

Modulhandbuch

B. Eng. WIRTSCHAFTSINGENIEURWESEN

Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen

Studien- und Prüfungsordnung WS 20/21

Stand: 31.07.2026

Inhalt

1Übersicht.....	4
2Einführung	5
2.1Zielsetzung	6
2.2Zulassungsvoraussetzungen.....	7
2.2.1Vorpraxis	8
2.3Zielgruppe.....	9
2.4Studienaufbau	10
2.5Vorrückungsvoraussetzungen.....	11
2.5.1Praktisches Studiensemester	12
2.6Konzeption.....	13
3Qualifikationsprofil.....	14
3.1Leitbild	15
3.2Studienziele	17
3.2.1Fachspezifische Kompetenzen des Studiengangs	18
3.2.2Fachübergreifende Kompetenzen des Studiengangs	19
3.2.3Prüfungskonzept des Studiengangs.....	20
3.2.4Anwendungsbezug des Studiengangs	22
3.2.5Beitrag einzelner Module zu den Studiengangzielen	23
3.3Mögliche Berufsfelder	25
4Duales Studium	26
5Modulbeschreibungen	28
5.1Allgemeine Pflichtmodule	29
Ingenieurmathematik 1.....	30
Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik	32
Physik	34
Konstruktion und Produktentwicklung	36
Allgemeine Betriebswirtschaftslehre und VWL.....	38
Projekt Führung und Gründung von Unternehmen	40
Ingenieurmathematik 2.....	42
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 op. Controlling	64
Automatisierungstechnik	66
Produktionstechnik.....	68

Projekt 1	71
Projekt 2	73
Business Information Systems	75
Investition und Finanzierung	77
5.1.1 Studienrichtung Produktion & Logistik	79
Fabrik- und Strukturplanung	80
Produktionssystemplanung	82
Produktionsplanung und Logistik	84
Qualitätssicherung	86
KI in der Produktion und Logistik	88
Digitale Fabrik	90
5.1.2 Studienrichtung Business & Management	92
Unternehmensführung und strat. Controlling	93
Technische Beschaffung und E-Procurement	95
Produkt- und Innovationsmanagement	97
Technischer Vertrieb	99
Mitarbeiterführung und Organisationsentwicklung	101
Internationales Management	103
5.1.3 Studienrichtung Business Intelligence & Analytics	105
Datenbanksysteme	106
Predictive Modelling	108
Machine Learning und KI	110
Prozessmanagement	112
Industrial Internet of Things	114
Dig. Wertschöpfungsnetzwerke und Geschäftsmodelle	116
5.1.4 Weitere Module für alle Studienrichtungen	118
Praktikum	119
Praxisseminar	121
Seminar Bachelorarbeit	123
Bachelorarbeit	125
5.2 Fach- und Allgemeinwissenschaftliche Wahlpflichtmodule	127

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 Teilnahmenachweise.

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) 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.
- 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 Studiensemesters 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 bestehenserheblichen 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.

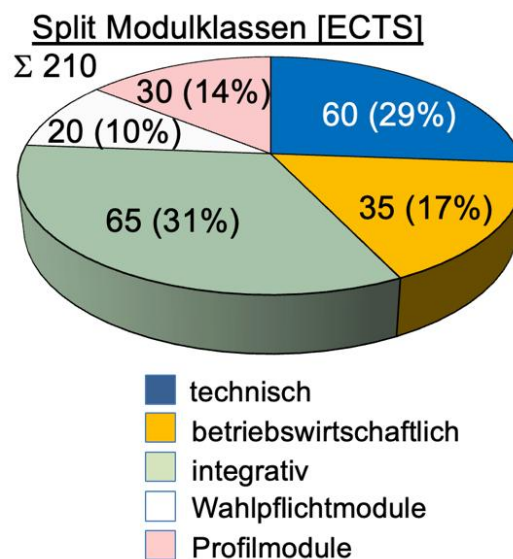
Der Vorlesungsbetrieb ist seit vielen Jahren etabliert und wird durch erfahrene Experten aus Wirtschaft, Lehre und Forschung sichergestellt.

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

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 nutzenstiftend 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.

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
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 drei Studienrichtungen verantwortlichen Ansprechpartner sind:

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

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	+	+	++	+
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.

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 Schwerpunkt.

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 (5 ECTS)
- Produktionsplanung und Logistik (5 ECTS)
- Technische Beschaffung und E-Procurement (5 ECTS)
- Produkt- und Innovationsmanagement (5 ECTS)
- Dig. Wertschöpfungsnetze und Geschäftsmodelle (5 ECTS)
- Qualitätssicherung (5 ECTS)
- Praxis-Reflexion für Dual-Studierende (FW) (2,5 ECTS)
- Digital Factory Basics (FW) (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	Pflichtfach	1
Modulhäufigkeit	Winter- und Sommersemester	Moduldauer	1 Semester
Modulverantwortliche(r)	Meintrup, David		
Dozent(in)	Schlickewei, Ulrich		
Unterrichtssprache	Deutsch	Prüfungssprache	Deutsch
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 Angaben zu den Prüfungsleistungen			
Keine			
Voraussetzungen gemäß SPO			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse			
Am Ende der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage • zu erkennen, welche ingenieurwissenschaftlichen Fragestellungen mit mathematischen Methoden beantwortet werden können, und selbst entsprechende Fragen zu formulieren. • logische Argumentationen zu verstehen, Bedingungen, Konsequenzen und Regeln zu identifizieren und eigene Argumentationsketten im Kontext ingenieurwissenschaftlicher Anwendungen aufzubauen. • bekannte Aufgabentypen in vertrauten und neuen Zusammenhängen zu erkennen und diese mit geeigneten, bereits erlernten mathematischen Verfahren zu lösen. • die in der ingenieurwissenschaftlichen Fachliteratur verwendete mathematische Sprache zu verstehen sowie eigene Argumentationen und Lösungsansätze mündlich und schriftlich präzise darzustellen. • sicher mit den eingeführten mathematischen Methoden umzugehen und dabei sowohl Präsenzformate als auch hybride und Distance-Learning-Elemente (z.B. Online-Vorlesungen) effektiv zu nutzen.			
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. *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>.
- PAPULA, Lothar, 2020. *Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler - Klausur- und Übungsaufgaben: 711 Aufgaben mit ausführlichen Lösungen zum Selbststudium und zur Prüfungsvorbereitung* [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. *Mathematik 1-2*. Berlin: Springer.
- MEYBERG, Kurt und Peter VACHENAUER, Band 1, 2003. *Höhere Mathematik*. Berlin [u.a.]: Springer. ISBN 3-540-41850-4, 978-3-540-41850-4
- MEYBERG, Kurt und Peter VACHENAUER, Band 2, 2006. *Höhere Mathematik*. Berlin [u.a.]: Springer. ISBN 978-3-540-41851-1, 3-540-41851-2

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

Es wird freiwillige Zwischentests geben, mit denen bis zu 10% der Punkte der finalen Klausur als Bonuspunkte gesammelt werden können.

Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik

Modulkürzel	ETE_WI		SPO-Nr.	2
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang u. -richtung		Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen		Pflichtfach	1
Modulhäufigkeit	Winter- und Sommersemester		Moduldauer	1 Semester
Modulverantwortliche(r)	Haug, Thomas			
Dozent(in)	Haug, Thomas			
Unterrichtssprache	Deutsch	Prüfungssprache	Deutsch	
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 Angaben zu den Prüfungsleistungen				
Erlaubte Hilfsmittel: • Nicht programmierbarer Taschenrechner • Schriftliche Unterlagen (handschriftlich oder gedruckt)				
Voraussetzungen gemäß SPO				
Keine				
Empfohlene Voraussetzungen				
Keine				
Angestrebte Lernergebnisse				
Nach Teilnahme an den Modulveranstaltungen 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, Ohm'sches 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

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

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	Pflichtfach	1
Modulhäufigkeit	Winter- und Sommersemester	Moduldauer	1 Semester
Modulverantwortliche(r)	Haug, Thomas		
Dozent(in)	Schweiger, Rudolf		
Unterrichtssprache	Deutsch	Prüfungssprache	Deutsch
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 Angaben zu den Prüfungsleistungen			
Erlaubte Hilfsmittel: • nicht programmierbarer Taschenrechner • schriftliche Unterlagen (handschriftlich oder gedruckt)			
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

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

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	Pflichtfach	2
Modulhäufigkeit	Winter- und Sommersemester	Moduldauer	1 Semester
Modulverantwortliche(r)	Tröber, Philipp		
Dozent(in)	Weisberger, Michael		
Unterrichtssprache	Deutsch	Prüfungssprache	Deutsch
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 Angaben zu den Prüfungsleistungen			
Keine			
Voraussetzungen gemäß SPO			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse			
Am Ende der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage, - Bauteile und Baugruppen vollständig und normgerecht zeichnerischen darzustellen und technische Zeichnungen fachlich zu 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 und Entwurfskonstruktion

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

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

Keine Anmerkungen.

Allgemeine Betriebswirtschaftslehre und VWL

Modulkürzel	BWLuVWL_WI	SPO-Nr.	5
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen	Pflichtfach	1
Modulhäufigkeit	Winter- und Sommersemester	Moduldauer	1 Semester
Modulverantwortliche(r)	Götz, Heike		
Dozent(in)	Koch, Frank; Plabst, Grit		
Unterrichtssprache	Deutsch	Prüfungssprache	Deutsch
Leistungspunkte / SWS	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand	Kontaktstunden	47 h	
	Selbststudium	78 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 Angaben zu den Prüfungsleistungen			
Keine			
Voraussetzungen gemäß SPO			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse			
Am Ende der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage, - wesentliche Grundbegriffe der BWL zu erläutern sowie die zentralen Funktionen und Aufgaben der Unternehmensführung und der betrieblichen Funktionsbereiche zu beschreiben. - die Zusammenhänge und Zielsetzungen der einzelnen Funktionsbereiche zu verstehen und ein ganzheitliches betriebswirtschaftliches Denken zu entwickeln. - mit geeigneten Instrumenten und Kennzahlen betriebswirtschaftliche Situationen zu analysieren, zu bewerten und begründete Lösungen für reale Fragestellungen abzuleiten. - die Bedeutung der VWL für unternehmerische Entscheidungen zu verstehen, grundlegende mikroökonomische Konzepte wie Marktformen, Nachfrage- und Angebotskurven, Marktgleichgewicht und Marktversagen zu erläutern und diese auf reale Fragestellungen anzuwenden. - die Bedeutung der Geldpolitik zu erkennen, die Instrumente der Zentralbanken zu beschreiben und deren Auswirkungen auf die Ursachen von Inflation und Deflation zu beurteilen. - das Konzept ökonomischer Wohlfahrt und wirtschaftlichen Wachstums zu verstehen, die Rolle des Bruttoinlandsprodukts (BIP) zu erklären und wirtschaftliche Transaktionen hinsichtlich ihrer Wirkung auf das BIP zu analysieren und zu bewerten.			
Inhalt			
Teilbereiche und Gegenstand der Betriebswirtschaftslehre			

- Betriebswirtschaftliche Grundbegriffe: Wirtschaften und ökonomisches Prinzip, Wirtschaftssubjekte, Abgrenzung Betrieb und Unternehmen, Unternehmensrechtsformen
- 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
- 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. *Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre*. 26. Auflage. München: Verlag Franz Vahlen. ISBN 978-3-8006-5000-2, 3-8006-5000-2
- THOMMEN, Jean-Paul, 2008. *Managementorientierte Betriebswirtschaftslehre*. Zürich: Versus-Verlag, ISBN 978-3-03909-118-8
- MANKIW, N. Gregory und Mark P. TAYLOR, 2016. *Grundzüge der Volkswirtschaftslehre*.

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

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	Pflichtfach	1
Modulhäufigkeit	Winter- und Sommersemester	Moduldauer	1 Semester
Modulverantwortliche(r)	Götz, Heike		
Dozent(in)	Götz, Heike; Jattke, Andreas		
Unterrichtssprache	Deutsch	Prüfungssprache	Deutsch
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			
StA mit Koll - Studienarbeit mit Kolloquium (Schriftliche Ausarbeitung 8-15 Seiten oder Präsentation 15-20 Folien, mündliche Prüfung 15 Minuten)			
Weitere Angaben zu den 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)			
Voraussetzungen gemäß SPO			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse			
Am Ende des Veranstaltungsmoduls sind die Studierenden in der Lage, - basierend auf realen Problemstellungen und Marktbedürfnissen, eigenständig innovative Geschäftsideen zu identifizieren, zu entwickeln und zu strukturieren. - Chancen und Risiken von Gründungsvorhaben zu analysieren und zu beurteilen sowie zentrale Erfolgsfaktoren abzuleiten. - geeignete Methoden der Geschäftsmodellentwicklung (z. B. strukturierte Darstellungsformen) anzuwenden, um eine eigene Geschäftsidee konsistent zu konkretisieren und in einen Business Plan zu überführen. - die eigene Geschäftsidee sowie den Businessplan adressatengerecht zu präsentieren und überzeugend zu vertreten (z. B. Pitch vor Investoren). - Informationen und Daten zielorientiert zu erheben, zu analysieren und wissenschaftlich korrekt zu zitieren. Für Dual-Studierende:			

- Nach Teilnahme an den Modulveranstaltungen haben die Dualstudierenden die Organisation ihres Unternehmens reflektiert und den Beitrag funktionaler Rollen insbesondere im Kontext von Innovationsprozessen analysiert.
- Sie haben ihre Selbst- und Sozialkompetenzen weiterentwickelt und können diese gezielt in beruflichen Situationen einsetzen sowie einfache Führungsaufgaben im Rahmen eines Projekts übernehmen.

Inhalt

Einführungsteil:

- Planspiel TOPSIM General Management

Projektteil:

- Grundlagen Entrepreneurship und Innovationsmanagement
- Identifikation und Bewertung von Geschäftsideen
- Methoden der Ideenentwicklung (z. B. kreative Problemlösung, nutzerzentrierte Ansätze)
- Geschäftsmodellentwicklung: Markt- und Wettbewerbsanalyse, Prozess- und Ressourcenplanung, Marketing- und Vertriebsstrategie, grundlegende Finanzplanung
- praxisorientierte Arbeitsmethoden, z. B. Maßnahmenplanung, Zeit- und Selbstmanagement, Zusammenarbeit im Team, Präsentationstechniken
- Grundlagen Wissenschaftliches Arbeiten, z. B. Literaturrecherche, Zitation, Umgang mit KI-Tools

Für Dual-Studierende:

- Einbringung betrieblicher Praxiserfahrungen in die Bearbeitung der Lehrinhalte
- Übernahme von Projektleitungsaufgaben im Rahmen des Planspiels
- Bearbeitung strategischer Aufgabenstellungen unter Nutzung bereits erworbener Fach-, Methoden- und Sozialkompetenzen

Literatur

- *TOPSIM - General Management Teilnehmerhandbuch*. 13. Auflage, 2012.
- 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

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

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.

