



**Technische
Hochschule
Augsburg**

Modulhandbuch

**Zum berufsbegleitenden Bachelorstudiengang
Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.)**

Fakultät AGN – Technische Hochschule Augsburg

18. Februar 2025

Inhalt

1	Kernaspekte und Organisation	4
1.1	Rahmendaten zum Studiengang	4
1.2	Qualifikationsziele und Berufsbefähigung	4
1.3	Zielgruppe, Kosten, Zulassung	5
1.4	Aufbau des Studiums, Regelstudienzeit	5
1.5	Module und Prüfungen	5
	Kompetenzbereiche und Module	6
2	Studienablauf	8
2.1	Studienplan	8
2.2	Prüfungsformen	9
3	Module	10
3.1	Grundlagen	10
	MINT Grundlagen Wirtschaft	10
	Wirtschaftsmathematik (WIMA)	10
	Statistik (STAT)	13
	MINT Grundlagen Technik	16
	Informatik und Programmieren (INF)	16
	Ingenieurmathematik 1 (IM1)	19
	Naturwissenschaftliche Grundlagen (NG)	21
	Ingenieurmathematik 2 (IM2)	24
	Softskills und Sprachen	26
	Teamarbeit und Kommunikation (TK)	26
	Business English (BE)	29
	Technical English (TE)	31
	Technik	35
	Elektrotechnik und Elektronik (EE)	35
	Technische Mechanik und Festigkeitslehre (TM)	38
	Wirtschaft	41
	Unternehmensorganisation und Recht (UOR)	41
	Grundlagen der Betriebswirtschaft (GBWL)	44
	Finanzwirtschaft und Rechnungswesen (FR)	46
	Marketing und Produktmanagement (MP)	50
	Personal- und Konfliktmanagement (PK)	52

Praxis	56
Praxisphase 1 (PP1)	56
3.2 Vertiefung	59
Technik	59
Fertigungsverfahren und Produktionstechnik (FP)	59
Werkstoffe und Material (WM)	61
Maschinenelemente (ME)	64
Mess- und Regelungstechnik (MR)	66
Konstruktion und CAD (CAD)	69
Qualitätsmanagement und technische Dokumentation (QD)	72
Praxis	74
Praxisphase 2 (PP2)	74
Wahl	76
Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule (FWP)	76
Softskills und Sprachen	79
Wirtschaftsethik (WE)	79
Abschluss	82
Bachelorarbeit (BAA)	82
Bachelorseminar (BAS)	84
Erworbene Kompetenzen	84

4 Literatur	86
-------------	----

1 Kernaspekte und Organisation

Der berufsbegleitende Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen bietet eine praxisnahe und interdisziplinäre Ausbildung, die Ingenieur- und Wirtschaftskompetenzen gezielt miteinander verbindet und eine individuelle Schwerpunktsetzung ermöglicht. Ziel des Studiengangs ist es, Studierende an der Schnittstelle von Technik und Wirtschaft auf die Anforderungen einer dynamischen Arbeitswelt vorzubereiten und sie in die Lage zu versetzen, komplexe fachliche Problemstellungen eigenverantwortlich zu lösen. Das Studienangebot richtet sich insbesondere an Berufstätige, die ihre beruflichen Qualifikationen gezielt erweitern möchten.

1.1 Rahmendaten zum Studiengang

In Tabelle 1.1 sind die Eckdaten zum Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen dargestellt.

1.2 Qualifikationsziele und Berufsbefähigung

Im Hinblick auf die Breite und Vielfalt des Wirtschaftsingenieurwesens sollen die Studierenden in die Lage versetzt werden, sich in neue Anwendungsgebiete rasch einarbeiten zu können. Für umfassende fachliche Problemstellungen in einer vielschichtigen und sich stetig verändernden Arbeitswelt können sie in eigener Verantwortung Lösungen finden und diese als fachliche Experten argumentativ vertreten.

Tabelle 1.1: Studiengangssteckbrief Wirtschaftsingenieurwesen

Abschluss	Bachelor of Engineering (B. Eng.)
Anzahl ECTS-Creditpunkte	210
Studienform	Berufsbegleitend
Regelstudienzeit	8 Semester
Zielgruppe	(Fach-)Abiturient:innen, Techniker:innen, Meister:innen
Studienstart der ersten Kohorte	WS 2012/13

Zu diesem Zweck erwerben die Studierenden im Grundlagenbereich zum einen ein breites, wissenschaftlich fundiertes Fachwissen, zum anderen ein breites Spektrum an Methoden zur Bearbeitung von anspruchsvollen unternehmerischen Fragestellungen. Durch den interdisziplinären Ansatz des Studienganges erwerben die Studierenden einschlägige Schnittstellenkompetenzen.

Durch das Angebot von fachwissenschaftlichen Wahlpflichtfächern wird den Studierenden die Möglichkeit geboten, ihren Neigungen und späteren Berufserwartungen entsprechende Lehrveranstaltungen zu wählen. Dafür stehen den Studierenden Angebote aus den Bereichen Technik und Wirtschaft zur Verfügung. Das Angebot der Wahlpflichtfächer wird den jeweils aktuellen Bedürfnissen angepasst.

1.3 Zielgruppe, Kosten, Zulassung

Das Studienangebot richtet sich in erster Linie an qualifizierte Berufstätige, die den Bachelorabschluss neben ihrer Berufstätigkeit erwerben wollen. Das Studium ist kostenpflichtig. Die Höhe der Gebühren richtet sich nach der Gebühren- und Entgeltsatzung.

Voraussetzung für das Studium ist der Nachweis der Hochschul- oder der Fachhochschulreife oder einer als gleichwertig anerkannten Vorbildung. Beruflich Qualifizierte können ggf. ebenfalls zugelassen werden. Details dazu finden sich in der aktuellen Studien- und Prüfungsordnung.

1.4 Aufbau des Studiums, Regelstudienzeit

Das Studium wird berufsbegleitend und in Teilzeit mit einer Regelstudienzeit von acht Semestern einschließlich der Bachelorarbeit angeboten und beginnt stets zum Wintersemester. Es umfasst 210 Credit Points (CP) nach dem European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS).

Das Studium gliedert sich in eine Grundlagenphase von vier Studiensemestern und eine Vertiefungsphase von weiteren vier Studiensemestern. Im Rahmen der Vertiefungsphase können die Studierenden durch gezielte FWP-Wahl Schwerpunkte ihren Interessen entsprechend setzen. Zudem beinhaltet das Studium zwei studienbegleitende Praxisphasen.

Im Studiengang gibt es keine Orientierungsphase und somit keine Grundlagen- und Orientierungsprüfungen. Im Studiengang gibt es keine Vorrückungsbedingungen.

