-5. • SCHREINER, Klaus, 2017. <i>Verbrennungsmotor - kurz und bündig</i> [online]. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden PDF e-Book. ISBN 978-3-658-19426-0. Verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-19426-0. • KLELL, Manfred, EICHLSEDER, Helmut, TRATTNER, Alexander, 2018. <i>Wasserstoff in der Fahrzeugtechnik: Erzeugung, Speicherung, Anwendung</i> [online]. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden PDF e-Book. ISBN 978-3-658-20447-1. Verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-20447-1.
Anmerkungen:
• In der Vorlesung werden die Grundlagen nachhaltiger mobiler Antriebssysteme anhand von Powerpoint-Folien vorgestellt. • Die Theorie wird anhand von Anwendungsfällen erläutert und mit Hilfe von einfachen Berechnungsbeispielen vertieft. • Erfahrungen und Probleme aus der Praxis werden vorgestellt, diskutiert und berechnet. So lernen die Studierenden zu beurteilen, wie eine bestimmte Auslegung eines Antriebssystems in den unterschiedlichsten Verkehrsmitteln umgesetzt werden kann, sowie die Grundlagen der Funktionsweise und Auslegung von Kolbenmotoren, elektrischen Antriebssträngen und Antriebssträngen mit Brennstoffzellen zu verstehen. • Alle Lehrmaterialien sowie weitere Informationen werden in der Vorlesung kostenlos verteilt oder online zur Verfügung gestellt. Sprechstunden werden flexibel angeboten.

Mobility Future Program			
Modulkürzel:	MobFutPro_WI	SPO-Nr.:	P
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 20/21)	Studienschwerpunkt-Modul	7
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Englisch	1 Semester	nur Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Ruppert, Maximilian		
Dozent(in):	Ruppert, Maximilian		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	78 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Mobility Future Program		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü-seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	LN - Studienarbeit ohne mündliche Prüfung, 8 - 15 Seiten Ausarbeitung, 15 - 20 Seiten Präsentation		
	Weitere Erläuterungen:		
	Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
The module “Mobility Future Program” provides students with contents and challenges of automotive and mobility that implicates the future of the sector. It gives insights into current developments and a possible outlook for future tasks. Students • give an overview of the major trends in automotive industry and mobility • can present the holistic view of the corporate context • give a detailed insight into the VUCA *) world and derive possibilities in the changing mobility industry • deal with questions concerning the development of promising business models • can transfer acquired CM strategies to a case study • understand the advantage and dependencies to shape the future • transfer the learned methods to drive forward the transformation of the mobility branch			

- can present and discuss the results in a confident manner

*) VUCA: Volatility Uncertainty Complexity Ambiguity

Inhalt:

History, present and future

- What do we learn from automotive history?
- How will the automotive ecosphere look like in ten years?

New business opportunities

- What opportunities arise from the CASE *) areas?
- What are the value creation stages in the mobility industry?

Strategy

- What trends affect automotive and mobility?
- How do digital business models work?

Methods

- What do leadership principles look like in a creative working environment?
- What role do agile principles play and how can they be implemented?

Acceptance for change

- What are the best strategies for acceptance?
- How can we train change management?

Sustainability in the context of mobility business

- How can a holistic sustainability concept be developed?
- How can sustainability be anchored in an organisation?

*) CASE: Connected Autonomous Shared Electric

Literatur:

- NIEDERBERGER, Daniel und andere, 2019. *On Demand Car Functions (ODCF)*. ISBN -10 3749428115
- MITCHELL, William J., Chris BORRONI-BIRD und Lawrence D. BURNS, c2010. *Reinventing the automobile: personal urban mobility for the 21st century*. Cambridge, Mass.: Massachusetts Institute of Technology. ISBN 978-0-262-01382-6
- BRECKE, Jan und andere, 2017. *Transformation von Automobilunternehmen*. Norderstedt: BoD - Books on Demand. ISBN 978-3-7448-0102-7, 3-7448-0102-0
- PROFF, Heike, PROFF, Harald, 2012. *Dynamisches Automobilmanagement: Strategien für international tätige Automobilunternehmen im Übergang in die Elektromobilität* [online]. Wiesbaden: Gabler Verlag PDF e-Book. ISBN 978-3-8349-4560-0, 978-3-8349-4561-7. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-8349-4561-7>.
- DUDENHÖFFER, Ferdinand, 2016. *Wer kriegt die Kurve? Zeitenwende in der Autoindustrie*. Frankfurt; New York: Campus Verlag. ISBN 978-3-593-50607-4, 978-3-593-43441-4