Ingenieurmathematik 2

Modulkürzel	MA2_WI	SPO-Nr.	7
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen	Pflichtfach	2
Modulhäufigkeit	Winter- und Sommersemester	Moduldauer	1 Semester
Modulverantwortliche(r)	Meintrup, David		
Dozent(in)	Rösch, Jochen; Schreiber, Bernd		
Unterrichtssprache	Deutsch	Prüfungssprache	Deutsch
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 Angaben zu den Prüfungsleistungen			
Keine			
Voraussetzungen gemäß SPO			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen			
Ingenieurmathematik 1			
Angestrebte Lernergebnisse			
Am Ende der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage, • zu erkennen, welche ingenieurwissenschaftlichen Fragestellungen mit mathematischen Methoden bearbeitet werden können und selbstständig entsprechende mathematische Fragen zu formulieren. • logische Argumentationen zu analysieren, Bedingungen, Konsequenzen und Regeln zu identifizieren und eigene Argumentationsketten im ingenieurwissenschaftlichen Kontext aufzubauen. • typische mathematische Aufgabentypen in vertrauten und neuen Zusammenhängen zu identifizieren und diese mit geeigneten bekannten Verfahren zu lösen. • die mathematische Fachsprache ingenieurwissenschaftlicher Literatur zu verstehen und eigene Argumentationen sowie Lösungsansätze mündlich und schriftlich präzise darzustellen. • die eingeführten mathematischen Methoden sicher anzuwenden und dabei Präsenz-, hybride und Distance-Learning-Formate (z. B. Online-Vorlesungen) effektiv zu nutzen.			
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. 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. 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*. Deutscher Verlag der Wissenschaften.
- 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. 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 und II*. De Gruyter.
- WALTER, Wolfgang, 2001. *Analysis I und II*. Springer.
- FISCHER, Gerd, 2000. *Lineare Algebra*. Springer.
- 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*. Springer.
- MEYBERG, K. und P. VACHENAUER, 1999. *Höhere Mathematik 1 und 2*. Springer.
- ARENS, Tilo, HETTLICH, Frank, KARPFFINGER, Christian, KOCKELKORN, Ulrich, LICHTENEGGER, Klaus, STACHEL, Hellmuth, 2018. *Mathematik* [online]. Berlin: Springer Spektrum. 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. ISBN 978-3-662-57394-5. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-662-57394-5>.

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

Keine Anmerkungen.

Ingenieurinformatik und Digitalisierung

Modulkürzel	IngInfDigit_WI	SPO-Nr.	8
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen	Pflichtfach	2
Modulhäufigkeit	Winter- und Sommersemester	Moduldauer	1 Semester
Modulverantwortliche(r)	Bregulla, Markus		
Dozent(in)	Bregulla, Markus		
Unterrichtssprache	Deutsch	Prüfungssprache	Deutsch
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 Angaben zu den Prüfungsleistungen			
Keine			
Voraussetzungen gemäß SPO			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse			
Nach Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Teilnehmer in der Lage, • die Grundlagen der Ingenieurinformatik und Digitalisierung zu verstehen und deren Bedeutung für technische Anwendungen einzuordnen. • grundlegende Begriffe und Prinzipien der Datenverarbeitung sicher anzuwenden und Daten zielgerichtet zu verarbeiten. • Computer und digitale Werkzeuge kompetent zu nutzen, um technische und organisatorische Aufgaben effizient zu bearbeiten. • Programme in einer höheren Programmiersprache zu entwickeln und geeignete Sprachkonstrukte sinnvoll einzusetzen. • grundlegende Konzepte des Software-Engineering anzuwenden, um strukturierte und nachvollziehbare Softwarelösungen zu erstellen. • praktische Programmiererfahrung zu nutzen, um kleinere Softwareprojekte eigenständig oder im Team umzusetzen.			
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

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

Keine Anmerkungen.

Technische Mechanik 1

Modulkürzel	TM1_WI	SPO-Nr.	9
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen	Pflichtfach	1
Modulhäufigkeit	Winter- und Sommersemester	Moduldauer	1 Semester
Modulverantwortliche(r)	Ruppert, Maximilian		
Dozent(in)	Ruppert, Maximilian		
Unterrichtssprache	Deutsch	Prüfungssprache	Deutsch
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 Angaben zu den Prüfungsleistungen			
Keine			
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 auf die ruhenden und bewegten 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) • 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'Alembert'sche Trägheitskraft
- Umfangreiche Übungsaufgaben und -beispiele

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
- HIBBELER, Russell C., *Kurzlehrbuch Technische Mechanik, Band 1 Statik*. 2011. Auflage. München [u.a.]: Pearson Studium.
- GROSS, D. und andere, 2013. *Technische Mechanik - Band 1: Statik*. 12. Auflage. Berlin: Springer Verlag.
- HAUGER, Werner und andere, 2012. *Aufgaben zu Technische Mechanik 1 - 3: Statik, Elastostatik, Kinetik*. Berlin [u.a.]: Springer. ISBN 978-3-642-21185-0, 978-3-642-21186-7

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

Keine Anmerkungen.

Werkstofftechnik

Modulkürzel	WT_WI	SPO-Nr.	10
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen	Pflichtfach	2
Modulhäufigkeit	Winter- und Sommersemester	Moduldauer	1 Semester
Modulverantwortliche(r)	Landesberger, Martin		
Dozent(in)	Neuner, Frank		
Unterrichtssprache	Deutsch	Prüfungssprache	Deutsch
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 Angaben zu den Prüfungsleistungen			
Keine			
Voraussetzungen gemäß SPO			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse			
Am Ende 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			
• Grundaufbau und Klassifikation von Werkstoffen • Reaktionen von Werkstoffen auf Temperatur- und mechanische Einwirkungen • Wärmebehandlungen metallischer Werkstoffe			

- Zerstörende und zerstörungsfreie Werkstoffprüfung
- Grundlegende Verfahren der Werkstoffanalyse und Bewertung
- Praktische Anwendungen im Werkstofflabor (Vorführungen, Übungen, Probenpräparation, Versuchsdurchführung)

Literatur

- BARGEL, Hans-Jürgen, SCHULZE, Günter, 2018. *Werkstoffkunde* [online]. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. 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. *Werkstoffkunde für Ingenieure: Grundlagen, Anwendung, Prüfung* [online]. Berlin: Springer Vieweg. ISBN 978-3-662-49532-2. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-662-49532-2>.
- SEIDEL, Wolfgang W., HAHN, Frank, 2018. *Werkstofftechnik: Werkstoffe - Eigenschaften - Prüfung - Anwendung: mit 389 Bildern sowie zahlreichen Tabellen, Beispielen, Übungen und Testaufgaben* [online]. München: Hanser. ISBN 978-3-446-45688-4. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.3139/9783446456884>.
- WEISSBACH, Wolfgang, DAHMS, Michael, JAROSCHEK, Christoph, 2015. *Werkstoffkunde: Strukturen, Eigenschaften, Prüfung* [online]. Wiesbaden: Springer Fachmedien. 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. *Materialwissenschaften und Werkstofftechnik: eine Einführung*. Weinheim: Wiley-VCH. ISBN 978-3-527-33007-2, 3-527-33007-0
- HORNBOGEN, Erhard, EGgeler, Gunther, WERNER, Ewald, EGgeler, Gunther, 2019. *Werkstoffe: Aufbau und Eigenschaften von Keramik-, Metall-, Polymer- und Verbundwerkstoffen* [online]. Berlin: Springer Vieweg. ISBN 978-3-662-58847-5. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-662-58847-5>.
- SCHATT, Werner und andere, 2025. *Werkstoffwissenschaft*. Weinheim: Wiley-VCH. ISBN 978-3-527-35224-1, 3-527-35224-4
- ASHBY, Michael F. und David R. H. JONES, 2006. *Werkstoffe 1: Eigenschaften, Mechanismen und Anwendungen*. 3. Auflage. München: Elsevier, Spektrum Akad. Verl. ISBN 978-3-8274-1708-4

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

Keine Anmerkungen.

Projekt- und Qualitätsmanagement

Modulkürzel	PQM_WI	SPO-Nr.	11
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen	Pflichtfach	2
Modulhäufigkeit	Winter- und Sommersemester	Moduldauer	1 Semester
Modulverantwortliche(r)	Pelzel, Robert		
Dozent(in)	Pelzel, Robert		
Unterrichtssprache	Deutsch	Prüfungssprache	Deutsch
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 Angaben zu den Prüfungsleistungen			
Keine			
Voraussetzungen gemäß SPO			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse			
Am Ende der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage, • Grundbegriffe sicher anzuwenden und die fachspezifische Terminologie korrekt zu verwenden. • die Zusammenhänge des Projektgeschäfts und des Prozessdenkens zu erläutern und deren Bedeutung für betriebliche Abläufe einzuordnen. • Kenntnisse in Kommunikation, Führung und Kundenorientierung gezielt einzusetzen, um Projektsituationen professionell zu gestalten. • Projektstrukturen und Netzpläne zu berechnen und zu bewerten, um fundierte Entscheidungen im Projektmanagement zu treffen. • Werkzeuge wie MS-Project sachgerecht anzuwenden und deren Nutzen für die Projektplanung zu beurteilen. • die Wirkungsweise modernen Projekt- und Qualitätsmanagements einzuschätzen, Handlung- und Analyseprinzipien von Projektleitern und Qualitätsbeauftragten anzuwenden und passende Methoden für Fallbeispiele aus ihren Partnerunternehmen auszuwählen und zu reflektieren. Für Dual-Studierende: Dual-Studierende haben am Ende der Veranstaltung ihre Erfahrungen aus den 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. *ProjektManager*. Nürnberg: GPM, Dt. Ges. für Projektmanagement. ISBN 3-924841-26-8
- BURGHARDT, Manfred, 2018. *Projektmanagement: Leitfaden für die Planung, Überwachung und Steuerung von Projekten*. 10. Auflage. Erlangen: Publicis Publishing. ISBN 978-3-89578-472-9, 3-89578-472-9
- PATZAK, Gerold und Günter RATTAY, 2018. *Projektmanagement: Projekte, Projektportfolios, Programme und projektorientierte Unternehmen*. Wien: Linde international. ISBN 978-3-7143-0321-6, 3-7143-0321-9
- PFEIFER, Tilo, SCHMITT, Robert, MASING, Walter, 2021. *Masing Handbuch Qualitätsmanagement* [online]. München: Hanser. ISBN 978-3-446-46621-0. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.3139/9783446466210>.
- WEIDNER, Georg E., 2020. *Qualitätsmanagement: kompaktes Wissen - konkrete Umsetzung - praktische Arbeitshilfen* [online]. München: Hanser. ISBN 978-3-446-46441-4, 978-3-446-46465-0. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.3139/9783446464414>.

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

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	Pflichtfach	2
Modulhäufigkeit	Winter- und Sommersemester	Moduldauer	1 Semester
Modulverantwortliche(r)	Albrecht, Tobias		
Dozent(in)	Albrecht, Tobias		
Unterrichtssprache	Deutsch	Prüfungssprache	Deutsch
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 Angaben zu den Prüfungsleistungen			
Keine			
Voraussetzungen gemäß SPO			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse			
Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung sind die Studierenden in der Lage, • die theoretischen Grundlagen der Bilanzierung, der GuV- und Kapitalflussrechnung sowie des Jahresabschlusses zu verstehen und deren Zusammenhänge einzuordnen. • auf Basis einer Aufsatzbilanz und vorgegebener Geschäftsvorfälle eine Schlussbilanz zu erstellen sowie GuV- und Kapitalflussrechnungen anzufertigen. • auf Grundlage eines Kontenrahmens Buchungssätze zu formulieren und Buchungen korrekt in T-Konten zu übertragen. • Bilanzen und GuV-Rechnungen zu analysieren, indem sie diese restrukturieren und Kennzahlen zur Bewertung im vorgegebenen Rahmen anwenden.			
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. ISBN 978-3-7910-4784-3, 978-3-7910-4783-6. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.34156/9783791047843>.

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

Keine Anmerkungen.