1.5 Module und Prüfungen

Der Studiengang ist in Module untergliedert. Alle Module sind entweder Pflichtmodule, Wahlpflichtmodule oder Wahlmodule. Pflichtmodule sind die Module eines Studiengangs, die für alle Studierenden verbindlich sind. Wahlpflichtmodule sind Module, die alternativ

angeboten werden. Jeder Student und jede Studentin muss unter ihnen nach Maßgabe der Studien- und Prüfungsordnung eine bestimmte Auswahl treffen. Wahlmodule sind Module, die für die Erreichung des Studienziels nicht verbindlich vorgeschrieben sind. Bei Verfügbarkeit von Teilnahmeplätzen können Module aus dem Studienangebot der Bachelorstudiengänge (vor allem AWP-Kurse wie Zertifikate und Sprachen) der Hochschule Augsburg als Wahlmodule ausgewählt werden.

Der Studienplan regelt semesteraktuell, welche Wahlpflichtmodule für die Studierenden zugelassen sind und angeboten werden. Darüber hinaus regelt der Studienplan für das jeweilige Semester, welche Lehrveranstaltungsformen und Prüfungsformen in den einzelnen Modulen zur Anwendung kommen. Die erforderlichen Regelungen können auch im Modulhandbuch getroffen werden, sofern deren zeitliche Gültigkeit eindeutig erkennbar ist.

Ein Anspruch darauf, dass alle vorgesehenen Wahlpflichtmodule und Wahlmodule angeboten werden, besteht nicht. Desgleichen besteht kein Anspruch darauf, dass Lehrveranstaltungen bei nicht ausreichender Anzahl der Teilnehmenden durchgeführt werden.

Kompetenzbereiche und Module

In Abbildung 1.1 sind die im Studiengang angebotenen Module nach Kompetenzbereichen gruppiert dargestellt.

Kompetenzbereiche und zugeordnete Module (Gesamtzahl Credits in Klammern):

- *Praxis* (40): Praxisphase 1, Praxisphase 2
- *Technik* (40): Fertigung und Produktion, Maschinenelemente, Mess und Regelungstechnik, Konstruktion und CAD, QM und Technische Doku, Elektrotechnik und Elektronik, Technische Mechanik und Festigkeitslehre, Werkstoffe und Material
- *MINT* (30): Wirtschaftsmathematik, Informatik und Programmieren, Ingenieurmathe 1, Naturwissenschaft, Ingenieurmathe 2, Statistik
- *Profilbildung* (30): Vertiefungs und Profilmodule aus Technik und Wirtschaft
- *Wirtschaft* (25): Unternehmensorganisation und Recht, Grundlagen der Betriebswirtschaft, Finanzwirtschaft und Rechnungswesen, Marketing und Produktmanagement, Personal und Konfliktmanagement
- *Softskills und Sprachen* (20): Wirtschaftsethik, Teamarbeit und Kommunikation, Business English, Technical English
- *Abschluss* (15): Bachelorarbeit, Bachelor Seminar

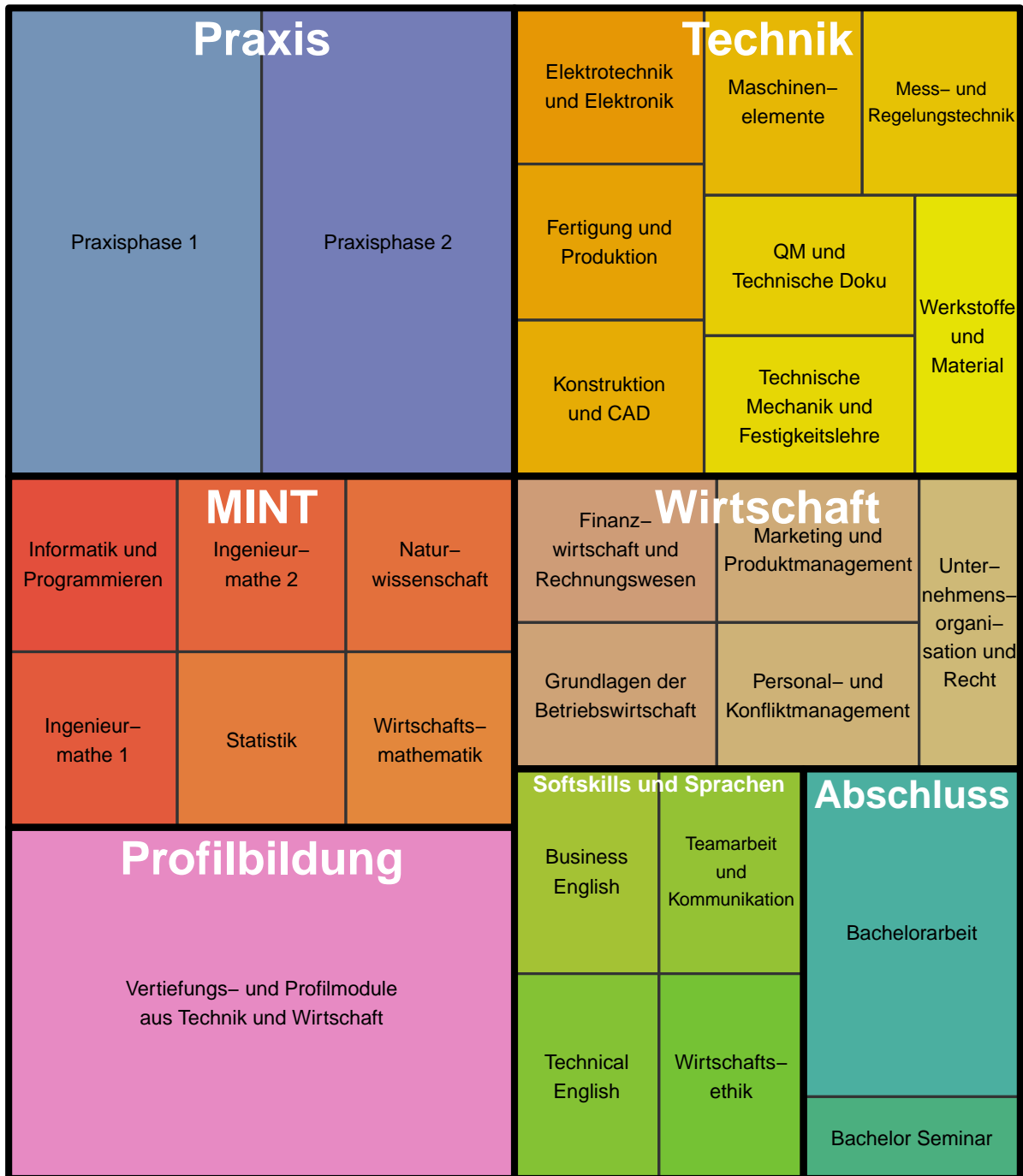


Abbildung 1.1: Kompetenzbereiche im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

2 Studienablauf

Das Studium gliedert sich in 8 Semester.

2.1 Studienplan

Im Tabelle 2.1 sind den einzelnen Module die jeweils empfohlenen Fachsemester zugeordnet (In Klammern: Anzahl der ECTS-Credits).