Anmerkungen:

Keine Anmerkungen

Design			
Modulkürzel:	Design_WI	SPO-Nr.:	P
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 20/21)	Studienschwerpunkt-Modul	
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	nur Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Rothbucher, Bernhard		
Dozent(in):	Kessler, Jörg		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	78 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Design		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü-seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	mdIP - mündliche Prüfung 15-20 Minuten		
	Weitere Erläuterungen:		
	Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden:			
- kennen den Grundgedanken der Formgebung und Gestaltung „Form follows Function“, „Form follows Emotion“. - kennen die wichtigsten Trends und Schulen für Interieur und Exterieur-Design im Fahrzeugbau - kennen die gängigen Programmsysteme für die Erstellung von 3D Oberflächen in der praktischen Anwendung. - verstehen die gestalterischen Grundbegriffe Linienführung, Greenhouse, Bordkante und Schulterlinie, sowie Frontend und Rearend-Gestaltung - können Designauslegungen im Interieur und Exterieur bewerten und einordnen. - können eine Aussage zur Konstanz und Wiederauffindbarkeit von Designelementen des Fahrzeugbaus machen. - verstehen die grundsätzliche Interdependenz zwischen Design, Formgebung und Gestaltung und dem persönlichen Umfeld des Kunden.			

- kennen den Unterschied zwischen "schön" und "ästhetisch".
- können die Begriffe "Elementare Ästhetik" und "Erkenntnis-Ästhetik" unterscheiden.
- verstehen den Begriff "Kategorisierung" im Kontext "Erkenntnis".

Inhalt:

- Grundbegriffe der Ästhetik Formgebung und Gestaltung
- Elementare Grundlagen der Formgebung, goldener Schnitt, Farbenlehre sowie räumliche Gestaltung von Volumenkörpern
- Zusammenspiel von Design und Technik
- Darstellung des kompletten Formgebungsprozesses von der Ideenentwicklung mit Hilfe von Skizzen über das Modellieren von Objekten am PC bis hin zum Clay-Modell
- Schnittstellen des Gestaltungsprozesses (Marketing, ...)
- Fahrzeugsegmente und Fahrzeug-Portfolios - Fahrzeugtypen und Aufbauformen
- Fahrzeug-Konzeption (DIN 70020)
- Fahrzeug-Design-Prozess-Schritte
- Funktionale Ziele der Fahrzeuggestaltung und deren Abhängigkeit von marktspezifischen Faktoren, herstellerepezifischen Interessen, kundenspezifischen Faktoren
- Bewertung von Design, Bewertungskriterien, Objektivität und Subjektivität im Bereich Gestaltung
- Gestaltungsbriefing - "Gestaltungs-Freiheit" vs. "Verbindlichkeit"
- Mechanische Umsetzung von Designmodellen in 3D in Clay, Uriol vs. Flächenmodellierung am Computer

Literatur:

- Wird zu Beginn der Vorlesung bekannt gegeben.

Anmerkungen:

Keine Anmerkungen.