Statistik und Data Science

Modulkürzel	StatDaSc_WI	SPO-Nr.	13
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen	Pflichtfach	3
Modulhäufigkeit	Winter- und Sommersemester	Moduldauer	1 Semester
Modulverantwortliche(r)	Oelker, Martin		
Dozent(in)	Oelker, Martin		
Unterrichtssprache	Deutsch	Prüfungssprache	Deutsch
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 Angaben zu den Prüfungsleistungen			
Keine			
Voraussetzungen gemäß SPO			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse			
Am Ende der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage, • Datensätze mit Methoden der deskriptiven Statistik zu erkunden, zu beschreiben und zu visualisieren. • zufällige Phänomene mit der mathematischen Sprache der Wahrscheinlichkeit zu modellieren. • mit den passenden Werkzeugen der schließenden Statistik aus Eigenschaften von Stichproben auf Eigenschaften der zugrundeliegenden Grundgesamtheit zu schließen. • 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. • statistische Software zielgerichtet einzusetzen, um die erlernten Methoden praktisch zu implementieren und reproduzierbare Analysen durchführen zu können.			
Inhalt			
• Einführung: Zentrale Begriffe der Statistik, Daten, Data Science • Deskriptive Statistik: Methoden der Datenvisualisierung, Lage- und Streuungsmaße sowie Analyse bivariater Daten • Wahrscheinlichkeitstheorie: Grundlagen der Wahrscheinlichkeit, Zufallsvariablen und wichtige Wahrscheinlichkeitsverteilungen • Induktive Statistik: Schätzer, Hypothesentests sowie lineare Regression			

- Statistische Softwareanwendungen: Praktische Implementierung statistischer Methoden in einem geeigneten Softwarepaket
- Anwendungen im Kontext der SDGs: Analyse realer Datensätze zu Nachhaltigkeit, Umwelt, Gesundheit, Energie oder sozialer Entwicklung im Rahmen der Sustainable Development Goals

Literatur

- MEINTRUP, David, 2018. *Angewandte Statistik: eine Einführung mit JMP*. CreateSpace Open Publishing Platform. ISBN 978-1-9816-6989-9
- MONTGOMERY, Douglas C. und George C. RUNGER, 2018. *Applied statistics and probability for engineers*. Hoboken, NJ: Wiley. ISBN 978-1-119-58559-6
- FAHRMEIR, Ludwig, HEUMANN, Christian, KÜNSTLER, Rita, 2016. *Statistik [online]. der Weg zur Datenanalyse*. Berlin: Springer Spektrum. ISBN 978-3-662-50372-0. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-662-50372-0>.
- BORTZ, Jürgen und Christof SCHUSTER, 2010. *Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler: mit 163 Tabellen*. Berlin [u.a.]: Springer. ISBN 978-3-642-12769-4

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

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	Pflichtfach	3
Modulhäufigkeit	Winter- und Sommersemester	Moduldauer	1 Semester
Modulverantwortliche(r)	Schiendorfer, Alexander		
Dozent(in)	Hyusmen, Sibel Talyat; Schiendorfer, Alexander		
Unterrichtssprache	Deutsch	Prüfungssprache	Deutsch
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/Pr-Seminaristischer Unterricht/Übung/Praktikum		
Prüfungsleistungen			
schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten			
Weitere Angaben zu den Prüfungsleistungen			
Keine			
Voraussetzungen gemäß SPO			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse			
Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden 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, technischen Redakteuren.			
Inhalt			
• Anwendungsbereiche der Softwareentwicklung: Mobile Apps, Webanwendungen, Werkzeuge zur Automatisierung von sich wiederholenden Aufgaben, Smart Factories, künstliche Intelligenz • 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. *Einführung in Python 3 für Ein- und Umsteiger*. München: Hanser. ISBN 978-3-446-46556-5
- PILONE, Dan und Russ MILES, 2008. *Headfirst software development: [a brain-friendly guide]*. Beijing [u.a.]: O'Reilly. ISBN 0-596-52735-7, 978-0-596-52735-8
- FREEMAN, Eric und Elisabeth ROBSON, December 2020. *Headfirst design patterns*. Beijing: O'Reilly. ISBN 978-1-492-07800-5

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

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	Pflichtfach	3
Modulhäufigkeit	Winter- und Sommersemester	Moduldauer	1 Semester
Modulverantwortliche(r)	Ruppert, Maximilian		
Dozent(in)	Ruppert, Maximilian		
Unterrichtssprache	Deutsch	Prüfungssprache	Deutsch
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 Angaben zu den Prüfungsleistungen			
Keine			
Voraussetzungen gemäß SPO			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen			
Technische Mechanik 1			
Angestrebte Lernergebnisse			
Nach Abschluss der Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage, • die Beanspruchungen von Maschinenteilen und Strukturen unter statischen mechanischen Belastungen zu analysieren und zu bewerten sowie diese Bauteile zu dimensionieren. • Spannungen unter verschiedenen Belastungsarten zu berechnen und zu bewerten, wie etwa bei Zug/Druck, Biegung, Torsion oder kombinierten Beanspruchungen unter Anwendung geeigneter Festigkeitshypothesen. • Verformungen an balkenähnlichen Bauteilen zu bestimmen unter Nutzung geeigneter Modelle und Berechnungsmethoden. • Begriffe und Methoden der Elastostatik sicher anzuwenden und fachgerecht zu kommunizieren, einschließlich der kompetenten Diskussion und Erläuterung berechneter Ergebnisse. • ressourcenschonende Leichtbaukonstruktionen durch geeignete Werkstoffauswahl und optimale Gestaltung der Kraft- und Belastungseinleitung zu beurteilen. • mathematische Grundlagen sicher anzuwenden und ingenieurwissenschaftliche Aufgaben strukturiert zu lösen, sowohl selbstständig als auch im Team, unter Nutzung eines angemessenen Abstraktionsvermögens.			
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% 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*. Pearson Studium.
- 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

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

Keine Anmerkungen.

Fertigungsverfahren

Modulkürzel	FVWi	SPO-Nr.	16
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen	Pflichtfach	3
Modulhäufigkeit	Winter- und Sommersemester	Moduldauer	1 Semester
Modulverantwortliche(r)	Meyer, Roland		
Dozent(in)	Bednarz, Martin; Meyer, Roland		
Unterrichtssprache	Deutsch	Prüfungssprache	Deutsch
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 Angaben zu den Prüfungsleistungen			
Keine			
Voraussetzungen gemäß SPO			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse			
Am Ende der Veranstaltungen sind die Studierenden in der Lage, • Grundlagen spanender und spanloser Fertigungsverfahren einschließlich ihrer Funktionsprinzipien und typischen Einsatzbereiche zu erläutern. • Prozessparameter und deren Auswirkungen zu verstehen und zu bewerten, indem sie ursächliche Effekte erkennen und deren Einfluss auf das Fertigungsergebnis analysieren. • geeignete Fertigungsverfahren auf Basis technischer, wirtschaftlicher und prozessspezifischer Entscheidungsgrundlagen auszuwählen und anzuwenden. • fertigungstechnisches Wissen auf industrielle Problemstellungen zu übertragen und ingenieurwissenschaftliche Aspekte sicher auf vergleichbare Aufgaben anzuwenden. • das Zusammenspiel von Konstruktion, Fertigungsplanung, Werkzeugmaschinen und den eigentlichen Fertigungsprozessen und -abläufen zu verstehen. • Nachhaltigkeitsaspekte der Fertigung zu berücksichtigen, insbesondere im Kontext der UN-Nachhaltigkeitsziele (SDGs) wie Industrie, Innovation und nachhaltige Produktion.			
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. *Spanen: Grundlagen* [online]. Berlin [u.a.]: Springer. ISBN 978-3-642-19772-7. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-642-19772-7>.
- KOETHER, Reinhard, SAUER, Alexander, 2017. *Fertigungstechnik für Wirtschaftsingenieure* [online]. München: Hanser. ISBN 978-3-446-44990-9. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.3139/9783446449909>.

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

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	Pflichtfach	3
Modulhäufigkeit	Winter- und Sommersemester	Moduldauer	1 Semester
Modulverantwortliche(r)	Schwandner, Gerd		
Dozent(in)	Pelzel, Robert		
Unterrichtssprache	Deutsch	Prüfungssprache	Deutsch
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 Angaben zu den Prüfungsleistungen			
Keine			
Voraussetzungen gemäß SPO			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse			
Nach Abschluss der Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage, • Marketing bzw. marktorientierte Unternehmensführung zu verstehen, einschließlich der Abgrenzung zu entwicklungs- und produktorientierten Sichtweisen. • den Zusammenhang zwischen Unternehmensstrategie, Marketingstrategie und Marketinginstrumenten zu erklären und deren wechselseitige Wirkung einzuordnen. • Märkte zu analysieren, zu segmentieren und erfolgversprechende Zielsegmente auszuwählen. • Marketinginstrumente zu kennen und ein fundiertes Verständnis für deren integrierten Einsatz zu entwickeln. • praxisrelevante Marketing-Tools anzuwenden. Für Dual-Studierende: • Dual-Studierende werden dazu aufgefordert, ihre Erfahrungen sowie aktuelle Marketingthemen aus ihren Partnerunternehmen in die entsprechenden Abschnitte der Vorlesung einzubringen. • Dadurch sind sie in der Lage, theoretische Methoden auf reale betriebliche Fragestellungen zu übertragen und den Praxisbezug aktiv in die gemeinsame Diskussion einzubringen.			
Inhalt			
• Grundlagen: Kundenorientierung, Kaufverhalten von Endverbrauchern und Organisationen, Kundenbeziehungsmanagement, Customer-Decision-Journey			

- Elemente der strategischen Analyse
- Marktforschung, Marktsegmentierung, Zielmarktfestlegung, Positionierung
- Produktpolitik: Produktinnovation, Markenmanagement, After-Sales-Management
- Preis- und Konditionenpolitik: 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: Springer Gabler. ISBN 978-3-658-43788-6
- HOMBURG, Christian, 2020. *Marketingmanagement: Strategie - Instrumente - Umsetzung - Unternehmensführung* [online]. Wiesbaden: Springer Fachmedien. ISBN 978-3-658-29636-0. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-29636-0>.

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

Bonussystem

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 op. Controlling

Modulkürzel	KostCon_WI	SPO-Nr.	18
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen	Pflichtfach	3
Modulhäufigkeit	Winter- und Sommersemester	Moduldauer	1 Semester
Modulverantwortliche(r)	Götz, Heike		
Dozent(in)	Götz, Heike		
Unterrichtssprache	Deutsch	Prüfungssprache	Deutsch
Leistungspunkte / SWS	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand	Kontaktstunden	47 h	
	Selbststudium	78 h	
	Gesamtaufwand	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls	Kostenmanagement und op. Controlling		
Lehrformen des Moduls	SU/Ü: Seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen			
schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten			
Weitere Angaben zu den Prüfungsleistungen			
Keine			
Voraussetzungen gemäß SPO			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen			
Besuch der Vorlesung Bilanzierung.			
Angestrebte Lernergebnisse			
Am Ende der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage, • kostenrechnerische Fragestellungen strukturiert zu analysieren und fundierte betriebliche Entscheidungen abzuleiten. • Systeme, Aufgaben und zentrale Begriffe der Kosten- und Leistungsrechnung zu erläutern und systematisch einzuordnen. • zentrale Verfahren der Kostenrechnung selbständig anzuwenden, insbesondere die Durchführung der Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung, die Ermittlung von Zuschlags- und Verrechnungssätzen sowie die Durchführung der Kostenträgerstückrechnung mit geeigneten Kalkulationsverfahren. • unterschiedliche Kostenrechnungsverfahren zu vergleichen, zu analysieren und situationsgerecht auszuwählen. • Instrumente der kurzfristigen Entscheidungsrechnung sowie Verfahren der Plankostenrechnung und des Kostenmanagements anzuwenden und Ergebnisse zu interpretieren. • Controlling-Instrumente adressatengerichtet einzusetzen, insbesondere Kennzahlen zu ermitteln und zu bewerten, Daten systematisch aufzubereiten und Budgets zu erstellen.			
Inhalt			
• Grundlagen der Kosten- und Leistungsrechnung • Voll- und Teilkostenrechnung: Kostenarten-, Kostenstellen-, Kostenträgerstück- und, Kostenträgerzeitrechnung, Plankostenrechnung im Gesamt- und Umsatzkostenverfahren			

- kurzfristige Entscheidungsrechnung: z.B. Optimierung von Produktionsprogrammen, Break-even-Analyse für Mehrproduktunternehmen, Berechnung von Preisgrenzen, Ermittlung von Verrechnungspreisen
- Erlös- und Kostenmanagement: Hebel zur Beeinflussung der Selbstkosten, Lebenszykluskosten, entwicklungs-
begleitende Kalkulation, Target Costing, Wertanalyse, Gemeinkostenwertanalyse, Zero-Base Budgeting, Pro-
zesskostenrechnung
- Informationsversorgung: Kennzahlen, Gestaltungsregeln und Visualisierungssysteme
- Operatives Controlling: Maßnahmenmanagement, stellen- und trägerbezogene Budgetierung

Literatur

- SCHWEITZER, Marcell, Hans-Ulrich KÜPPER und Gunther FRIEDL, *Systeme der Kosten- und Erlösrechnung*. [s.l.]: Franz Vahlen. 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. 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. ISBN 978-3-8006-5870-1. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.15358/9783800658701>.
- WEBER, Jürgen und Utz SCHÄFFER, 2020. *Einführung in das Controlling*. 16. Auflage. Stuttgart: Schäffer-Po-
eschel Verlag. ISBN 978-3-7910-4333-3

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

Keine Anmerkungen.

Automatisierungstechnik

Modulkürzel	AUT_WI	SPO-Nr.	19
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen	Pflichtfach	4
Modulhäufigkeit	Winter- und Sommersemester	Moduldauer	1 Semester
Modulverantwortliche(r)	Bregulla, Markus		
Dozent(in)	Bregulla, Markus		
Unterrichtssprache	Deutsch	Prüfungssprache	Deutsch
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 Angaben zu den Prüfungsleistungen			
Keine			
Voraussetzungen gemäß SPO			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen			
Module Ingenieurinformatik und Digitalisierung			
Angestrebte Lernergebnisse			
Nach Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Teilnehmer in der Lage, • Grundlagen der Automatisierungstechnik zu erläutern und diese auf grundlegende technische Fragestellungen anzuwenden. • Fachbegriffe der Automatisierungstechnik sicher anzuwenden, um technische Sachverhalte klar und fachgerecht zu kommunizieren. • Automatisierungspotenzial und -bedarf zu analysieren und ihre Entscheidungen anhand technischer und wirtschaftlicher Kriterien zu begründen. • Technische, organisatorische und sicherheitsrelevante Grenzen der Automatisierung zu erkennen und daraus angemessene Maßnahmen oder Alternativen abzuleiten. • Automatisierungskomponenten zu beherrschen und Bedingungen für die Echtzeitfähigkeit zu berechnen. • Speicherprogrammierbare Steuerungsprogramme zu entwickeln und Kommunikationstechniken sowie moderne Planungsmethoden anzuwenden.			
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. 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. 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. 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

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

Keine Anmerkungen.