Tabelle 2.1: Studienplan

Sem	Module	Credits
1, 3	Wirtschaftsmathematik (5), Informatik und Programmieren (5), Ingenieurmathematik 1 (5), Teamarbeit und Kommunikation (5), Business English (5), Elektrotechnik und Elektronik (5), Unternehmensorganisation und Recht (5), Grundlagen der Betriebswirtschaft (5)	40
1-4	Praxisphase 1 (20)	20
2, 4	Naturwissenschaftliche Grundlagen (5), Ingenieurmathematik 2 (5), Statistik (5), Technical English (5), Technische Mechanik und Festigkeitslehre (5), Finanzwirtschaft und Rechnungswesen (5), Marketing und Produktmanagement (5), Personal- und Konfliktmanagement (5)	40
5	Fertigungsverfahren und Produktionstechnik (5), Werkstoffe und Material (5)	10
5-8	Praxisphase 2 (20), Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule (30)	50
6	Maschinenelemente (5), Mess- und Regelungstechnik (5), Konstruktion und CAD (5)	15

Sem	Module	Credits
7	Wirtschaftsethik (5), Qualitätsmanagement und technische Dokumentation (5)	10
8	Bachelorarbeit (12), Bachelorseminar (3)	15

2.2 Prüfungsformen

In der Studien- und Prüfungsordnung sind folgende Prüfungsformen für die einzelnen Module hinterlegt.

- *schriftliche Prüfung*: Wirtschaftsmathematik, Ingenieurmathematik 1, Naturwissenschaftliche Grundlagen, Ingenieurmathematik 2, Statistik, Fertigungsverfahren und Produktionstechnik, Maschinenelemente, Mess- und Regelungstechnik, Elektrotechnik und Elektronik, Technische Mechanik und Festigkeitslehre, Werkstoffe und Material, Finanzwirtschaft und Rechnungswesen
- *schriftliche Prüfung, Praktische Prüfung oder Präsentation*: Informatik und Programmieren, Business English, Technical English, Konstruktion und CAD, Qualitätsmanagement und technische Dokumentation, Grundlagen der Betriebswirtschaft
- *schriftliche Prüfung, Praktische Prüfung oder Präsentation, Portfolioprüfung*: Teamarbeit und Kommunikation, Unternehmensorganisation und Recht, Marketing und Produktmanagement, Personal- und Konfliktmanagement
- *Studienarbeit*: Praxisphase 1, Praxisphase 2
- *Es sind Veranstaltungen im Umfang von 30 CP abzuleisten. Die Prüfungsformen der Module werden jeweils zu Beginn des Semesters bekannt gegeben. Alle in der APO normierten Prüfungsformen kommen in Betracht.*: Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule
- *Bachelorarbeit*: Bachelorarbeit
- *Praktische Prüfung oder Präsentation*: Bachelorseminar
- *Studienarbeit, schriftliche Prüfung, Portfolioprüfung*: Wirtschaftsethik

3 Module

3.1 Grundlagen

MINT Grundlagen Wirtschaft

Wirtschaftsmathematik (WIMA)

Lehrveranstaltung im 1. oder 3. Semester

Verantwortlich	Prof. Dr. Stefan Etschberger
Umfang [ECTS-Credits]	5
Gesamter Arbeitsaufwand [h]	125
Kontaktstunden [h]	39
Selbststudium [h]	86
Dauer	1 Semester
Verwendbarkeit	Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
Lehr- und Lernformen	seminaristischer Unterricht
Benotung	Skala gem. APO THA
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	schriftliche Prüfung
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine

Inhalt

- *Finanzmathematik*: Zinsen, Renten, Tilgung, festverzinsliche Wertpapiere
- *Lineare Optimierung*: Standardmaximum- und Minimumproblem, Graphische Untersuchung linearer Optimierungsprobleme, Simplexalgorithmus
- *Data Analytics*: Grundbegriffe, Data Analytics mit R, Häufigkeiten, Lage und Streuung, Konzentration, Zwei Merkmale, Korrelation, Preisindizes

Qualifikationsziele

Kenntnisse

Im Bereich *Finanzmathematik* erwerben Studierende grundlegendes Wissen über Zinsrechnung, Rentenmodelle, Tilgungsverfahren und die Bewertung festverzinslicher Wertpapiere. Sie verstehen die mathematischen Prinzipien hinter diesen Konzepten und können diese in verschiedene finanzielle Anwendungsbereiche einordnen. Im Bereich der *linearen Optimierung* werden Kenntnisse über die Modellierung von Optimierungsproblemen, die Formulierung von Zielfunktionen und Nebenbedingungen sowie die Anwendung des Simplexalgorithmus vermittelt. Sie lernen dabei auch, die Einsatzgebiete dieser Verfahren, insbesondere in der Ressourcenplanung und Produktionsoptimierung, theoretisch zu verstehen. Im Bereich *Data Analytics* erwerben Studierende ein Verständnis für statistische Grundbegriffe wie Mittelwerte, Varianzen und Korrelationen. Sie lernen, die Grundlagen der Datenanalyse mit R zu verstehen, und verstehen die Rolle von Preisindizes als betriebswirtschaftliche Kennzahlen.

Fertigkeiten

Die Studierenden entwickeln die Fähigkeit, finanzmathematische Berechnungen durchzuführen, wie beispielsweise die Erstellung von Tilgungsplänen, die Berechnung von Renten und die Bewertung von festverzinslichen Wertpapieren. Sie sind in der Lage, komplexe finanzielle Fragestellungen durch den Einsatz der erlernten mathematischen Methoden zu lösen. Im Bereich der linearen Optimierung werden Fertigkeiten zur Modellierung und graphischen Analyse von Optimierungsproblemen vermittelt. Studierende können den Simplexalgorithmus anwenden, um optimale Lösungen für praxisnahe Fragestellungen zu berechnen, und Sensitivitätsanalysen durchführen, um die Stabilität ihrer Ergebnisse zu bewerten. In Data Analytics erlernen Studierende den praktischen Umgang mit R, um Daten zu analysieren, visualisieren und interpretieren. Sie sind in der Lage, Häufigkeiten und Streuungsmaße zu berechnen, multivariate Analysen durchzuführen und statistische Zusammenhänge zwischen Merkmalen zu identifizieren und zu bewerten.

Kompetenzen

Nach Abschluss des Moduls sind Studierende dazu befähigt, finanzmathematische Modelle eigenständig auf betriebliche und persönliche Entscheidungssituationen anzuwenden. Sie können eigenverantwortlich die langfristigen Auswirkungen von Zins- und Tilgungsentscheidungen bewerten und bei Bedarf alternative Finanzierungsmodelle vorschlagen. Sie entwickeln die Fähigkeit, Optimierungsprobleme im wirtschaftlichen Kontext zu identifizieren und mithilfe mathematischer Methoden zu lösen. Dabei sind sie in der Lage, Lösungsstrategien zu entwickeln, Ergebnisse kritisch zu hinterfragen und alternative Szenarien zu bewerten. Im Bereich der Data Analytics erwerben sie die Kompetenz, datengetriebene Entscheidungen zu treffen und ihre Ergebnisse sowohl fachlich fundiert als auch adressatengerecht zu präsentieren. Sie können Datenanalysen nicht nur durchführen, sondern auch deren Implikationen für unternehmerische oder gesellschaftliche Fragestellungen ableiten und kommunizieren.