5.1.5 Weitere Module für alle Richtungen/Schwerpunkte

Praktikum			
Modulkürzel:	Praktikum_WI	SPO-Nr.:	24
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 20/21)	unbestimmt	
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	Winter- und Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Schneider, Yvonne		
Dozent(in):			
Leistungspunkte / SWS:	23 ECTS / 0 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	0 h	
	Selbststudium:	575 h	
	Gesamtaufwand:	575 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Praktikum		
Lehrformen des Moduls:	Pr-Praktikum		
Prüfungsleistungen:	PrB - Praktikumsbericht		
	Weitere Erläuterungen: Praxisbericht werden Inhalte, neu erworbene Kenntnisse und Erfahrungen dargestellt.		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Nach Abschluss des Praxissemesters können die Studierenden:			
• technische und betriebswirtschaftliche Abläufe sowie die zugrunde liegenden Prozesse eines Unternehmens beschreiben und deren Zusammenhänge erklären. • typische Aufgaben und Tätigkeiten von Wirtschaftsingenieuren in der Praxis beschreiben und im Hinblick auf ihre Relevanz reflektieren. • im Studium erworbene Fachkenntnisse, Methoden und Verfahren gezielt auf praxisbezogene Problemstellungen anwenden. • anwendungsorientierte Lösungen auf Basis wissenschaftlicher Methoden entwickeln und präsentieren. • eigenverantwortlich Teilaufgaben übernehmen und diese innerhalb vorgegebener Fristen umsetzen. • ihr eigenes berufliches Handeln reflektieren und Entwicklungspotenziale im Hinblick auf ihre zukünftige berufliche Rolle identifizieren.			

Dual Studierende absolvieren das Praktikum im Partnerunternehmen. Sie profitieren dabei von ihrer vertieften praktischen Vorerfahrung und der Kenntnis des Unternehmens und übernehmen anspruchsvolle Aufgaben. Eine systematische Reflektion der Zusammenhänge zwischen Studieninhalten und Tätigkeiten im Praktikum im Partnerunternehmen findet statt.
Inhalt:
Das Praxissemester ermöglicht den Studierenden, Einblicke in die berufliche Praxis des Wirtschaftsingenieurwesens zu gewinnen. Die inhaltlichen Schwerpunkte orientieren sich an den betrieblichen Einsatzbereichen sowie an den im Studium vermittelten fachlichen und methodischen Grundlagen. Typische Inhalte des Praxissemesters sind: • Kennenlernen und Analyse technischer und betriebswirtschaftlicher Prozesse sowie deren Zusammenwirken im Unternehmen • Bearbeitung praxisnaher Aufgabenstellungen aus den Tätigkeitsfeldern des Wirtschaftsingenieurwesens • Anwendung und Vertiefung ingenieurwissenschaftlicher und wirtschaftswissenschaftlicher Kenntnisse in betrieblichen Projekten • Einblick in unternehmensspezifische Arbeitsweisen, Organisationsstrukturen und Projektmanagementprozesse • Reflexion der eigenen beruflichen Rolle und Weiterentwicklung persönlicher Kompetenzen im Arbeitskontext Für Dual-Studierende ist das Praxissemester gemäß §29 (3) APO im Dual Unternehmen abzuleisten. Im Praxisbericht wird die Verzahnung von Studium und praktischer Tätigkeit thematisiert.
Literatur:
• Unternehmensspezifisch.
Anmerkungen:
• Das Praktikum kann nur bei dafür zugelassenen Firmen durchgeführt werden. Die berufliche Qualifikation des Betreuers sollte dem einschlägigen Bachelorabschluss entsprechen. Hochschulen und angeschlossene Institute werden nicht zugelassen. r Dual-Studierende: • Das Praktikum wird im Dual-Partnerunternehmen durchgeführt.

Praxisseminar			
Modulkürzel:	PRAXSEM	SPO-Nr.:	25
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 20/21)	Pflichtfach	
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	Winter- und Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Meintrup, David		
Dozent(in):	NN		
Leistungspunkte / SWS:	2 ECTS / 2 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	23 h	
	Selbststudium:	27 h	
	Gesamtaufwand:	50 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Praxisseminar		
Lehrformen des Moduls:	S-Seminar		
Prüfungsleistungen:	LN - ohne/mit Erfolg teilgenommen		
	Weitere Erläuterungen:		
	Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Das Praxisseminar vermittelt berufsfeldorientierte Kompetenzen. Die Studierenden • vertiefen ihre fachlichen Kenntnisse und können diese anwenden, • stärken ihre sozialen und methodischen Kompetenzen (z. B. durch Moderieren, Präsentieren), • sind in der Lage, komplexe Zusammenhänge zu erfassen und zu verstehen, • können Aufgabenstellungen im Team umsetzen und Probleme in Teamarbeit bewältigen, • haben Erfahrung mit spielerischer Simulation von Realabläufen, • können alternative Lehr- und Lernplattformen einsetzen. Die Gewichtung der aufgelisteten Lernergebnisse hängt vom gewählten Thema des Seminars ab.			