Produktionstechnik

Modulkürzel	PRODTECH_WI	SPO-Nr.	20
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen	Pflichtfach	4
Modulhäufigkeit	Winter- und Sommersemester	Moduldauer	1 Semester
Modulverantwortliche(r)	Axmann, Bernhard		
Dozent(in)	Feistle, Martin; Götz, Robert		
Unterrichtssprache	Deutsch	Prüfungssprache	Deutsch
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 Angaben zu den Prüfungsleistungen			
Keine			
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 und Rollenverständnis: Einführung, Begriffsdefinitionen sowie Arbeitsgebiete von Wirtschaftsingenieur: innen in der Produktion • Technischer Einkauf und Maschinenwahl: Aufgaben, Vorgehensweise und Fallbeispiele zur Auswahl von Werkzeugmaschinen			

- Werkzeugmaschinen: Typen, geschichtliche Entwicklung, Anforderungen, Aufbau, Funktion und Einflussgrößen auf die Genauigkeit
- Baugruppen und Komponenten: Analyse zentraler Baugruppen und deren Funktion innerhalb von Werkzeugmaschinen
- Digitale Fabrik und 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 und Praxisbezug: Nachhaltige Produktionstechnik, Exkursionen, Industrievorträge und aktuelle Entwicklungen

Literatur

- SCHNEIDER, Markus, 2021. *Lean factory design: Gestaltungsprinzipien für die perfekte Produktion und Logistik* [online]. München: Hanser. ISBN 978-3-446-46816-0. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.3139/9783446468160>.
- SCHMIDT, Maximilian, 2022. *Praxisleitfaden Montageplanung: Grundlagen und Methoden der effizienten Gestaltung von Montagearbeitsplätzen* [online]. München: Hanser. ISBN 978-3-446-47359-1. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.3139/9783446473591>.
- DIETRICH, Jochen, RICHTER, Arndt, 2020. *Praxis der Zerspantechnik: Verfahren, Prozesse, Werkzeuge* [online]. Wiesbaden: Springer Vieweg. ISBN 978-3-658-30967-1. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-30967-1>.
- SPUR, Günter, 1996. *Die Genauigkeit von Maschinen: eine Konstruktionslehre*. München [u.a.]: Hanser. ISBN 3-446-18583-6
- REICHARD, Alfred, Werner GEISER und Willy SCHAL, Band 12016. *Fertigungstechnik*. 17. Auflage. Hamburg: Verl. Handwerk u. Technik. ISBN 978-3-582-02311-7
- KOETHER, Reinhard, RAU, Wolfgang, 2017. *Fertigungstechnik für Wirtschaftsingenieure* [online]. München: Hanser. ISBN 978-3-446-44990-9. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.3139/9783446449909>.
- KOETHER, Reinhard, 2007. *Technische Logistik*. München: Hanser. ISBN 978-3-446-40761-9, 3-446-40761-8
- REICHARD, Alfred, Werner GEISER und Willy SCHAL, Band 21978. *Fertigungstechnik*. Hamburg: Verl. Handwerk u. Technik. ISBN 3-582-02313-3
- BRUINS, Dieko Hillebrands und Hans-Jürgen DRÄGER, *Werkzeuge und Werkzeugmaschinen für die spanende Metallbearbeitung*. München, Hanser.
- AWISZUS, Birgit, BAST, Jürgen, HÄNEL, Thomas, KUSCH, Mario, 2020. *Grundlagen der Fertigungstechnik* [online]. München: Hanser. ISBN 978-3-446-46066-9. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.3139/9783446460669>.
- TÖNSHOFF, Hans Kurt, 1995. *Werkzeugmaschinen: Grundlagen* [online]. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. 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-. *Betriebswirtschaftliche Logistik*. 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. 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. 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 fördertechnischer Einrichtungen und Geräte*. Würzburg: Vogel. ISBN 3-8023-1579-0
- MARTIN, Heinrich, 2021. *Technische Transport- und Lagerlogistik* [online]. Wiesbaden: Springer Fachmedien. 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. 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. 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. ISBN 978-3-446-47359-1. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.3139/9783446473591>.

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

Bonussystem

In der Lehrveranstaltung können Aufgaben gestellt werden, die je entsprechend qualitativer Bearbeitung zu Bonuspunkten für die Prüfungsleistung führen.

Projekt 1

Modulkürzel	Projekt 1_WI	SPO-Nr.	21.1
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen	Pflichtfach	4
Modulhäufigkeit	Winter- und Sommersemester	Moduldauer	1 Semester
Modulverantwortliche(r)	Meintrup, David		
Dozent(in)	Jattke, Andreas; Landesberger, Martin; Schwab, Markus		
Unterrichtssprache	Deutsch	Prüfungssprache	Deutsch
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			
Proj – Projektarbeit (Schriftliche Ausarbeitung 5-25 Seiten und mündliche Prüfung, 15 Minuten)			
Weitere Angaben zu den Prüfungsleistungen			
Die erfolgreiche Durchführung der teambasierten Projektarbeit setzt die regelmäßige Teilnahme der Studierenden voraus. Die Ausgestaltung der Anwesenheitspflicht obliegt der jeweiligen Lehrperson.			
Voraussetzungen gemäß SPO			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse			
Nach der Teilnahme an der Lehrveranstaltung sind die Studierenden in der Lage, • fachliche Aufgabenstellungen im Team zu analysieren, zu strukturieren und mit geeigneten Methoden eigenständig zu bearbeiten. • projektbezogene Lösungen zu entwickeln und die Arbeitsergebnisse innerhalb eines Teams koordiniert zusammenzuführen. • sich eigenständig in neue ingenieur- und wirtschaftswissenschaftliche Themen einzuarbeiten und diese auf Basis ihres bisherigen Fachwissens anzuwenden. • fachübergreifende Zusammenhänge zu erkennen und bei der Entwicklung von Lösungsansätzen zu berücksichtigen. • Fachaufgaben, Lösungswege und Ergebnisse mündlich und schriftlich verständlich darzustellen sowie projektbezogen zu dokumentieren. • Team- und Kommunikationsfähigkeit, Kreativtechniken sowie Methoden des Zeitmanagements zur erfolgreichen Bearbeitung von Projektaufgaben einzusetzen. Für Dual-Studierende: • Nach dem Besuch der Lehrveranstaltung sind Dualstudierende aufgrund der Erfahrungen aus den Praxisphasen in der Lage, die behandelten Themenstellungen mit erweitertem Praxisbezug zu bearbeiten und betriebliche Anforderungen in die Lösungsentwicklung einzubeziehen.			

- Sie verfügen über vertieftes Verständnis für Teamarbeit und können ihre praktischen Erfahrungen gewinnbringend in Projektprozesse einbringen.

Inhalt

- Bearbeitung einer semesterbegleitenden Projektaufgabe im Team
 - Auswahl und Bearbeitung eines praxisrelevanten Projektthemas
 - Analyse praxisrelevanter ingenieur- und wirtschaftswissenschaftlicher Problemstellungen
 - Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten und den Sustainable Development Goals (SDGs) in der Projektbearbeitung
 - Anwendung ingenieurwissenschaftlicher, wirtschaftswissenschaftlicher und projektbezogener Methoden zur Lösungsentwicklung
 - Planung und Durchführung der Projektarbeit im Team
 - Gestaltung von Teamprozessen durch Kommunikation, Abstimmung und Verantwortungsübernahme
 - Dokumentation und Präsentation der Projektergebnisse
- Für Dual-Studierende:
- Berücksichtigung betrieblicher Rahmenbedingungen und Anforderungen bei der Lösungsentwicklung
 - Nutzung der in den Praxisphasen erworbenen Erfahrungen zur Unterstützung von Team- und Projektprozessen

Literatur

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

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

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.	21.2
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen	Pflichtfach	6
Modulhäufigkeit	Winter- und Sommersemester	Moduldauer	1 Semester
Modulverantwortliche(r)	Meintrup, David		
Dozent(in)	Groher, Matthias; Kern, Harald; Pelzel, Robert; Zehbold, Cornelia		
Unterrichtssprache	Deutsch	Prüfungssprache	Deutsch
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			
Proj – Projektarbeit (Schriftliche Ausarbeitung 5-25 Seiten und mündliche Prüfung, 15 Minuten)			
Weitere Angaben zu den Prüfungsleistungen			
Die erfolgreiche Durchführung der teambasierten Projektarbeit setzt die regelmäßige Teilnahme der Studierenden voraus. Die Ausgestaltung der Anwesenheitspflicht obliegt der jeweiligen Lehrperson.			
Voraussetzungen gemäß SPO			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse			
Nach der Teilnahme an der Lehrveranstaltung sind die Studierenden in der Lage, - komplexe und interdisziplinäre Aufgabenstellungen im Team zu analysieren, zu strukturieren, zu priorisieren und mit wissenschaftlich fundierten Methoden eigenverantwortlich zu bearbeiten. - anspruchsvolle Projektaufgaben zu planen, zu steuern und eine fachlich fundierte Gesamtlösung zu entwickeln. - sich selbstständig in neue und komplexe ingenieur- und wirtschaftswissenschaftliche Themenfelder einzuarbeiten sowie geeignete Methoden kritisch auszuwählen und anzuwenden. - fachübergreifende Zusammenhänge systematisch zu analysieren und für die Entwicklung fundierter Lösungsansätze zu nutzen. - Ergebnisse adressatengerecht aufzubereiten, wissenschaftlich zu begründen, professionell zu präsentieren und nach wissenschaftlichen Standards zu dokumentieren - Teamprozesse aktiv zu gestalten sowie Führungs-, Kommunikations- und Moderationsaufgaben in Projektteams zu übernehmen. Für Dual-Studierende: - Aufgrund der praktischen Erfahrungen aus den Praxisphasen sind Dualstudierende in der Lage, komplexe betriebliche Problemstellungen eigenständig zu analysieren und wissenschaftlich fundierte Lösungsansätze unter realen Rahmenbedingungen zu entwickeln.			

- Sie können praktische Erfahrungen und theoretische Methoden reflektiert miteinander verknüpfen sowie Projekt- und Teamprozesse in einem erweiterten organisatorischen Kontext bewerten und mitgestalten.

Inhalt

- Bearbeitung einer komplexen semesterbegleitenden Projektaufgabe im Team
- Auswahl und Bearbeitung eines komplexen praxisrelevanten Projektthemas
- Analyse komplexer und interdisziplinärer ingenieur- und wirtschaftswissenschaftlicher Problemstellungen
- Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten und den Sustainable Development Goals (SDGs) in Analyse, Bewertung und Lösungsentwicklung
- Anwendung und Kombination ingenieurwissenschaftlicher, wirtschaftswissenschaftlicher und projektbezogener Methoden zur Lösungsentwicklung
- Planung, Steuerung und Reflexion der Projektarbeit im Team
- Gestaltung und Koordination von Teamprozessen durch Kommunikation, Abstimmung und Verantwortungsübernahme
- Dokumentation, Bewertung und Präsentation der Projektergebnisse

Für Dual-Studierende:

- Analyse komplexer betrieblicher Problemstellungen unter realen organisatorischen Rahmenbedingungen
- Reflexion und Gestaltung von Projekt- und Teamprozessen durch die Verknüpfung praktischer Erfahrungen und theoretischer Methoden

Literatur

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

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

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	compulsory subject	4
Modulhäufigkeit	winter and summer term	Moduldauer	1 semester
Modulverantwortliche(r)	Zehbold, Cornelia		
Dozent(in)	Zehbold, Cornelia		
Unterrichtssprache	English	Prüfungssprache	English
Leistungspunkte / SWS	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand	Contact hours	47 h	
	Self-study	78 h	
	Total workload	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls	Business Information Systems		
Lehrformen des Moduls	SU/Ü-Lecture with practical exercises		
Prüfungsleistungen			
schrP90 - written exam, 90 minutes			
Weitere Angaben zu den Prüfungsleistungen			
None			
Voraussetzungen gemäß SPO			
None			
Empfohlene Voraussetzungen			
Computer Science			
Angestrebte Lernergebnisse			
At the end of the course, students can • assess contents, objectives and challenges of information systems in the business world, focusing on design, implementation, management and control of information and communication technology [ICT] as well as on the management of interfaces between systems and companies. • distinguish between different types of information and communication systems and assess their suitability for various business contexts. • 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 economy and society. • 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. *Management information systems: managing the digital firm*. Harlow, England: Pearson. ISBN 978-1-292-40328-1, 1-292-40328-4
- LAUDON, Kenneth C., Jane Price LAUDON und Detlef SCHODER, 2016. *Wirtschaftsinformatik: eine Einführung*. Hallbergmoos: Pearson. ISBN 978-3-86894-269-9, 3-86894-269-6

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

Bonus system

In the course exercises are held that lead to a bonus point for the examination depending on the quality of the solution. The exercises include web-based training. The maximum bonus points are 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	Pflichtfach	4
Modulhäufigkeit	Winter- und Sommersemester	Moduldauer	1 Semester
Modulverantwortliche(r)	Albrecht, Tobias		
Dozent(in)	Albrecht, Tobias		
Unterrichtssprache	Deutsch	Prüfungssprache	Deutsch
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 Angaben zu den Prüfungsleistungen			
Keine			
Voraussetzungen gemäß SPO			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse			
Nach Abschluss der Lehrveranstaltung sind die Studierenden in der Lage, • Investitionsprozesse zu analysieren, indem sie die Phasen des industriellen Investitionsprozesses systematisch beschreiben und auf betriebliche Entscheidungssituationen übertragen. • Verfahren der Investitionsrechnung anzuwenden, indem sie statische und dynamische Verfahren auswählen, korrekt durchführen und zur Beurteilung von Ersatz- und Erweiterungsinvestitionen einsetzen. • Investitionsmodelle zu bewerten, indem sie grundlegende Investitionsformen einordnen, Modelle vergleichen und die Vorteilhaftigkeit sowie optimale Nutzungsdauer von Investitionen bestimmen. • Finanzierungsentscheidungen fundiert zu treffen, indem sie Ziele finanzwirtschaftlichen Handelns erläutern sowie Instrumente der Innen- und Außenfinanzierung beurteilen und anwenden. • Finanzpläne zu erstellen, indem sie vollständige Finanzpläne entwickeln und finanzwirtschaftliche Auswirkungen analysieren. • Venture Capital und Unternehmensbewertung einzuordnen, indem sie zentrale Konzepte von Venture Capital sowie grundlegende Methoden der Unternehmensbewertung erklären und auf Fallbeispiele anwenden.			
Inhalt			
• Grundlagen der Investitionsplanung • Phasen des Investitionsprozesses • Statische und 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
- Statische und dynamische Verfahren der Investitionsrechnung
- Investitionsrechnung bei unsicheren Erwartungen
- Nutzungsdauer und Ersatzzeitpunktentscheidung

Literatur

- PAPE, U., 2022. *Investition und Finanzierung*. München: Vahlen.
- PERRIDON, Louis, Manfred STEINER und Andreas W. RATHGEBER, 2022. *Finanzwirtschaft der Unternehmung*. 18. Auflage. München: Verlag Franz Vahlen. ISBN 978-3-8006-6816-8
- BREALEY, Richard A. u.a., 2025. *Principles of corporate finance*. New York, NY: McGraw Hill. ISBN 978-1-265-08758-6, 1-265-08758-X

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

Keine Anmerkungen.