Empfohlene Literatur

- Bamberg, Günter, Franz Baur und Michael Krapp (Sep. 2017). *Statistik*. 18. Aufl. Oldenbourg Lehr- Und Handbücher Der Wirtschafts- U. Sozialwissenschaften. München: De Gruyter Oldenbourg. ISBN: 3486702580. URL: <https://www.amazon.com/Statistik/dp/3486702580?SubscriptionId=0JYN1NVW651KCA56C102&camp=2025&creative=165953&creativeASIN=3486702580>.
- Opitz, Otto, Stefan Etschberger, Wolfgang R. Burkart und Robert Klein (2017). *Mathematik*. München: De Gruyter Oldenbourg. URL: <https://goo.gl/SpZ3bK> (besucht am 06. 09. 2017).
- Sydsaeter, Knut, Peter Hammond, Arne Storm und Andres Carvajal (2016). *Essential Mathematics for Economic Analysis*. 5. Aufl. Prentice Hall. ISBN: 0273713248. URL: <https://www.amazon.com/Essential-Mathematics-Economic-Analysis-3rd/dp/0273713248?SubscriptionId=0JYN1NVW651KCA56C102&camp=2025&creative=165953&creativeASIN=0273713248>.
- Tietze, Jürgen (Nov. 2015). *Einführung in die Finanzmathematik*. 12. Aufl. Vieweg+Teubner Verlag. ISBN: 978-3834810144. URL: <https://www.amazon.com/Einführung-Finanzmathematik-Renditeberechnung-Investitionsrechnung/dp/3834810142?SubscriptionId=0JYN1NVW651KCA56C102&camp=2025&creative=165953&creativeASIN=3834810142>.
- Wickham, Hadley, Mine Çetinkaya-Rundel und Garrett Golemund (2024). *R for Data Science*. Accessed: 2024-11-18. URL: <https://r4ds.hadley.nz/>.
- Würker, Bernd Luderer; Uwe (Nov. 2014). *Einstieg in die Wirtschaftsmathematik*. 9. Aufl. Stuttgart; Leipzig; Wiesbaden: Vieweg+Teubner Verlag. ISBN: 978-3-322-91822-2. DOI: 10.1007/978-3-322-91822-2. URL: <https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-3-322-91822-2>.

Statistik (STAT)

Lehrveranstaltung im 2. oder 4. Semester

Verantwortlich	Prof. Dr. Stefan Etschberger
Umfang [ECTS-Credits]	5
Gesamter Arbeitsaufwand [h]	125
Kontaktstunden [h]	39
Selbststudium [h]	86
Dauer	1 Semester
Verwendbarkeit	Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
Lehr- und Lernformen	seminaristischer Unterricht
Benotung	Skala gem. APO THA
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	schriftliche Prüfung
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine

Inhalt

- *Einführung*: Begriff Statistik, Grundbegriffe der Datenerhebung
- *Kombinatorik*: Zählprinzipien, Permutationen, Kombinationen
- *Wahrscheinlichkeitsbegriff*
- *Zufallsvariablen*: Spezielle Verteilungen, Verteilungsparameter von Zufallsvariablen
- *Induktive Statistik*: Stichproben, Punktschätzer, Intervallschätzung, Signifikanztests

Qualifikationsziele

Statistische Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen sind im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen unverzichtbar. Sie bilden die Grundlage für die Analyse und Optimierung von Prozessen in technischen und wirtschaftlichen Bereichen. Das Modul bereitet die Studierenden darauf vor, datenbasierte Entscheidungen in komplexen Szenarien zu treffen, Unsicherheiten zu bewerten und interdisziplinär mit Ingenieurinnen oder Wirtschaftsexperten zusammenzuarbeiten.

Kenntnisse

Im Modul erwerben Studierende grundlegendes Wissen zur Statistik. Sie verstehen die grundlegenden Begriffe der Statistik und die verschiedenen Ansätze der Datenerhebung, wodurch sie in die Lage versetzt werden, Datenquellen zu identifizieren und deren Qualität zu bewerten. In der Kombinatorik erlernen sie Zählprinzipien sowie die Berechnung von Permutationen und Kombinationen, die für die Modellierung und Analyse von Wahrscheinlichkeiten und

Optimierungsproblemen in Ingenieurs- und Wirtschaftsanwendungen wichtig sind. Darüber hinaus entwickeln sie ein fundiertes Verständnis des Wahrscheinlichkeitsbegriffs und seiner theoretischen Grundlagen, was für die Analyse unsicherer oder variabler Prozesse in wirtschaftlichen und technischen Systemen essenziell ist. Sie erwerben Kenntnisse über Zufallsvariablen, einschließlich spezieller Verteilungen und der Berechnung zentraler Verteilungsparameter, wie Mittelwert und Varianz, die als Grundlage für statistische Modellierungen im Qualitätsmanagement oder in der Produktionssteuerung dienen. Im Bereich der induktiven Statistik lernen sie die Prinzipien von Stichprobenverfahren, Punktschätzungen, Intervallschätzungen und Signifikanztests kennen, die für die Ableitung belastbarer Entscheidungen auf Basis unvollständiger Daten von zentraler Bedeutung sind.

Fertigkeiten

Die Studierenden entwickeln im Rahmen des Moduls die Fähigkeit, statistische Methoden auf praktische Fragestellungen im Wirtschaftsingenieurwesen anzuwenden. Sie sind in der Lage, Datenerhebungen zu planen, durchzuführen und die Ergebnisse systematisch aufzubereiten, um datengetriebene Entscheidungen zu treffen. Mithilfe der Kombinatorik können sie komplexe Fragestellungen modellieren und die Anzahl möglicher Szenarien in Entscheidungsprozessen berechnen, was insbesondere in der Logistik und Produktionsplanung Anwendung findet. Sie können Wahrscheinlichkeiten für reale Prozesse im Bereich der Ingenieurwissenschaften und Betriebswirtschaft modellieren und berechnen, um Risiken und Unsicherheiten quantitativ zu bewerten. Mit den Kenntnissen über Zufallsvariablen und Verteilungen sind sie in der Lage, datenbasierte Analysen durchzuführen und komplexe Zusammenhänge wie Produktionsausfälle oder Marktprognosen statistisch zu bewerten. Im Bereich der induktiven Statistik sind sie in der Lage, Stichproben auszuwerten, Schätzwerte für Populationen zu berechnen und die Zuverlässigkeit ihrer Ergebnisse mit Intervallschätzungen und Signifikanztests zu bewerten, was sie befähigt, Entscheidungsgrundlagen für wirtschafts- und ingenieurwissenschaftliche Fragestellungen zu schaffen.