Inhalt:
3-tägige Blockveranstaltung zu berufsfeldorientierten Kompetenzen, z.B. Exkursionen, Workshops, Seminare und Weiterbildungskurse zu Themen wie Moderation, Präsentation, Konfliktmanagement, Rhetorik, wissenschaftliches Arbeiten, Ethik usw.
Literatur:
Wird zu Beginn bekannt gegeben
Anmerkungen:
• Das Seminarangebot wird jedes Semester aktualisiert und zusammen mit den Angaben zu den Referenten und konkreten Themen, Inhalten, Medienformen und Literatur bekannt gegeben. • Diese Veranstaltung findet in der Regel am Ende jedes Semesters statt, die Teilnahme wird dringend empfohlen. • Literatur wird von den jeweiligen Referenten bekannt gegeben.

Seminar Bachelorarbeit			
Modulkürzel:	Seminar BA_WI	SPO-Nr.:	26
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 20/21)	unbestimmt	
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	Winter- und Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Meyer, Roland		
Dozent(in):			
Leistungspunkte / SWS:	3 ECTS / 2 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	23 h	
	Selbststudium:	52 h	
	Gesamtaufwand:	75 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Seminar Bachelorarbeit		
Lehrformen des Moduls:	S-Seminar		
Prüfungsleistungen:	LN - Kolloquium zur Abschlussarbeit		
	Weitere Erläuterungen:		
	Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden: • vertiefen die Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens in den Ingenieurwissenschaften. • werden zur methodischen Literaturrecherche befähigt. • erarbeiten in kurzen Zeiträumen eine klare Gliederung als Basis der Bachelorarbeit. • führen fachliche Diskussionen zum thematischen Aufbau. Dual Studierende haben sich zusätzlich mit den spezifischen Vorgaben aus dem Partner-unternehmen bezüglich der Erstellung einer wissenschaftlichen Ausarbeitung vertraut gemacht. Sie haben sichergestellt, dass Thema und Gliederung ihrer Arbeit zwischen ihrem Betreuer im Unternehmen und dem betreuenden Professor an der Hochschule abgestimmt sind.			

Inhalt:
Einführung / Informationsveranstaltung: • Wissenschaftlicher Anspruch der Bachelorarbeit wird von den jeweiligen Studienfachberatern oder Vertretern erklärt („Leitfaden für Bachelorarbeit“) • Prüfungsrechtliche Rahmenbedingungen • Einführung in die Recherche- und Dokumentationstechniken (Kurzvorstellung der Dienstleistungen der Hochschulbibliothek) Themenfindung • Individuelle Wahl des Themas und des Betreuers • Eigenständige Kontaktaufnahme mit Unternehmen und Professoren Einarbeitung • Individuelle Kontaktaufnahme mit dem betreuenden Dozenten und Themenvorschlag • Einarbeitung und schriftliche Formulierung der Themenstellung • Zeitplan für die Bachelorarbeit erstellen und abstimmen • Gliederung der Bachelorarbeit aufstellen • Anmeldung der Bachelorarbeit vorbereiten
Literatur:
• Wird von den jeweiligen Dozenten bekannt gegeben.
Anmerkungen:
LN Seminar Bachelorarbeit Bewertung „mit Erfolg“ durch den betreuenden Professor erforderlich – Unterschrift des Professors auf dem Bachelorarbeitsgutachten.