5.1.1 Studienrichtung Produktion & Logistik

Fabrik- und Strukturplanung

Modulkürzel	FabrStruk_WI	SPO-Nr.	P1.1
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen	Studienschwerpunkt-Modul	6
Modulhäufigkeit	nur Sommersemester	Moduldauer	1 Semester
Modulverantwortliche(r)	Jattke, Andreas		
Dozent(in)	Jattke, Andreas; Jósvai, János		
Unterrichtssprache	Deutsch	Prüfungssprache	Deutsch
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 Angaben zu den Prüfungsleistungen			
Keine			
Voraussetzungen gemäß SPO			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse			
Nach Abschluss der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage, • moderne Fabrik- und Produktionskonzepte zu analysieren und deren technische, betriebswirtschaftliche sowie globale Zusammenhänge zu bewerten. • Fabrikplanungsprojekte systematisch zu beurteilen, einschließlich der Analyse von Ausgangssituationen, Zielstellungen, Aufgaben und wirtschaftlichen Handlungsoptionen. • methodische Planungs- und Projektmanagementansätze anzuwenden, um Planungskomplexität zu beherrschen und die eigene Rolle im Projektkontext zielgerichtet zu gestalten. • Produktionssysteme und Fabrikstrukturen zu konzipieren, geeignete Strukturen auszuwählen, zu gestalten, zu dimensionieren und relevante Kernkompetenzen zu definieren. • internationale Standort-, Führungs- und Nachhaltigkeitsanforderungen zu bewerten und rechtliche, ergonomische sowie arbeitsgestalterische Grundlagen in Planungsentscheidungen einzubeziehen. • fabrikplanerische Entscheidungen verantwortungsvoll zu treffen, indem sie organisatorische, gesellschaftliche und führungstechnische Auswirkungen reflektieren und moderne Führungs- und Planungsmethoden anwenden.			
Inhalt			
• Fabrikkonzepte und deren Bewertung - Einführung anhand von Beispielen; Analyse strategischer, wirtschaftlicher und technischer Eigenschaften			

- Ziele und Aufgaben der Fabrikplanung - Grundlagen, Planungslogik, Zielsysteme
- Methodik des Planungsvorgehens - Zielplanung, Management von Fabrikplanungsprojekten
- Kennzahlen und Kennzahlensysteme als Steuerungsinstrumente moderner Betriebsführung
- Fabrikanalyse und Entscheidungsverfahren - Datenerhebung, Ableitung von Handlungsbedarfen, strukturierte Entscheidungsprozesse
- Produktionsnetzwerke und internationale Standortplanung - strategische Gestaltung, Standortauswahl, globale Anforderungen
- Gestaltung von Fabrikstrukturen - funktionale, räumliche und organisatorische Strukturprinzipien
- Fabrikdimensionierung - Bemessung nach technischen und wirtschaftlichen Parametern
- Layoutplanung
- Produktionssystemplanung - Fabriktypen, moderne Produktions- und Logistikkonzepte, schlanke Produktion
- Nachhaltigkeit, Ergonomie und Arbeitsgestaltung - Nachhaltigkeitsdimensionen, Arbeitsphysiologie und Arbeitsschutz - relevante Gesetze und Normen / Verordnungen / Richtlinien rund um Fabrikplanung, zentrale Punkte von ArbStättV und BetrVG
- Praxisorientierte Lehrformen - Fallbeispiele / Fallstudien, Workshops, Gastvorträge von Industriepartnern und Exkursionen zu fabrikplanerisch interessanten Unternehmen

Literatur

- WIENDAHL, Hans-Peter, REICHARDT, Jürgen, NYHUIS, Peter, 2024. *Handbuch Fabrikplanung: Konzept, Gestaltung und Umsetzung wandlungsfähiger Produktionsstätten* [online]. München: Hanser. 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. 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. 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
- VDI-Richtlinie 5200-1: *Fabrikplanung / Planungsvorgehen*. 2011. 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. 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. ISBN 978-3-446-44733-2, 978-3-446-44620-5. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.3139/9783446447332>.

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

Keine Anmerkungen.

Produktionssystemplanung

Modulkürzel	ProdSystem_WI	SPO-Nr.	P1.2
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen	Studienschwerpunkt-Modul	6
Modulhäufigkeit	nur Sommersemester	Moduldauer	1 Semester
Modulverantwortliche(r)	Meyer, Roland		
Dozent(in)	Meyer, Roland; Schütte, Gernold		
Unterrichtssprache	Deutsch	Prüfungssprache	Deutsch
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 Angaben zu den Prüfungsleistungen			
Keine			
Voraussetzungen gemäß SPO			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse			
Nach Abschluss der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage, - Fertigungsarten und Produktionssysteme zu bewerten und deren Bedeutung für Planung, Organisation und Arbeitsprozesse einzuordnen. - Arbeitssysteme und Entgeltsysteme methodisch zu gestalten, einschließlich Arbeitszeitgestaltung, Leistungsanreizen und ergonomischen Anforderungen. - Fertigungs- und Montageplanungen durchzuführen und typische Aufgaben in Planung, Beschaffung und Inbetriebnahme von Produktionssystemen zu bearbeiten. - Produktionssysteme zu optimieren und den Einfluss konstruktiver Gestaltung auf den Arbeitsprozess (fertigungsgerechte Bauteilgestaltung) zu berücksichtigen. - Veränderungsprozesse in Industriebetrieben zu begleiten und Herausforderungen im Umgang mit Mitarbeitenden sowie Anforderungen an Shopfloor- und Werkerführungssysteme zu adressieren. - Nachhaltigkeitsaspekte in Produktionssystemen anzuwenden und diese an den Nachhaltigkeitszielen der UN auszurichten.			
Inhalt			
- Industrielle Arbeitssysteme und -organisation - Planungsprozesse			

- Technische Kapazität und Verfügbarkeit
- Industrie 4.0 in der Produktion
- Industrial Engineering, REFA-Methode und MTM
- Fertigungsgerechte Bauteilgestaltung
- Fertigungsplanung
- Montageplanung
- Optimierung von Produktionssystemen (Wertstrom)

Literatur

- WIENDAHL, Hans-Peter, WIENDAHL, Hans-Hermann, 2020. *Betriebsorganisation für Ingenieure* [online]. München: Hanser. 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. 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. 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. 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. ISBN 978-3-446-44786-8, 978-3-446-44787-5. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.3139/9783446447875>.

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

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

Als FW-Modul ist dieses Modul nicht wählbar, wenn das Modul Fertigungsorganisation abgelegt wurde.

Produktionsplanung und Logistik

Modulkürzel	PrPILo_WI	SPO-Nr.	P1.3
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen	Pflichtfach	7
Modulhäufigkeit	nur Wintersemester	Moduldauer	1 Semester
Modulverantwortliche(r)	Jattke, Andreas		
Dozent(in)	Jattke, Andreas		
Unterrichtssprache	Deutsch	Prüfungssprache	Deutsch
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 Angaben zu den Prüfungsleistungen			
Keine			
Voraussetzungen gemäß SPO			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse			
Am Ende der Lehrveranstaltung sind die Studierenden in der Lage, • Herausforderungen der Produktionsplanung in unterschiedlichen Branchen und Unternehmensgrößen sowie hinsichtlich der Abgrenzung zwischen lang-, mittel- und kurzfristigen Planungsaufgaben einzuordnen. • Planungs- und Steuerungsphilosophien insbesondere nach Push- und Pull-Prinzipien sowie deren Bedeutung für Produktionsprozesse zu verstehen. • einfache Produktionsplanungs- und Steuerungskonzepte praxisgerecht zu entwickeln und geeignete Produktionssteuerungsverfahren bedarfsgerecht auszuwählen. • Steuerungs- und Kenngrößen zur Bewertung und Auslegung von Produktionsplanungsaufgaben anzuwenden. • digitale Produktionsplanung insbesondere die Rolle von PPS-Systemen im Kontext von Digitalisierung und Industrie 4.0.zu bewerten. • Nachhaltigkeitsziele in Produktionsplanung und Logistik mit Fokus auf die UN Sustainable Development Goals, insbesondere SDG 9 und SDG 12, zu berücksichtigen. 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

- SCHULTE, Christof, 2017. *Logistik*. Vahlen. ISBN 978-3-8006-5118-4
- BAUMGARTEN, Helmut, 2008. *Das Beste der Logistik: Innovationen, Strategien, Umsetzungen* [online]. Berlin [u.a.]: Springer. 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. ISBN 978-3-662-60673-5. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-662-60673-5>.
- 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
- 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
- KLUCK, Dieter, 2008. *Materialwirtschaft und Logistik: Lehrbuch mit Beispielen und Kontrollfragen*. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag. ISBN 978-3-7910-2741-8, 3-7910-2741-7

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

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.	P1.4
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen	Pflichtfach	6
Modulhäufigkeit	nur Sommersemester	Moduldauer	1 Semester
Modulverantwortliche(r)	Huber, Sina		
Dozent(in)	Huber, Sina		
Unterrichtssprache	Deutsch	Prüfungssprache	Deutsch
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 Angaben zu den Prüfungsleistungen			
Keine			
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			
• Grundlagen des Qualitätsmanagements • Grundlagen der statistischen Qualitätssicherung • Statistische Prozesslenkung (SPC) mit Anwendung und Interpretation von Regelkarten • Messsystemanalyse und Prozessfähigkeit			

- Design of Experiment mit Überblick über Methoden zur systematischen Planung und Auswertung von Experimenten
- Anwendung statistischer Methoden im Qualitätsmanagement zur Stabilisierung und Verbesserung von Produktionsprozessen

Literatur

- MONTGOMERY, Douglas C., 2020. *Introduction to statistical quality control*. Hoboken, NJ: Wiley. ISBN 978-1-119-65711-8, 978-1-118-98915-9
- PROROK, Stefan, 2022. *Statistische Unsicherheit in der industriellen Produktion: Grundlagen und Methoden der modernen Qualitätssicherung*. Berlin: Springer. ISBN 978-3-662-63888-0

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

Bonussystem

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 dazu aufgefordert, Elemente zur Qualitätssicherung aus ihrem Partnerunternehmen in das Modul einzubringen.

KI in der Produktion und Logistik

Modulkürzel	KIProdLog_WI	SPO-Nr.	P1.5
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen	Studienschwerpunkt-Modul	7
Modulhäufigkeit	nur Wintersemester	Moduldauer	1 Semester
Modulverantwortliche(r)	Schiendorfer, Alexander		
Dozent(in)	Schiendorfer, Alexander; Steffel, Pauline		
Unterrichtssprache	Deutsch	Prüfungssprache	Deutsch
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			
StA - Studienarbeit (schriftliche Ausarbeitung 8-15 Seiten oder 15-20 Folien)			
Weitere Angaben zu den Prüfungsleistungen			
Keine			
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

- BAUERNHANSL, Thomas, TEN HOMPEL, Michael, VOGEL-HEUSER, Birgit, 2014. *Industrie 4.0 in Produktion, Automatisierung und Logistik: Anwendung, Technologien, Migration* [online]. Wiesbaden: Springer Vieweg. ISBN 978-3-658-04682-8. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-04682-8>.
- THANGAVEL, M., E., Nirmala, 2023. *Handbook of research on data science and cybersecurity innovations in industry 4.0 technologies* [online]. Hershey PA, USA: IGI Global. ISBN 9781668481479. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.4018/978-1-6684-8145-5>.

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

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.	P1.6
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen	Studienschwerpunkt-Modul	7
Modulhäufigkeit	nur Wintersemester	Moduldauer	1 Semester
Modulverantwortliche(r)	Axmann, Bernhard		
Dozent(in)	Axmann, Bernhard		
Unterrichtssprache	Deutsch	Prüfungssprache	Deutsch
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			
SA - Seminararbeit (schriftliche Ausarbeitung 8-15 Seiten oder 15-20 Folien)			
Weitere Angaben zu den Prüfungsleistungen			
Keine			
Voraussetzungen gemäß SPO			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse			
Nach erfolgreicher Teilnahme an der Lehrveranstaltung sind die Studierenden in der Lage, • die historische Entwicklung der digitalen Fabrik einzuordnen und grundlegende Konzepte der Digitalisierung zu verstehen. • zentrale digitale Technologien zu kennen, insbesondere Künstliche Intelligenz, Cloud Computing, Virtual und Augmented Reality, Blockchain und 5G. • Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens anzuwenden, einschließlich Recherche, Quellenbewertung und strukturierter Ausarbeitung. • VR- und KI-Trainings praktisch einzusetzen und deren Nutzen für Lern- und Produktionsprozesse zu beurteilen. Für Dual-Studierende: • 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			
• Grundlagen der digitalen Industrie mit einer historischen Einordnung der Digitalisierung in die Industrialisierung sowie einer klaren Erläuterung des Begriffs Industrie 4.0 • Motivation für digitale Lösungen und zentrale Gründe für den Einsatz digitaler Technologien in der Produktion			

- Überblick über digitale Technologien wie Künstliche Intelligenz, Cloud, Virtual und Augmented Reality, Blockchain und 5G
- Methoden zur Bewertung digitaler Technologien einschließlich SWOT-Analyse, Nutzwertanalyse und Paarweisem Vergleich zur Gegenüberstellung konventioneller und digitaler Ansätze
- Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens sowie Anwendung wissenschaftlicher Methoden zur Erstellung einer wissenschaftlichen Arbeit
- Praktische Anwendung digitaler Trainingssysteme durch den Einsatz der Meta Quest VR Brille und einer KI-Trainingssoftware wie Ovation

Literatur

- *Plattform Industrie 4.0: Umsetzungsstrategie Industrie 4.0: Ergebnisbericht der Plattform Industrie 4.0. [Online]* Verfügbar unter: <https://www.bitkom.org/noindex/Publikationen/2015/Leitfaden/Umsetzungsstrategie-Industrie-40/150410-Umsetzungsstrategie-0.pdf>

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

Keine Anmerkungen.

5.1.2 Studienrichtung Business & Management

Unternehmensführung und strat. Controlling

Modulkürzel	UFContr_WI	SPO-Nr.	P2.1
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen	Studienschwerpunkt-Modul	7
Modulhäufigkeit	nur Wintersemester	Moduldauer	1 Semester
Modulverantwortliche(r)	Schneider, Yvonne		
Dozent(in)	Schneider, Yvonne		
Unterrichtssprache	Deutsch	Prüfungssprache	Deutsch
Leistungspunkte / SWS	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand	Kontaktstunden	47 h	
	Selbststudium	78 h	
	Gesamtaufwand	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls	Unternehmensführung und strat. Controlling		
Lehrformen des Moduls	SU/Ü-Seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen			
mdIP - mündliche Prüfung, 15 Minuten			
Weitere Angaben zu den Prüfungsleistungen			
Keine			
Voraussetzungen gemäß SPO			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse			
Am Ende der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage, - einen Überblick über Unternehmensführung und strategisches Controlling zu gewinnen und die jeweils relevanten Entscheidungstatbestände zu verstehen. - Grundprinzipien der Unternehmensführung zu erläutern, einschließlich der Kernaufgaben sowie der Begriffe Vision, Mission und Leitbild. - Planungsprozesse und Aufgaben des strategischen Controllings anzuwenden und strategische Analyse und Prognoseinstrumente zur Entwicklung von Unternehmensstrategien einzusetzen. - den finanziellen Wert eines Unternehmens zu bestimmen, Wertsteigerung zu beurteilen und Performance Measurement Systeme zur Steuerung zu nutzen. - Aufgaben der Unternehmenslenkung und Strategieimplementierung zu verstehen sowie die Relevanz und Komplexität der Umsetzung von Unternehmensstrategien zu erkennen. - den Einfluss der Digitalisierung auf Unternehmensführung und Controlling kritisch zu hinterfragen, betriebswirtschaftliches Denken zu entwickeln, unternehmerische Entscheidungen kaufmännisch zu bewerten und einen durchgängigen Praxisbezug herzustellen.			
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. *Einführung in das Controlling*. 17. Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag. ISBN 978-3-7910-5546-6, 3-7910-5546-1
- WEBER, Jürgen, Utz SCHÄFFER und Christoph BINDER, 2022. *Einführung in das Controlling: Übungen und Fallstudien mit Lösungen*. 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. *Allgemeine Betriebswirtschaftslehre: Umfassende Einführung aus managementorientierter Sicht*. 10. Auflage. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH. ISBN 978-3-658-39394-6, 3-658-39394-7

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

Keine Anmerkungen.