Kompetenzen

Nach Abschluss des Moduls sind Studierende in der Lage, die gelernten statistischen Methoden selbstständig in ingenieur- und wirtschaftswissenschaftlichen Kontexten anzuwenden. Sie können die Ergebnisse von Datenerhebungen und statistischen Analysen kritisch hinterfragen, deren Aussagekraft bewerten und sinnvolle Schlussfolgerungen ziehen, die sowohl technische als auch wirtschaftliche Prozesse optimieren. Die Studierenden können komplexe Wahrscheinlichkeitsprobleme modellieren und lösen, insbesondere in der Risikoanalyse oder der Planung unter Unsicherheit, wie sie in Projekten des Wirtschaftsingenieurwesens häufig auftreten. Darüber hinaus sind sie in der Lage, Zufallsvariablen und Verteilungsmodelle in praxisorientierten Szenarien zu interpretieren und für Entscheidungsfindungen einzusetzen, beispielsweise in der Qualitätssicherung oder im Marktanalysen. Die Kompetenz, induktive statistische Verfahren auf reale Daten anzuwenden, ermöglicht es ihnen, fundierte Entscheidungen zu treffen und Unsicherheiten in Prozessen quantitativ zu bewerten. Sie sind außerdem in der Lage, ihre

Ergebnisse klar und nachvollziehbar zu kommunizieren, um in interdisziplinären Teams effektiv mitzuwirken und datenbasierte Argumentationen überzeugend darzulegen.

Empfohlene Literatur

Bamberg, Günter, Franz Baur und Michael Krapp (Sep. 2017). *Statistik*. 18. Aufl. Oldenbours Lehr- Und Handbücher Der Wirtschafts- U. Sozialwissenschaften. München: De Gruyter Oldenbourg. ISBN: 3486702580. URL: <https://www.amazon.com/Statistik/dp/3486702580?SubscriptionId=0JYN1NVW651KCA56C102&camp=2025&creative=165953&creativeASIN=3486702580>.

Fahrmeir, Ludwig, Christian Heumann, Rita Künstler, Iris Pigeot und Gerhard Tutz (2016). *Statistik: Der Weg zur Datenanalyse*. 8. Aufl. Springer. ISBN: 3642019382. URL: <https://www.amazon.com/Statistik-Weg-Datenanalyse-Springer-Lehrbuch-German/dp/3642019382?SubscriptionId=0JYN1NVW651KCA56C102&camp=2025&creative=165953&creativeASIN=3642019382>.

MINT Grundlagen Technik

Informatik und Programmieren (INF)

Lehrveranstaltung im 1. oder 3. Semester

Verantwortlich	Prof. Dr. Thomas Kirchmeier
Umfang [ECTS-Credits]	5
Gesamter Arbeitsaufwand [h]	125
Kontaktstunden [h]	39
Selbststudium [h]	86
Dauer	1 Semester
Verwendbarkeit	Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
Lehr- und Lernformen	seminaristischer Unterricht, PUE
Benotung	Skala gem. APO THA
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	schriftliche Prüfung, Praktische Prüfung
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine

Inhalt

- Theorie: Wie funktioniert eine CPU und wie läuft ein Programm ab
- Praxis: Entwicklung kleiner C/C++ Programme (make, cmake, Linker, grundlegende Datentypen und Funktionen, aufbauend auf der CPU-Architektur das Zusammenspiel zwischen RAM-Adressen, Daten und Programmspeicher)
- Theorie: Build-Infrastruktur, Git-Workflow und CI/CD
- Praxis: Arbeiten mit Git (PullRequest / MergeRequest stellen), Code-Review, Code-Merge/-Integration.
- Theorie: Performancevergleich C/C++ und Python, Vor- und Nachteile (Bezug zur CPU Architektur) – dynamische vs. statische Speicherverwaltung
- Praxis: Kleine Pythonprogramme zum Einlesen, Verarbeiten und Ausgabe von Exceldaten
- Theorie: Unittests und Dokumentation als Fundamente der SW-Qualitätssicherung
- Praxis: Erstellung eigener Dokumentation und Unittests für Python-Code
- Theorie: Einblick in die SW-Architekturentwicklung und Interface-Design
- Praxis: Definition einer eigenen Schnittstelle (optional)
- Theorie: Einblick in verteilte Systeme und Multi-Tier-SW-Projekte (am Beispiel eines Fahrzeuges)

Qualifikationsziele

Kenntnisse

Die Studierenden

- verstehen die Funktionsweise einer CPU und die Abfolge der Programmausführung in Bezug auf die CPU-Architektur,
- kennen die Grundlagen der Speicherverwaltung (RAM-Adressen, Daten- und Programmspeicher) und deren Einfluss auf Programmdesign und Performance,
- können die Unterschiede zwischen statischer und dynamischer Speicherverwaltung analysieren und die Performance von C/C++ und Python im Kontext der CPU-Architektur vergleichen,
- verstehen die Bedeutung von Build-Infrastrukturen, Git-Workflow und CI/CD für die moderne Softwareentwicklung,
- wissen um die Rolle von Unittests und Dokumentation als grundlegende Maßnahmen zur Sicherstellung der Softwarequalität,
- haben ein grundlegendes Verständnis für Softwarearchitekturentwicklung, Interface-Design und die Herausforderungen verteilter Systeme (z. B. Multi-Tier-Softwareprojekte).

Fertigkeiten

Die Studierenden

- sind in der Lage, kleine Programme in C/C++ und Python zu entwickeln, unter Nutzung grundlegender Datentypen und Funktionen sowie Tools wie make, cmake und Linker,
- führen Softwareprofiling durch, um die Geschwindigkeit und den Speicherbedarf ihrer Software zu bewerten und Engpässe zu identifizieren,
- wenden Git-Workflows an, stellen Pull/Merge-Requests und führen Code-Reviews sowie Code-Merges eigenständig durch,
- erstellen und nutzen Build-Infrastrukturen zur Organisation und Automatisierung des Softwareentwicklungsprozesses,
- dokumentieren bestehenden Python-Code und erstellen zugehörige Unittests, um dessen Qualität zu bewerten und sicherzustellen,
- entwickeln Schnittstellen und analysieren die Dynamik und Anforderungen einer guten Softwarearchitektur,
- setzen Grundlagen der Architekturentwicklung in der Praxis um und formulieren erste Konzepte für verteilte Systeme.