Bachelorarbeit			
Modulkürzel:	BA_WI	SPO-Nr.:	27
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 20/21)	unbestimmt	
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch/Englisch	1 Semester	Winter- und Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Meyer, Roland		
Dozent(in):			
Leistungspunkte / SWS:	12 ECTS / 0 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	0 h	
	Selbststudium:	300 h	
	Gesamtaufwand:	300 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Bachelorarbeit		
Lehrformen des Moduls:	BA-Bachelorarbeit		
Prüfungsleistungen:	BA - Bachelor-Abschlussarbeit		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Keine		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
LN = Seminar Bachelorarbeit - Bewertung „mit Erfolg“ durch den betreuenden Professor erforderlich (Unterschrift des Professors auf dem Bachelorarbeitsgutachten). Erfolgreiche Ableistung des praktischen Studiensemesters.			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
- Mit der Bachelorarbeit sollen die Studierenden zeigen, dass sie die Fähigkeiten besitzen, innerhalb einer angemessenen Frist ein Problem aus dem Fachgebiet der Ingenieurwissenschaften nach wissenschaftlichen Methoden qualifiziert und eigenständig zu bearbeiten - Die Studierenden sollen in der Lage sein, die Aufgabe eigenverantwortlich, systematisch und kreativ zu lösen - Die Abschlussarbeit soll dabei bevorzugt Problemstellungen der betrieblichen Praxis betreffen - Die Erstellung der Bachelorarbeit wird von einem Professor der Technischen Hochschule Ingolstadt betreut und bewertet - Die Abschlussarbeit soll einen Zeitaufwand von ca. 300 Zeitstunden widerspiegeln			
Für Dual-Studierende gilt zusätzlich:			

- Die Studierenden sind in der Lage, eine Problemstellung aus ihrem Dual-Unternehmen mit wissenschaftlichen Methoden zu analysieren und einen praxisorientierten Lösungsansatz zu erarbeiten - Durch die Präsentation zeigt der Studierende, dass er in der Lage ist, die Problemstellung und seinen Lösungsansatz managementtauglich zu präsentieren und zu verteidigen.
Inhalt: Anfertigung einer eigenständigen ingenieurwissenschaftlichen Arbeit Für Dual-Studierende gilt zusätzlich: Die Bachelorarbeit muss in Kooperation mit den Dual Unternehmen verfasst werden. Der Studierende legt zusammen mit den Dual-Unternehmen und dem Betreuer die Themenstellung fest. Die Ergebnisse der Arbeit werden vor dem Dual Partner und dem Betreuer präsentiert.
Literatur: Je nach Thema der Abschlussarbeit.
Anmerkungen: - Die Erstellung der Bachelorarbeit wird von einem Professor / einer Professorin der Technischen Hochschule Ingolstadt betreut und bewertet. - Die Abschlussarbeit soll einen Zeitaufwand von ca. 300 Zeitstunden widerspiegeln. - Die Bachelorarbeit kann in deutscher oder in englischer Sprache verfasst werden. Für Dual-Studierende gilt zusätzlich: Die Bachelorarbeit muss in Kooperation mit den Dual-Unternehmen verfasst werden. Der Studierende legt zusammen mit dem Dual-Unternehmen und dem Betreuer die Themenstellung fest.

5.2 Fach- und Allgemeinwissenschaftliche Wahlpflichtmodule

Für die Beschreibungen der fach- und allgemeinwissenschaftlichen Wahlpflichtmodule (FW-/AW-Module) gibt es seit Wintersemester 2024/25 ein separates Modulhandbuch, das Bestandteil des Semesterstudienplans für den Bachelorstudiengang „Wirtschaftsingenieurwesen“ ist. Dieses finden Sie auf der Moodle-Seite des Studiengangs unter: <https://moodle.thi.de/course/view.php?id=521§ion=5>

Hinweis:

Bitte beachten Sie, dass nicht alle im Modulhandbuch der FW-/AW-Wahlpflichtmodule aufgeführten Module für jeden Studiengang bzw. Schwerpunkt wählbar sind.

Die aktuelle Liste der wählbaren Module für Ihren Studiengang bzw. Schwerpunkt befindet sich in Moodle unter „Allgemeine Informationen Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen“.

Link: <https://moodle.thi.de/course/section.php?id=74377>