Technische Beschaffung und E-Procurement

Modulkürzel	TechBAuE-Proc_WI	SPO-Nr.	P2.2
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen	Studienschwerpunkt-Modul	7
Modulhäufigkeit	nur Wintersemester	Moduldauer	1 Semester

Modulverantwortliche(r)	Hecht, Dirk		
Dozent(in)	Riesemann, Kerstin		
Unterrichtssprache	Deutsch	Prüfungssprache	Deutsch
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

StA mit Koll - Studienarbeit mit Kolloquium (Schriftliche Ausarbeitung 8-15 Seiten oder 15-20 Folien, mündliche Prüfung, 15 Minuten)

Weitere Angaben zu den Prüfungsleistungen

Keine

Voraussetzungen gemäß SPO

Keine

Empfohlene Voraussetzungen

Keine

Angestrebte Lernergebnisse

Am Ende der Lehrveranstaltung sind die Studierenden in der Lage,

- die Aufgaben des Einkaufs und die Bedeutung von Materialkosten zu verstehen, einschließlich des Unterschieds zwischen Preis und Kosten sowie die kurzen und langfristigen Herausforderungen der Beschaffung.
- Beschaffungsziele und Strategien zu erläutern, Konflikte der Zielsysteme zu erkennen sowie Produkt-, Bezugs- und Lieferantenstrategien einzuordnen.
- Methoden der Beschaffungsanalyse anzuwenden, insbesondere Make or Buy Analysen, ABC und XYZ-Analysen sowie die Erstellung von Lasten und Pflichtenheften.
- Beschaffungsmärkte und Lieferanten systematisch zu bewerten, Informationen zu Marktstrukturen zu sammeln, Lieferanten einzugrenzen und qualifizierte Lieferantenpools aufzubauen.
- Beschaffungsprozesse professionell durchzuführen, einschließlich Anfragemanagement, Wettbewerbsaufbau, Global Sourcing, Angebotsbearbeitung, Vertragsmanagement und Preisstrukturanalyse.
- Verhandlungs- und Innovationskompetenzen im Einkauf einzusetzen, Verhandlungen im Rollenspiel zu führen, die Bedeutung von Lieferanteninnovationen zu verstehen und Einblicke in E-Procurement zu nutzen.

Für Dual-Studierende:

- Dual-Studierende müssen für die Studienarbeit ein Thema aus dem jeweiligen Partnerunternehmen 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. 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. 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

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

Keine Anmerkungen.

Produkt- und Innovationsmanagement

Modulkürzel	ProInnovMana_WI	SPO-Nr.	P2.3
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen	Studienschwerpunkt-Modul	6
Modulhäufigkeit	nur Sommersemester	Moduldauer	1 Semester

Modulverantwortliche(r)	Schwandner, Gerd		
Dozent(in)	Schwandner, Gerd		
Unterrichtssprache	Deutsch	Prüfungssprache	Deutsch
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 Angaben zu den Prüfungsleistungen

Keine

Voraussetzungen gemäß SPO

Keine

Empfohlene Voraussetzungen

Keine

Angestrebte Lernergebnisse

Am Ende der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage,

- ihr strategisches und unternehmerisches Denken zu vertiefen und zentrale Zusammenhänge der marktorientierten Unternehmensführung zu verstehen.
- Märkte zu analysieren und zu segmentieren, marktseitige Anforderungen zu identifizieren und strukturiert zu beurteilen.
- die Bedeutung von Innovationen für Unternehmen zu erkennen und zu verstehen, wie Innovationen identifiziert, ausgearbeitet und vermarktet werden können.
- ein durchgängiges Prozessverständnis zur Produktentstehung zu entwickeln - von der Idee bis zur erfolgreichen Vermarktung („from the cradle to the grave“).
- praxisrelevante Tools des Produktmanagements anzuwenden, insbesondere Instrumente des Produktinnovationsprozesses und des Marketing-Mix.
- unternehmerische Entscheidungen fundiert zu bewerten und ihr betriebswirtschaftliches Denken weiterzuentwickeln.

Für Dual-Studierende:

- Dual-Studierende können ihre Erfahrungen und aktuelle Produktentwicklungs- und Innovationsthemen aus dem jeweiligen Partnerunternehmen zur Diskussion in den entsprechenden Abschnitten der Vorlesung einbringen.
- Sie sind in der Lage, theoretische Methoden in die Praxis zu transferieren.

Inhalt

- Einführung in das Konzept des Produktmanagements
- Geschäftsstrategie, Innovationsstrategie und Portfoliostrategie als Grundlage der Produktpolitik
- Exkurs: Grundlagen von Innovation
- Produktinnovationsprozess
 - Ideenphase
 - Konzeptphase: Vision, Anforderungen, Positionierung, Produktstrategie & Innovation, Konzeptvalidierung (inkl. Prototyping)
 - Wirtschaftlichkeitsrechnung
 - Produktrealisierung, v.a. die Rolle des Produktmanagers
 - Markteinführung
 - Produktlebenszyklusmanagement
- Digitales Produktmanagement
 - Einführung in die Digitalisierung
 - Digitalisierung von Produkten und Dienstleistungen
 - Digitalisierung im Produktinnovationsprozess
 - Digitales Marketing
 - Digitale Geschäftsmodelle
 - Digitaler Zwilling

Literatur

- SCHWANDNER, Gerd, 2026. *Produktmanagement – Innovation – Digitalisierung Moderne Produktplanung, Entwicklung und Vermarktung*. Berlin: DeGruyter Oldenbourg. ISBN 9783111557496
- KOTLER, P., K. L. KELLER und F. F. BLIEMEL, *Marketing-Management*. Prentice Hall.
- MATYS, Erwin, 2018. *Praxishandbuch Produktmanagement: Grundlagen und Instrumente*. Frankfurt: Campus. ISBN 987-3-593-50856-6
- GRANT, Robert M., 2025. *Contemporary strategy analysis*. Hoboken, NJ: Wiley. ISBN 978-1-394-25159-9
- 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. ISBN 978-3-658-43637-7. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-43637-7>.
- TIDD, Joe und John R. BESSANT, 2025. *Managing innovation: integrating technological, market and organizational change*. Hoboken, NJ: Wiley. ISBN 978-1-394-25206-0

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

Keine Anmerkungen.

Technischer Vertrieb

Modulkürzel	TeVertrieb_WI	SPO-Nr.	P2.4
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen	Pflichtfach	6
Modulhäufigkeit	nur Sommersemester	Moduldauer	1 Semester
Modulverantwortliche(r)	Pelzel, Robert		
Dozent(in)	Pelzel, Robert		
Unterrichtssprache	Deutsch	Prüfungssprache	Deutsch
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 Angaben zu den Prüfungsleistungen			
Keine			
Voraussetzungen gemäß SPO			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse			
Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage, • Grundbegriffe zu erläutern, die fachspezifische Terminologie sicher zu verwenden und 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 sowie Handlungs- und Analyseprinzipien von Key-Account-Managern richtig anzuwenden. • Abschluss- und Preisverhandlungen zu führen.			
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. Auflage. Chichester: Wiley. ISBN 978-0-470-97415-5
- MENYHART, Dieter, [2016]. *Secret of Sales: die Erfolgsstrategien der BIG-Player*. 1. Auflage. Mittenaar: Werde-welt Verlags- & Medienhaus GmbH. ISBN 978-3-9817208-5-3

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

Keine Anmerkungen.

Mitarbeiterführung und Organisationsentwicklung

Modulkürzel	MaOrgentw_WI	SPO-Nr.	P2.5
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen	Studienschwerpunkt-Modul	7
Modulhäufigkeit	nur Wintersemester	Moduldauer	1 Semester
Modulverantwortliche(r)	Götz, Heike		
Dozent(in)	Götz, Heike		
Unterrichtssprache	Deutsch	Prüfungssprache	Deutsch
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 Angaben zu den Prüfungsleistungen			
Keine			
Voraussetzungen gemäß SPO			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse			
Am Ende der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage, • Führung, Management und Leadership zu unterscheiden. • zentrale Theorien und Konzepte der Mitarbeiterführung, Motivation und Teamführung zu erklären und in technischen, projektbezogenen und wirtschaftlichen Arbeitskontexten situationsgerecht einzuordnen. • Führungsinstrumente zur Steuerung, Förderung und Entwicklung von Mitarbeitenden und Teams situationsgerecht auszuwählen und anzuwenden. • Kommunikations- und Konfliktsituationen im Führungsprozess zu analysieren und konstruktive Lösungsansätze zu entwickeln. • Veränderungsprozesse in Organisationen hinsichtlich Erfolgsfaktoren, Widerständen, Beteiligung und Kommunikation zu beurteilen. • Auswirkungen von Digitalisierung, KI, Robotik und hybrider Zusammenarbeit auf Führung, Arbeit und Organisation kritisch zu reflektieren.			
Inhalt			
• Grundlagen der Mitarbeiterführung: Begriffe Führung, Management und Leadership, Führungsrollen, Führungsverantwortung und Leadership-Kompetenzen, klassische und moderne Führungsansätze			

- Motivation und Mitarbeiterbindung: Motivationstheorien, Menschenbilder, Empowerment, Beteiligung und Förderung von Mitarbeitenden
- Führungsinstrumente und Kommunikation: Zielvereinbarung, Delegation, Feedback, Mitarbeitergespräche, Kommunikation im Führungsprozess
- Teamführung und Konfliktmanagement: Teamdynamik, psychologische Sicherheit, Fehlerkultur, Konfliktarten, Konfliktmoderation, laterale Führung
- Change-Management und Organisationsentwicklung: Ziele, Funktionen, Anlässe, Methoden und Instrumente, Management und Leadership in Veränderungssituationen
- Digitalisierung und KI: Führung und Leadership im digitalen Zeitalter, hybride Zusammenarbeit, Mensch-Roboter-Interaktion, KI in Organisationen und ethische Grundsätze

Literatur

- SCHREYÖGG, Georg, GEIGER, Daniel, 2016. *Organisation: Grundlagen moderner Organisationsgestaltung. Mit Fallstudien* [online]. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. 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. 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. ISBN 978-3-11-134302-0. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1515/9783111343020>.
- WUNDERER, Rolf, GRUNWALD, Wolfgang, MOLDENHAUER, Peter, 2021. *Führungslehre, Band 2: Kooperative Führung* [online]. Berlin; Boston: De Gruyter. 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* [online]. Berlin: Springer. ISBN 978-3-662-66375-2. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-662-66375-2>.

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

Bonussystem

In der Lehrveranstaltung können Aufgaben gestellt werden, die bei qualitativ angemessener Bearbeitung zu Bonuspunkten für die schriftliche Prüfungsleistung führen können. Die maximale Anrechnung von Bonuspunkten erfolgt gemäß APO. Art, Umfang, Bewertungskriterien, Fristen und maximale Anrechenbarkeit der Bonuspunkte werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

Internationales Management

Modulkürzel	InternManag_WI	SPO-Nr.	P2.6
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen	Studienschwerpunkt-Modul	6
Modulhäufigkeit	nur Sommersemester	Moduldauer	1 Semester
Modulverantwortliche(r)	Schneider, Yvonne		
Dozent(in)	Schneider, Yvonne		
Unterrichtssprache	Deutsch	Prüfungssprache	Deutsch
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 Angaben zu den Prüfungsleistungen			
Keine			
Voraussetzungen gemäß SPO			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse			
Am Ende der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage, • Internationalisierung und Globalisierung als zentrale ökonomische Komponenten zu verstehen und deren Bedeutung für deutsche und europäische Unternehmen in einem ganzheitlichen Zusammenhang einzuordnen. • die Grundlagen internationaler Verflechtungen zu erklären und darauf aufbauend Internationalisierungsstrategien sowie deren Umsetzung auf einzelwirtschaftlicher Unternehmensebene zu entwickeln. • die besonderen Anforderungen der Internationalisierung an das Management zu erkennen und deren konzeptionelle und methodische Implikationen zu beurteilen. • die Auswirkungen der Internationalisierung auf Unternehmensfunktionen zu verstehen und die zunehmende Komplexität in globalen Unternehmensstrukturen einzuordnen. • zentrale Elemente des Internationalen Managements anzuwenden, einschließlich globaler Managementparameter, internationaler Unternehmensstrategien und der fachlichen Interpretation von Fallstudien. • Praxisbeispiele und Fallstudien strukturiert auszuwerten, um Besonderheiten des Internationalen Managements zu verstehen und das erworbene Wissen thematisch geordnet anzuwenden.			
Inhalt			
• Grundlagen des Internationalen Managements mit zentralen Konzepten, Begriffen und Rahmenbedingungen globaler Unternehmensführung			

• Internationale Marktbearbeitungsformen einschließlich Marktanalyse, Markteintrittsstrategien und länderspezifischer Besonderheiten • Theorien der Internationalisierung zur Erklärung globaler Unternehmensaktivitäten und internationaler Wettbewerbsdynamiken • Führung internationaler Unternehmen mit Fokus auf Managementanforderungen, kulturellen Einflussfaktoren und globalen Organisationsstrukturen • Funktionale Betrachtung internationaler Unternehmen wie Marketing, Produktion, Personal, Beschaffung und Controlling im internationalen Kontext
Literatur
• MECKL, Reinhard und Tim HEUBECK, 2025. <i>Internationales Management</i>. Vahlen. ISBN 978-3-8006-7589-0
Weitere Anmerkungen/Sonstiges
Keine Anmerkungen.