Kompetenzen

Die Studierenden

- arbeiten effektiv in einem Team, indem sie kollaborative Tools wie Git verwenden und auf strukturierte Workflows wie CI/CD zurückgreifen,
- bewerten Softwarearchitekturen kritisch und identifizieren Schwachstellen im Hinblick auf Dynamik und Änderbarkeit,

- sind in der Lage, die Qualität und Effizienz von Softwareprojekten durch Tests und Dokumentation zu verbessern,
- können die Grundlagen verteilter Systeme auf reale Szenarien, wie Multi-Tier-Systeme, anwenden und erste Schritte zur Umsetzung solcher Systeme unternehmen,
- entwickeln ihre Fähigkeiten in der Softwareentwicklung eigenständig weiter und reflektieren kontinuierlich über neue Ansätze und Werkzeuge.

Empfohlene Literatur

Lafore, Robert, Alan Broder und John Canning (Sep. 2022). *Data structures & algorithms in python*. en. Developer's Library. Boston, MA: Addison Wesley.

Liang, Y Daniel (Nov. 2022). *Introduction to python programming and data structures, global edition*. en. 3. Aufl. London, England: Pearson Education.

Schafer, Corey (2019). *Python Programming Beginner Tutorials*. YouTube Playlist. Uploaded by Corey Schafer. URL: <https://youtube.com/playlist?list=PL-osiE80TeTskrapNbzxhwoFUiLCjGgY7>.

Socratica (2014). *Python Programming Tutorials (Computer Science)*. YouTube Playlist. Uploaded by Socratica. URL: <https://youtube.com/playlist?list=PLi01XoE8jYohWFPpC17Z-wWhPOSuh8Er->.

Ingenieurmathematik 1 (IM1)

Lehrveranstaltung im 1. oder 3. Semester

Verantwortlich	Prof. Dr. Christine Zerbe
Umfang [ECTS-Credits]	5
Gesamter Arbeitsaufwand [h]	125
Kontaktstunden [h]	39
Selbststudium [h]	86
Dauer	1 Semester
Verwendbarkeit	Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
Lehr- und Lernformen	seminaristischer Unterricht
Benotung	Skala gem. APO THA
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	schriftliche Prüfung
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine

Inhalt

- Potenz- und Logarithmusregeln, Summenzeichen, Binomische Formeln, Gleichungen und Ungleichungen
- Funktionsbegriff, Monotonie, Symmetrie, Stetigkeit, Ganzrationale Funktionen, Gebrochenrationale Funktionen, Potenz- und Wurzelfunktionen, Exponential- und Logarithmusfunktionen, Winkelfunktionen
- Definition der Ableitung, Rechenregeln, Extremstellenbestimmung, Kurvendiskussion, Anwendungen (Optimierung, Satz von Taylor, Newton-Verfahren, Satz von L'Hospital)
- Darstellung in kartesischer Form und Exponentialform, komplexe Algebra

Qualifikationsziele

Kenntnisse

Die Studierenden verfügen über einen vertieften Überblick der in der Veranstaltung vermittelten mathematischer Inhalte, Methoden und Techniken sowie über differenzierte Kenntnisse in den verschiedenen Teilbereichen der Ingenieurmathematik. Elementare Regeln der Algebra (zum Beispiel Potenz- und Logarithmusregeln sowie das Summenzeichen) können die Studierenden an Standardaufgaben anwenden. Sie verwenden dazu die korrekte mathematische Notation. Sie geben die Schritte und Regeln zur Lösung verschiedener Gleichungen wieder und reproduzieren die Schritte eigenständig beim Lösen ähnlicher Aufgaben. Die Studierenden können grundlegende Begriffe der Analysis von Funktionen benennen und an Beispielen erklären. Sie erkennen die in den Ingenieurs- und Wirtschaftswissenschaften häufig vorkommende

Funktionen und ihre Graphen. Sie können die Definition der Ableitung wiedergeben und kennen die Ableitungsregeln. Sie wissen, welche Schritte zur Bestimmung lokaler Extremwerte mit und ohne Nebenbedingungen nötig sind. Weitere Anwendungsbereiche der Differentialrechnung (beispielsweise die Approximation von Funktionen durch die Taylor-Reihe) sind ihnen vertraut. Sie können die Rechenregeln bei komplexen Zahlen aufzählen, sie verstehen und begründen.

Fertigkeiten

Die Studierenden wenden die in der Veranstaltung gelernten Verfahren an neuen unbekanntem Beispielen an und entwickeln mit den ingenieurmathematischen Verfahren des Kurses eigene korrekte Lösungen. Sie können zwischen den Lösungsverfahren unterscheiden und können ein gegebenes Problem einer vermittelten Methode zuordnen, diese in die mathematische Symbolschreibweise überführen und eigenständig lösen.

Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage praktische, quantitative Anwendungsprobleme kritisch zu analysieren und vor dem Hintergrund der in der Veranstaltung erlernten mathematischen Methoden zu bewerten. Sie können solche Problemstellungen selbstständig als mathematisches Modell formulieren sowie Lösungsansätze entwickeln. Die Studierenden können die Lösungen und Ergebnisse evaluieren und eine eigenständige Bewertung vornehmen. Unterschiedliche Ergebnisse verschiedener Methoden können sie vergleichen und potentielle Abweichungen beurteilen. Sie können die Grenzen und Schwächen der Methoden einordnen.

Empfohlene Literatur

Papula, Lothar (Aug. 2014). *Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 1: Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium*. 14. Aufl. Springer Vieweg. ISBN: 9783658056193. URL: <http://amazon.de/o/ASIN/3658056193/>.

Ruschitzka, Margot und Wolfgang Reckfort (Aug. 2009). *Ingenieurmathematik: Vektor- und Infinitesimalrechnung für Bachelors*. Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG. ISBN: 9783446417885. URL: <http://amazon.de/o/ASIN/3446417885/>.

Naturwissenschaftliche Grundlagen (NG)

Lehrveranstaltung im 2. oder 4. Semester

Verantwortlich	Prof. Dr. Jan Bernkopf
Umfang [ECTS-Credits]	5
Gesamter Arbeitsaufwand [h]	125
Kontaktstunden [h]	39
Selbststudium [h]	86
Dauer	1 Semester
Verwendbarkeit	Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
Lehr- und Lernformen	seminaristischer Unterricht, L
Benotung	Skala gem. APO THA
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	schriftliche Prüfung
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine

Inhalt

- *Grundlagen:*
- Die Physik und ihre Anwendungsgebiete
- Grundbegriffe: Einheiten, Größenordnungen
- Aufbau der Materie
- Grundlagen der Fehlerrechnung
- *Mechanik:*
- Geschwindigkeit, Impuls und Beschleunigung
- Kraft, Arbeit und Energie
- Rotationsbewegung, Drehmoment und Trägheitsmoment
- *Mechanische Schwingungen:*
- harmonische Schwingung (Feder- und Fadenpendel)
- gedämpfte und erzwungene harmonische Schwingung
- gekoppelte Schwingungen
- Praktikumsversuche: Federpendel, Fadenpendel, erzwungene Schwingung
- *Wellen:*

- harmonische Wellen
- Longitudinal-, Transversalwellen
- Interferenz, Beugung
- *Optik:*
- Strahlenoptik: Reflexion, Brechung, Totalreflexion,
- Wellenoptik: Polarisation, Beugungsgitter
- Praktikumsversuche: Brechungsgesetz, Spektroskop

Qualifikationsziele

Kenntnisse

Die Studierenden verfügen über einen vertieften Überblick der in der Veranstaltung vermittelten Inhalte, der Methoden und der Techniken. Sie erhalten einen Überblick über:

- Gebiete und Anwendungsgebiete der Physik
- in den Naturwissenschaften vorkommende Größenordnungen
- Aufbau der Materie
- Newton'sche Mechanik
- Schwingungen und Wellen
- Optik

Die Studierenden sind in der Lage Aufgabenstellungen aus den obigen Gebieten richtig einzuordnen und mit den vorgestellten Mitteln zu bearbeiten.

Fertigkeiten

Die Studierenden

- sind in der Lage einfache mechanische Probleme mathematisch zu beschreiben, zu berechnen und das Ergebnis zu interpretieren.
- können physikalische Prinzipien (Newtonsche Gesetze, Erhaltungssätze) anwenden um ihnen gestellte Aufgaben zu lösen.

Kompetenzen

Die Studierenden können

- einfache physikalische Probleme aus der Mechanik und der Optik lösen.
- Experimente durchführen und auswerten, das heißt Messergebnisse aufnehmen und analysieren (Fehler / Fehlerfortpflanzung) und eine Auswertung abfassen, sowie die erhaltenen Ergebnisse zu hinterfragen.

Ingenieurmathematik 2 (IM2)

Lehrveranstaltung im 2. oder 4. Semester

Verantwortlich	Prof. Dr. Stefan Etschberger
Umfang [ECTS-Credits]	5
Gesamter Arbeitsaufwand [h]	125
Kontaktstunden [h]	39
Selbststudium [h]	86
Dauer	1 Semester
Verwendbarkeit	Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
Lehr- und Lernformen	seminaristischer Unterricht
Benotung	Skala gem. APO THA
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	schriftliche Prüfung
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine

Inhalt

- *Integrale*: Riemannintegrierbarkeit, unbestimmte Integrale, partielle Integration, Integration durch Substitution, bestimmte Integrale, uneigentliche Integrale
- *Mengen im \mathbb{R}^n*
- *Vektor- und Matrixalgebra*: Vergleich- und Verknüpfungen zwischen Matrizen, Inverse Matrizen
- *Lineare Gleichungssysteme*: Lösbarkeit, Affine Lösungsräume, Gauß-Jordanverfahren
- *Determinanten*: Cramersche Regel, Laplacescher Entwicklungssatz, Invertierungssatz
- *Skalarprodukt, Vektornorm, Vektorprodukt, Orthogonale Matrizen, Drehungen*
- *Eigenwertprobleme*
- *Mehrdimensionale Differentialrechnung*: Partielle Ableitungen, Lokale Extrema mit und ohne Nebenbedingungen
- *Differentialgleichungen*: Gewöhnliche Differentialgleichungen, Analytische Lösung linearer DGLs

Qualifikationsziele

Kenntnisse

Die Studierenden verfügen über einen vertieften Überblick der in der Veranstaltung vermittelten mathematischer Inhalte, Methoden und Techniken sowie über differenzierte Kenntnisse in den verschiedenen Teilbereichen der Ingenieurmathematik. Dazu können sie die Rechenregeln bei unbestimmten und bestimmten Integralen aufzählen, sie verstehen, deuten. Sie geben die Schritte

und Regeln des Gauß-Jordan-Algorithmus zur Lösung linearer Gleichungssysteme wieder und reproduzieren die Definition und die Schritte bei Verfahren zur Bestimmung von Determinanten. Die in der Veranstaltung eingeführten Beispiele von Skalar- und Vektorprodukten beschreiben sie und verdeutlichen deren Anwendungsbereiche. Sie kennen die Definition und die Schritte zur Berechnung von Eigenwerten und Eigenvektoren quadratischer Matrizen. Sie können die Definition partieller Ableitungen wiedergeben und die Unterschiede zur eindimensionalen Differentialrechnung benennen. Sie wissen, welche Schritte zur Bestimmung lokaler Extremwerte mit und ohne Nebenbedingungen nötig sind. Lineare Differenzialgleichungen 1. Ordnung können Sie identifizieren und kennen Verfahren zur Lösung von Anfangswertproblemen basierend auf diesen DGL.

Fertigkeiten

Die Studierenden wenden die in der Veranstaltung gelernten Verfahren an neuen unbekanntem Beispielen an und entwickeln mit den ingenieurmathematischen Verfahren des Kurses eigene korrekte Lösungen zu neuen Problemen. Sie können zwischen den Lösungsverfahren unterscheiden und können ein gegebenes Problem einer vermittelten Methode zuordnen, diese in die mathematische Symbolschreibweise überführen und eigenständig lösen auch mit Unterstützung durch geeignete Software.

Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage praktische, quantitative Anwendungsprobleme kritisch zu analysieren und vor dem Hintergrund der in der Veranstaltung erlernten mathematischen Methoden zu bewerten. Sie können solche Problemstellungen selbstständig als mathematisches Modell formulieren sowie Lösungsansätze entwickeln. Die Studierenden können die Lösungen und Ergebnisse evaluieren und eine eigenständige Bewertung vornehmen. Unterschiedliche Ergebnisse verschiedener Methoden können Sie vergleichen und potentielle Abweichungen beurteilen. Sie ordnen die Grenzen und Schwächen der Methoden des Kurses ein.

Empfohlene Literatur

Arens, Tilo, Frank Hettlich, Christian Karpfinger, Ulrich Kockelkorn und Klaus Lichtenegger (2018). *Mathematik*. Berlin: Springer Spektrum. ISBN: 978-3662567401.

Opitz, Otto, Stefan Etschberger, Wolfgang R. Burkart und Robert Klein (2017). *Mathematik*. München: De Gruyter Oldenbourg. URL: <https://goo.gl/SpZ3bK> (besucht am 06. 09. 2017).