5.1.3 Studienrichtung Business Intelligence & Analytics

Datenbanksysteme

Modulkürzel	DatbaSyst_WI	SPO-Nr.	P3.1
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen	Studienschwerpunkt-Modul	7
Modulhäufigkeit	nur Wintersemester	Moduldauer	1 Semester

Modulverantwortliche(r)	Bock, Jürgen		
Dozent(in)	Bock, Jürgen		
Unterrichtssprache	Deutsch	Prüfungssprache	Deutsch
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 Angaben zu den Prüfungsleistungen

Keine

Voraussetzungen gemäß SPO

Keine

Empfohlene Voraussetzungen

Keine

Angestrebte Lernergebnisse

- Nach der Teilnahme an dem Modul sind die Studierenden in der Lage,
- die Notwendigkeit und Einsatzmöglichkeiten von Datenbanksystemen darzustellen.
 - das relationale Datenmodell zu erklären.
 - problembezogene Datenmodelle zu entwerfen und kritisch zu bewerten.
 - technische Herausforderungen und Konzepte von Datenbanksystemen zu beschreiben.
 - relationale Datenbanksysteme zu konfigurieren und praktisch in Softwareanwendungen einzusetzen.
 - relationale Abfragesprachen zu interpretieren, formulieren und praktisch einzusetzen.

Inhalt

- Übersicht über Datenbankkonzepte und -systeme
- Entity-Relationship-Modell
- relationales Datenmodell und Entwurfstheorie
- Transaktionen und Indexstrukturen
- Structured Query Language (SQL)
- relationale Datenbanksoftwaresysteme und Anbindung an Softwareprogramme in einer höheren Programmiersprache

Literatur
• KEMPER, Alfons und André EICKLER, 2015. <i>Datenbanksysteme: eine Einführung</i>. 10. Auflage. Berlin; Boston: de Gruyter Oldenbourg. ISBN 978-3-11-044375-2 • ELMASRI, Ramez und Sham NAVATHE, 2017. <i>Fundamentals of database systems</i>. Boston: Pearson; Munich. ISBN 978-1-292-09761-9, 1-292-09761-2
Weitere Anmerkungen/Sonstiges
Keine Anmerkungen.

Predictive Modelling

Modulkürzel	PredMod_WI	SPO-Nr.	P3.2
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen	Studienschwerpunkt-Modul	6
Modulhäufigkeit	nur Sommersemester	Moduldauer	1 Semester
Modulverantwortliche(r)	Schlickewei, Ulrich		
Dozent(in)	Huber, Sina		
Unterrichtssprache	Deutsch	Prüfungssprache	Deutsch
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 Angaben zu den Prüfungsleistungen			
Keine			
Voraussetzungen gemäß SPO			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse			
Nach Abschluss der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage, • Aufgaben und Ziele des Predictive Modelling zu erläutern. • ein grundlegendes Verständnis verschiedener statistischer Vorhersagemodelle zu entwickeln und deren Vor- und Nachteile zu beschreiben. • geeignete statistische Modelle mithilfe von Methoden der Modellselektion auszuwählen. • Methoden der Modellvalidierung anzuwenden, um die Güte und Aussagekraft statistischer Modelle zu bewerten. • grundlegende Kenntnisse der Verfahren zur Modellvorhersage zu erwerben und diese anhand konkreter Datensätze mit geeigneter Software praktisch umzusetzen.			
Inhalt			
• Überblick über typische Problemstellungen, Zielsetzungen und Anwendungsbereiche des Predictive Modelling • Überblick über verschiedene statistische Vorhersagemodelle sowie deren Vor- und Nachteile • Regression: ANOVA, ANCOVA und allgemeine lineare Modelle • Klassifikation mit Schwerpunkt auf logistischer Regression • Modellselektion: Methoden zur Auswahl geeigneter statistischer Modelle für unterschiedliche Problemstellungen • Modellvalidierung und Modellgüte: Verfahren zur Validierung, Bewertung und Interpretation der Güte statistischer Modelle			

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. 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, Springer. ISBN 978-0-387-84857-0, 0-387-84857-6
- MONTGOMERY, Douglas C., 2020. *Design and analysis of experiments*. Hoboken, Wiley. ISBN 978-1-119-81695-9

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

Keine Anmerkungen.

Machine Learning und KI

Modulkürzel	MachLernKI_WI	SPO-Nr.	P3.3
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen	Studienschwerpunkt-Modul	7
Modulhäufigkeit	nur Wintersemester	Moduldauer	1 Semester
Modulverantwortliche(r)	Huber, Sina		
Dozent(in)	Schiendorfer, Alexander		
Unterrichtssprache	Deutsch	Prüfungssprache	Deutsch
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 Angaben zu den Prüfungsleistungen			
Keine			
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 und 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 einzuschätzen.			
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. 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. 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. ISBN 978-3-11-074019-6, 978-3-11-074027-1. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1515/9783110740196>.

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

Bonussystem

Im Verlauf des Semesters können in Kurzfassung 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.	P3.4
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen	Pflichtfach	6
Modulhäufigkeit	nur Sommersemester	Moduldauer	1 Semester
Modulverantwortliche(r)	Zehbold, Cornelia		
Dozent(in)	Stiehl, Volker; Zehbold, Cornelia		
Unterrichtssprache	Deutsch	Prüfungssprache	Deutsch
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 Angaben zu den Prüfungsleistungen			
Keine			
Voraussetzungen gemäß SPO			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen			
Grundlagen der Wirtschaftsinformatik / Business Information Systems			
Angestrebte Lernergebnisse			
Nach Abschluss der Lehrveranstaltung sind die Studierenden in der Lage, - eine Übersicht über Inhalte, Ziele und Erfolgsfaktoren des betrieblichen Prozessmanagements in Theorie und Praxis zu besitzen. - Sensibilität für Konfliktherde in Organisationen durch Veränderungen zu entwickeln und Ansätze zur Bewältigung dieser Schwierigkeiten zu kennen. - eine methodische Herangehensweise zur Identifikation, Analyse und Optimierung von Geschäftsprozessen anzuwenden. - die Notwendigkeit und Grenzen des Prozesscontrollings zu verstehen und methodisch an dessen Gestaltung mitzuwirken. - dv-gestützte Werkzeuge zur Geschäftsprozessmodellierung mittels EPK (Ereignisgesteuerte Prozessketten) einzusetzen. - komplexe Geschäftsprozesse mittels BPMN (Business Process Model and Notation) zu modellieren und aussagekräftige, für externe Leser verständliche BPMN-Modelle zu erstellen.			
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)
- Best Practices für die Erstellung aussagekräftiger, selbsterklärender BPMN-Prozessmodelle

Literatur

- ZEBOLD, Cornelia, 2012. *Controllingansatz für S-BPM*. Ingolstadt: Hochschule Ingolstadt.
- BECKER, Jörg, 2005. Identifikation von Best Practices durch Geschäftsprozessmodellierung in öffentlichen Verwaltungen. In: *HMD-Praxis der Wirtschaftsinformatik*. (241), S.86-96.
- GADATSCHE, Andreas, 2025. *Geschäftsprozesse analysieren und optimieren: Praxistools zur Analyse, Optimierung und Controlling von Arbeitsabläufen* [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>.
- ALLWEYER, Thomas, 2015. *BPMN 2.0 - Business Process Model and Notation: Einführung in den Standard für die Geschäftsprozessmodellierung*. Norderstedt: BOD - Books on Demand. ISBN 978-3-7386-2671-1, 3-7386-2671-9
- SILVER, Bruce, 2012. *BPMN, Methode und Stil: mit dem BPMN-Handbuch für die Prozessautomatisierung*. Aptos, Calif.: Cody-Cassidy Press. ISBN 978-0-9823681-2-1, 0-9823681-2-7
- FREUND, Jakob und Bernd RÜCKER, 2019. *Praxishandbuch BPMN: mit Einführung in DMN*. München: Hanser. ISBN 978-3-446-46112-3, 978-3-446-46205-2
- LAUE, Ralf, Agnes KOSCHMIDER und Dirk FAHLAND, 2021. *Prozessmanagement und Process-Mining: Grundlagen*. Berlin; Boston: De Gruyter. ISBN 978-3-11-050015-8; <https://doi.org/10.1515/9783110500165>

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

Bonussystem

In der Lehrveranstaltung werden Übungen bearbeitet, die je entsprechend qualitativ bearbeiteter Aufgabe zu einem Bonuspunkt für die Prüfungsleistung führen. Die Übungen beinhalten webbasiertes Training (WBT). 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.	P3.5
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen	Studienschwerpunkt-Modul	7
Modulhäufigkeit	nur Wintersemester	Moduldauer	1 Semester
Modulverantwortliche(r)	Großmann, Daniel		
Dozent(in)	Schmidt, Thomas		
Unterrichtssprache	Deutsch	Prüfungssprache	Deutsch
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			
Proj - Projektarbeit (Schriftliche Ausarbeitung, 5-25 Seiten, mündliche Prüfung 15 Minuten)			
Weitere Angaben zu den Prüfungsleistungen			
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.			
Voraussetzungen gemäß SPO			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse			
Am Ende der Veranstaltung sind die Studierenden 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. <i>Raspberry Pi: das umfassende Handbuch</i>. Bonn: Rheinwerk. ISBN 978-3-8362-9666-3 • BRANDES, Udo, 2024. <i>Node-RED: das umfassende Handbuch</i>. Bonn: Rheinwerk. ISBN 3-8362-9908-9
Weitere Anmerkungen/Sonstiges
Keine Anmerkungen.

Dig. Wertschöpfungsnetzwerke und Geschäftsmodelle

Modulkürzel	DWSNW_WI	SPO-Nr.	P3.6
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen	Studienschwerpunkt-Modul	6
Modulhäufigkeit	nur Sommersemester	Moduldauer	1 Semester
Modulverantwortliche(r)	Zehbold, Cornelia		
Dozent(in)	Zehbold, Cornelia		
Unterrichtssprache	Deutsch	Prüfungssprache	Deutsch
Leistungspunkte / SWS	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand	Kontaktstunden	47 h	
	Selbststudium	78 h	
	Gesamtaufwand	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls	Dig. Wertschöpfungsnetzwerke und Geschäftsmodelle		
Lehrformen des Moduls	SU/Ü-Seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen			
SA - Seminararbeit (Schriftliche Ausarbeitung 8-15 Seiten oder 15-20 Folien)			
Weitere Angaben zu den Prüfungsleistungen			
Keine			
Voraussetzungen gemäß SPO			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen			
Grundlagen der Wirtschaftsinformatik / Business Information Systems			
Angestrebte Lernergebnisse			
Am Ende der Lehrveranstaltung sind die Studierenden in der Lage, • digitale Geschäftsmodelle und Wertschöpfungsnetzwerke in den Gesamtkontext der digitalen Transformation einzuordnen. • einen Überblick darüber zu erlangen, wie sich Geschäftsmodelle im Zuge der digitalen Transformation verändern und wie neue Technologien Märkte, Geschäftsmodelle und Formen der Zusammenarbeit in der Wertschöpfungskette beeinflussen. • mögliche Anwendungsszenarien in unterschiedlichen Branchen zu identifizieren und die jeweiligen Anwendungsfälle qualitativ zu bewerten. • Sensibilität für ethische, rechtliche und kulturelle Aspekte der digitalen Transformation zu entwickeln. • sich kurzfristig in ein fachspezifisches Thema einzuarbeiten, die gewonnenen Erkenntnisse aufzubereiten und adressatengerecht zu präsentieren. Für Dual-Studierende • 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

- Vermittlung zentraler Grundlagen und Konzepte des Themenfeldes und deren Einordnung in die generelle Thematik der digitalen Transformation
- Charakteristika und Formen digitaler Geschäftsmodelle und Wertschöpfungsnetzwerke
- Ausprägungen digitaler Geschäftsmodelle in unterschiedlichen Branchen
- Datenbasierte und transaktionsorientierte Geschäftsmodelle
- Grundlogik, Chancen und Risiken der Plattform-Ökonomie
- Bearbeitung fachspezifischer Themen als Seminararbeit
- Präsentation der Ergebnisse und kritische Reflexion des erworbenen Verständnisses

Literatur

- BOZEM, Karlheinz und Anna NAGL, 2025. *Digitale KI-gestützte Geschäftsmodelle*. ISBN 978-3-658-48168-1
- BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND ENERGIE (BMWi) (Hrsg.), 2019. *Digitale Geschäftsmodelle für die Industrie 4.0*.

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

Keine Anmerkungen.

5.1.4 Weitere Module für alle Studienrichtungen

Praktikum

Modulkürzel	Praktikum_WI	SPO-Nr.	24
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen	Pflichtfach	5
Modulhäufigkeit	Winter- und Sommersemester	Moduldauer	1 Semester
Modulverantwortliche(r)	Schneider, Yvonne		
Dozent(in)			
Unterrichtssprache	Deutsch	Prüfungssprache	Deutsch
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 (Schriftliche Ausarbeitung, 8-15 Seiten)			
Weitere Angaben zu den Prüfungsleistungen			
Der Bericht soll aufzeigen, welche Tätigkeiten während des Praktikums durchgeführt worden sind.			
Voraussetzungen gemäß SPO			
§7 SPO: (2) Zum Eintritt in das Praktikum im praktischen Studiensemester ist nur berechtigt, wer in allen Prüfungen und bestehenserheblichen studienbegleitenden Leistungsnachweisen des ersten Studienabschnittes mindestens die Note „ausreichend“ erzielt hat sowie mindestens 20 ECTS-Leistungspunkte aus den Pflichtmodulen des zweiten Studienabschnittes erbracht hat. §8 SPO: Das praktische Studiensemester des zweiten Studienabschnitts umfasst einen Zeitraum von 20 Wochen und wird durch Lehrveranstaltungen begleitet.			
Empfohlene Voraussetzungen			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse			
Am Ende des Praktikums sind die Studierenden in der Lage, • praktische Tätigkeiten des Wirtschaftsingenieurwesens anhand von konkreten Aufgabenstellungen zu bearbeiten. • technische und betriebliche Abläufe eines Unternehmens zu verstehen. • im Studium erworbenes Wissen sowie wissenschaftliche Arbeitsmethoden auf konkrete Problemstellungen der Praxis anzuwenden. • zukünftige berufliche Anforderungen zu erkennen und zu reflektieren. • grundlegende Elemente des betrieblichen Alltags zu beschreiben und zu bewerten. • eigenverantwortlich Aufgaben oder Teilaufgaben zu planen und erfolgreich umzusetzen, die dem individuellen Studienfortschritt entsprechen und praxisrelevante Kompetenzen fördern. Für Dual-Studierende			

Am Ende des Praktikums sind die Dualstudierenden in der Lage,

- ihr Praktikum im Partnerunternehmen erfolgreich zu absolvieren.
- ihre vertiefte praktische Vorerfahrung gezielt einzusetzen, um anspruchsvolle Aufgaben im Partnerunternehmen eigenständig und verantwortungsvoll zu übernehmen.
- Zusammenhänge zwischen Studieninhalten und praktischen Tätigkeiten systematisch zu reflektieren und daraus Erkenntnisse für ihr weiteres Studium und ihre berufliche Entwicklung abzuleiten.

Inhalt

- Auswahl eines geeigneten Unternehmens im In- oder Ausland
- 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

- Ableistung des Praxissemesters im Dual-Unternehmen gemäß §29 (3) APO
- Thematisierung der Verzahnung von Studium und praktischer Tätigkeit im Rahmen des Praxisberichts
- Reflexion der Zusammenhänge zwischen theoretischen Studieninhalten und praktischen Aufgaben im Partnerunternehmen

Literatur

Unternehmensspezifisch.

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

- 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.
- Für 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	Pflichtfach	5
Modulhäufigkeit	Winter- und Sommersemester	Moduldauer	1 Semester
Modulverantwortliche(r)	Meintrup, David		
Dozent(in)	Huber, Sina; Meintrup, David		
Unterrichtssprache	Deutsch/Englisch	Prüfungssprache	Deutsch/Englisch
Leistungspunkte / SWS	2 ECTS / 2 SWS		
Arbeitsaufwand	Kontaktstunden	46 h	
	Selbststudium	4 h	
	Gesamtaufwand	50 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls	Praxisseminar		
Lehrformen des Moduls	S-Seminar		
Prüfungsleistungen			
LN - ohne/mit Erfolg teilgenommen			
Weitere Angaben zu den Prüfungsleistungen			
Der Leistungsnachweis wird im Rahmen des Praxisseminars erbracht. Er kann insbesondere aus der aktiven Teilnahme an seminaristischen Einheiten, Workshops, Übungen, Exkursionen oder Weiterbildungseinheiten sowie aus der Bearbeitung, Dokumentation, Präsentation oder Reflexion einer praxisbezogenen Aufgabenstellung bestehen. Die konkrete Ausgestaltung des Leistungsnachweises wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben. Der Leistungsnachweis gilt als „mit Erfolg abgelegt“ wenn die Studierenden die geforderten seminarbezogenen Beiträge vollständig erbracht haben und anhand ihrer Beiträge zeigen, dass sie die im Modul angestrebten Lernergebnisse auf eine konkrete berufsfeldorientierte oder praxisbezogene Fragestellung anwenden können.			
Voraussetzungen gemäß SPO			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse			
Nach dem Besuch des Moduls sind die Studierenden in der Lage, - berufsfeldorientierte Aufgabenstellungen aus dem praktischen Studiensemester im Kontext einer ingenieurwissenschaftlichen Tätigkeit einzuordnen und daraus fachliche, organisatorische und soziale Anforderungen abzuleiten. - technische und interdisziplinäre Aufgabenstellungen in einem Team zu strukturieren, Aufgaben zu koordinieren und Ergebnisse eigenverantwortlich zu erarbeiten. - fachliche Kenntnisse aus dem Studium auf konkrete praxisbezogene Fragestellungen anzuwenden und die Grenzen der eigenen Lösungsansätze kritisch zu reflektieren. - Methoden der Zusammenarbeit, Moderation, Präsentation, Kommunikation und Konfliktbearbeitung situationsgerecht in einem beruflichen oder projektbezogenen Kontext einzusetzen.			

- eigene Praxiserfahrungen systematisch zu reflektieren und daraus Schlussfolgerungen für das weitere Studium, die persönliche Kompetenzentwicklung und die spätere Tätigkeit als Ingenieurin / Ingenieur abzuleiten.
- technische Entscheidungen und berufliches Handeln unter Berücksichtigung von Verantwortung, Ethik, Nachhaltigkeit, Qualität und wirtschaftlichen Randbedingungen zu diskutieren und digitale Werkzeuge, Lernplattformen oder kollaborative Arbeitsumgebungen zielgerichtet einzusetzen.

Für Dual-Studierende:

- Bei Dual-Studierenden liegen aufgrund der umfangreicheren Praxiserfahrungen bereits vertiefte Kenntnisse in berufsfeldorientierten Kompetenzen vor. In den gewählten Seminaren kann daher tiefer auf die jeweils behandelten Inhalte eingegangen werden bzw. gezielt ausbaufähige Bausteine gewählt werden.

Inhalt

- Bearbeitung praxisbezogener technischer oder organisatorischer Aufgabenstellungen im Team
- Kommunikation, Moderation, Präsentation und Rhetorik im technischen Berufsfeld
- Teamarbeit, Konfliktmanagement, Feedback und Selbstorganisation
- Wissenschaftliches Arbeiten, technische Dokumentation und strukturierte Reflexion von Praxiserfahrungen
- Ethische, gesellschaftliche und nachhaltigkeitsbezogene Fragestellungen technischer Entscheidungen
- Entrepreneurship, Innovation, Projektarbeit, Qualität und wirtschaftliche Randbedingungen im technischen Umfeld
- Nutzung digitaler Werkzeuge, alternativer Lehr- und Lernplattformen sowie kollaborativer Arbeitsformen
- Workshops, Seminare, Exkursionen, Weiterbildungskurse oder vergleichbare seminaristische Formate mit Bezug zu berufsfeldorientierten Kompetenzen

Literatur

Wird von den jeweiligen Referenten bekannt gegeben

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

- Das Seminarangebot wird jedes Semester aktualisiert und zusammen mit den Angaben zu den Dozierenden und konkreten Themen, Inhalten, Medienformen, Prüfungsformen und Literatur bekanntgegeben.
- Diese Veranstaltung findet in der Regel am Ende jedes Semesters als dreitägige Blockveranstaltung statt.
- Es ist erforderlich, sich bei der Prüfungsanmeldung vor Antritt der Block-LV für das Praxisseminar anzumelden.
- Für Dual-Studierende sowie für Studierende mit nachgewiesener einschlägiger Praxiserfahrung kann eine angepasste Form des Praxisseminars vorgesehen werden. Einschlägige Praxiserfahrungen können sich ebenfalls aus einer qualifizierten Tätigkeit im Rahmen studentischer Initiativen, aus einer aktiven Rolle in anerkannten Mentoringprogrammen der Hochschule, beispielsweise dem Bayern Mentoring-Programm, oder aus einer Tutorium-Tätigkeit ergeben, sofern Umfang, Inhalt und Verantwortungsniveau geeignet sind, einen Bezug zu den Lernergebnissen des Praxisseminars herzustellen. Die einschlägige Praxiserfahrung ist durch geeignete Nachweise zu dokumentieren. In diesem Fall ist eine alternative Durchführung als eintägige Blockveranstaltung oder als Summe mehrerer kurzer Veranstaltungen aus einem externen, unternehmens-/hochschulbezogenen Seminar- bzw. Qualifizierungsangebot mit einem Umfang von insgesamt mindestens sechs Zeitstunden netto als nachzuweisendem Mindestumfang des externen Seminar- bzw. Qualifizierungsanteils möglich, sofern die in der Modulbeschreibung festgelegten Lernergebnisse, Inhalte und, Kontakt- bzw. Begleitanteile, Workload-Anforderungen und Leistungsnachweise des Praxisseminars gleichwertig erreicht bzw. erbracht werden. Der Gesamtaufwand des Moduls ergibt sich dabei aus dem externen Seminar- bzw. Qualifizierungsanteil, ergänzender hochschulischer Begleitung sowie geeigneter Vor- und/oder Nachbereitung, Dokumentation oder Reflexion.
- Ein externes, unternehmensbezogenes oder hochschulbezogenes Seminar- bzw. Qualifizierungsangebot kann nur berücksichtigt werden, wenn es vorab mit der modulverantwortlichen Person bzw. der zuständigen Stelle der Fakultät abgestimmt wurde und die Gleichwertigkeit mit den Lernergebnissen des Praxisseminars nachgewiesen ist. Soweit es sich um eine Anerkennung oder Anrechnung bereits erworbener Kompetenzen handelt, erfolgt diese nach Maßgabe der APO THI.

Seminar Bachelorarbeit

Modulkürzel	Seminar BA_WI	SPO-Nr.	26
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen	Pflichtfach	7
Modulhäufigkeit	Winter- und Sommersemester	Moduldauer	1 Semester
Modulverantwortliche(r)	Meyer, Roland		
Dozent(in)			
Unterrichtssprache	Deutsch	Prüfungssprache	Deutsch
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			
Koll - Kolloquium			
Weitere Angaben zu den Prüfungsleistungen			
Bei dem Kolloquium handelt es sich um eine mündliche Prüfung im Umfang von 15 Minuten, bei dem die Studierenden das Ergebnis ihrer Abschlussarbeit verteidigen. Das Kolloquium muss bestanden sein.			
Voraussetzungen gemäß SPO			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse			
Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, • die Inhalte ihrer Bachelorarbeit strukturiert aufzubereiten und adressatengerecht zu präsentieren. • zentrale Fragestellungen, Methoden und Ergebnisse klar zu kommunizieren. • auf Rückfragen und Kritik sachlich und reflektiert zu reagieren. • Präsentations- und Feedbackkompetenz im wissenschaftlichen Kontext anzuwenden. • die eigene Entwicklung im wissenschaftlichen Arbeiten zu reflektieren. 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			
• Vorbereitung und Durchführung einer wissenschaftlichen Präsentation (Kolloquium) • Strukturierung und Visualisierung wissenschaftlicher Inhalte • Feedbackrunden mit Kommilitonen*innen und betreuenden Personen			

• Reflexion der eigenen Herangehensweise und Herausforderungen im Projektverlauf • Diskussion wissenschaftlicher Arbeiten
Literatur
• VOSS, Rödiger, 2024. <i>Wissenschaftliches Arbeiten leicht verständlich!</i> München: UVK Verlag. ISBN 978-3-8252-8832-7
Weitere Anmerkungen/Sonstiges
Keine Anmerkungen.

Bachelorarbeit

Modulkürzel	BA_WI	SPO-Nr.	27
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen	Pflichtfach / Compulsory subject	7
Modulhäufigkeit	Winter- und Sommersemester/ winter and summer term	Moduldauer	1 Semester / 1 semester

Modulverantwortliche(r)	Meyer, Roland		
Dozent(in)			
Unterrichtssprache	Deutsch/Englisch	Prüfungssprache	Deutsch/Englisch
Leistungspunkte / SWS	12 ECTS / 0 SWS		
Arbeitsaufwand	Kontaktstunden / Contact hours		0 h
	Selbststudium / Self-study		300 h
	Gesamtaufwand / Total workload		300 h
Lehrveranstaltungen des Moduls	Bachelorarbeit / Bachelor-Thesis		
Lehrformen des Moduls	BA - Bachelorarbeit / Bachelor-Thesis		

Prüfungsleistungen

BA - Bachelor-Abschlussarbeit / Bachelor-Thesis

Weitere Angaben zu den Prüfungsleistungen

- Die Bachelorarbeit ist die schriftliche Abschlussarbeit im Bachelorstudiengang. Sie hat eine maximale Bearbeitungszeit (= Zeitraum zwischen Anmeldung der Bachelorarbeit und Abgabe) von 5 Monaten und einen Umfang von 40-60 Seiten.

- The bachelor's thesis is the written final project in the bachelor's degree program. It has a maximum processing time (= period between registration of the bachelor's thesis and submission) of 5 months and a length of 40-60 pages.

Voraussetzungen gemäß SPO

Vorrückungsvoraussetzungen gemäß §7 SPO. / Requirements for advancement in accordance with §7 SPO.

Empfohlene Voraussetzungen

Keine / None

Angestrebte Lernergebnisse

- Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage,
- ein wissenschaftliches oder anwendungsorientiertes Thema selbstständig zu bearbeiten und Inhalte zielgerichtet umzusetzen.
 - geeignete Methoden zur Bearbeitung einer konkreten Fragestellung auszuwählen und anzuwenden.
 - die Ergebnisse in einer schriftlichen Arbeit strukturiert und formal korrekt zu dokumentieren.
 - den eigenen Arbeitsprozess kritisch zu reflektieren und die Qualität der Ergebnisse einzuordnen.
 - die Regeln wissenschaftlichen Arbeitens, insbesondere Zitation, Plagiatsvermeidung und wissenschaftliche Integrität, sicher anzuwenden.

After successfully completing this module, students will be able to

- independently work on and implement a scientific or application-oriented topic in a targeted manner.
- select and apply suitable methods for dealing with a specific issue.
- document the results in a written paper in a structured and formally correct manner.
- critically reflect on their own work process and classify the quality of the results.
- confidently apply the rules of scientific work, in particular citation, plagiarism avoidance, and scientific integrity.

Inhalt

- Selbstständige Bearbeitung einer praxisnahen oder wissenschaftlichen Fragestellung
- Anwendung von Methoden und Fachwissen aus dem Studienbereich
- Literaturrecherche und kritische Auseinandersetzung mit Quellen
- Datenaufbereitung, Modellbildung und Ergebnisinterpretation
- Strukturierung und Verfassen einer wissenschaftlichen Arbeit nach formalen Vorgaben
- Zeitplanung, Arbeitsorganisation und Reflexion des Arbeitsprozesses

- Independent work on a practical or scientific issue
- Application of methods and specialist knowledge from the field of study
- Literature research and critical analysis of sources
- Data preparation, modelling, and interpretation of results
- Structuring and writing a scientific paper according to formal requirements
- Time management, work organization, and reflection on the work process

Literatur

- Abhängig vom Thema der Bachelorarbeit. / Depending on the topic of the bachelor thesis.

Weitere Anmerkungen/Sonstiges

- 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.

- The bachelor's thesis is supervised and assessed by a professor at the Technical University of Ingolstadt.
- The thesis should reflect a time commitment of approximately 300 hours.
- The bachelor's thesis can be written in German or English.
- The following also applies to dual students:
- The bachelor's thesis must be written in cooperation with the dual company.
- The student determines the topic together with the dual company and the supervisor.

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. jede Studienrichtung wählbar sind. Die aktuelle Liste der wählbaren Module für Ihren Studiengang bzw. Ihre Studienrichtung befindet sich in Moodle unter „Allgemeine Informationen Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen“: <https://moodle.thi.de/course/view.php?id=6212>.