Softskills und Sprachen

Teamarbeit und Kommunikation (TK)

Lehrveranstaltung im 1. oder 3. Semester

Verantwortlich	Prof. Dr. Mahena Stief
Umfang [ECTS-Credits]	5
Gesamter Arbeitsaufwand [h]	125
Kontaktstunden [h]	39
Selbststudium [h]	86
Dauer	1 Semester
Verwendbarkeit	Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
Lehr- und Lernformen	seminaristischer Unterricht, PUE
Benotung	Skala gem. APO THA
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	schriftliche Prüfung, Praktische Prüfung, Portfolio-Prüfung
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine

Inhalt

- *Teamarbeit*: Unterscheidung Team / Abteilung, harte und weiche Erfolgsfaktoren von Teamarbeit, Rollen in Teams (Belbin), Phasen von Teamarbeit (Tuckman).
- *Präsentieren*: Vorbereitung und Aufbau einer Präsentation, Präsentationsmedien und -materialien, Standards wissenschaftlicher Präsentation, Zuhörer/innen aktivieren und beteiligen, Körpersprache und Rhetorik, Zeitplanung bei Präsentationen
- *Kommunikation*: Grundlagen der Kommunikation (Sender-/ Empfängermodell, Vier Seiten einer Nachricht, Körpersprache), Gesprächstechniken, Verhandeln: Verhandlungsstile, Verhandlungsmodelle, Gewaltfreie Kommunikation, Grundlagen der interkulturellen Kommunikation

Qualifikationsziele

Kenntnisse

- *Teamarbeit*: Die Studierenden kennen Phasen von Teamarbeiten sowie Erfolgsfaktoren und kritische Faktoren von Teamarbeit.
- *Präsentieren*: Vorbereitung und Aufbau einer Präsentation, Präsentationsmedien und –Materialien, Standards wissenschaftlicher Präsentation, Zuhörer/innen aktivieren und beteiligen, Körpersprache und Rhetorik, Zeitplanung bei Präsentationen sowie Visualisierungstechniken

- *Kommunikation*: Die Studierenden erwerben Kenntnisse zu grundlegenden Kommunikationsmodellen, Gesprächstechniken und situativen Besonderheiten (z.B. kulturelle, emotionale Aspekte. . .). Sie erkennen die Kennzeichen gelungener Kommunikation auf der Sach- und Beziehungsebene auf Basis der vorgestellten Modelle und Übungen.

Fertigkeiten

- *Teamarbeit*: Anhand von Übungen reflektieren die Studierenden ihre eigenen Beiträge zur Teamarbeit. Sie erlernen ihre typischen Rollen und kennen Ansatzpunkte für eine persönliche Optimierung.
- *Präsentieren*: Die Studierenden können Präsentationen ziel- und zuhörerorientiert vorbereiten und aufbauen. Sie lernen geeignete Medien auszuwählen und Präsentationsmaterialien zu gestalten. Sie erkennen ihre persönlichen Stärken bei Präsentationen und ihre Schwächen, die sie gezielt im Seminar optimieren.
- *Kommunikation*: Die Studierenden erkennen eigene Kommunikationsmuster und wenden das neu erworbene Wissen an. In praxisnahen Gesprächssituationen und Gruppenarbeit entwickeln sie Handlungsoptionen und Umsetzungspläne und bewerten die Anwendungsfelder im kollegialen Austausch.

Kompetenzen

- *Teamarbeit*: Die Studierenden können ihr Team auf Grund des erworbenen Wissens bewusst mitgestalten und mit zum Erfolg führen.
- *Präsentieren*: In einer erarbeiteten Präsentation zeigen die Studierenden, dass sie das „SLASH-Konzept“ umsetzen und einem Vortrag eine Struktur geben können, die von Dritten verstanden wird.
- *Kommunikation*: Die Studierenden sind in der Lage, sich auf Gesprächssituationen gezielt vorzubereiten und zu strukturieren. Sie erkennen und erweitern eigene Kommunikationsmuster und gestalten und steuern Gespräche mithilfe von Gesprächstechniken sowie den vorgestellten theoretischen Modellen und Handlungskonzepten.

Empfohlene Literatur

- Blod, Gabriele (Sep. 2007). *Präsentationskompetenzen (Uni-Wissen Kernkompetenzen)*. 1. Aufl. Klett Lerntaining GmbH. ISBN: 9783129400043. URL: <http://amazon.de/o/ASIN/3129400044/>.
- Gallo, Carmine (Juli 2011). *Überzeugen wie Steve Jobs: Das Erfolgsgeheimnis seiner Präsentationen*. Ariston. ISBN: 9783424200447. URL: <http://amazon.de/o/ASIN/3424200441/>.
- Hartmann, Martin, Rüdiger Funk und Horst Nietmann (März 2012). *Präsentieren: Präsentationen: zielgerichtet und adressatenorientiert (Beltz Weiterbildung)*. 9. Aufl. Beltz. ISBN: 9783407365132. URL: <http://amazon.de/o/ASIN/3407365136/>.

Honey, Peter und Alan Mumford (Jan. 1992). *The Manual of Learning Styles*. 3. Aufl. Peter Honey Publications. ISBN: 9780950844473. URL: <http://amazon.de/o/ASIN/0950844470/>.

Reynolds, Garr (2008). *Presentationzen*. New Riders. URL: <http://amazon.de/o/ASIN/B005FT14HY/>.

Business English (BE)

Lehrveranstaltung im 1. oder 3. Semester

Verantwortlich	Diane Walker-Schuster
Umfang [ECTS-Credits]	5
Gesamter Arbeitsaufwand [h]	125
Kontaktstunden [h]	39
Selbststudium [h]	86
Dauer	1 Semester
Verwendbarkeit	Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
Lehr- und Lernformen	seminaristischer Unterricht, PUE
Benotung	Skala gem. APO THA
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	schriftliche Prüfung, Praktische Prüfung
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine

Inhalt

- Textverständnisübungen: das Lese- und Hörverständnis
- Trainieren der schriftlichen und mündlichen Ausdrucksfähigkeit anhand von Wortschatz aus dem Bereich Wirtschaft (auf Niveau B1/B2 des Europäischen Referenzrahmens für Sprachen) z.B. Email Kommunikation
- Gezielte Grammatikwiederholungen (Business Grammar)
- Erklärungen von Grafischen Darstellungen
- Diskussionen und Kommentare, Informationssammlung, -analyse sowie Präsentation und Internetrecherche unter verschiedenen Fragestellungen
- Auswerten von komplexeren englischen Fachtexten
- Verfassen von Berichten, Geschäftsplänen und Analysen
- Gelegenheit zum Einbringen der eigenen Berufserfahrung im Unterricht (Kundenbetreuung/Small Talk) Arbeiten in (Klein)Gruppen oder Partnerarbeit, Simulationen und Rollenspiele mit Hilfe des Einsatzes von audiovisuellen Medien mit lernzielorientierten Übungsformen. (Meeting Simulationen/internationale Konferenzen/Simulation einer Handelsmesse anhand von Prospektmaterial/Telefonieren)
- Simulieren von Kommunikationssituationen anhand authentischer Materialien (technische Produkte, Firmenvideos, BBC Nachrichtensendungen, Online Seminare, MIT Website, Youtube Videos)

Qualifikationsziele

Kenntnisse

Studierende erhalten einen Einblick in die oben angeführten Themen

Fertigkeiten

Studierende sind in der Lage

- sich zu den Gebieten Unternehmensstrukturen, Marketing, Finance, Logistics und Investment auf einen dem beruflichen Umfeld angemessenen Sprachniveau zu äußern,
- sich angemessen und flüssig bei Diskussionen und geschäftlichen Anlässen einzubringen (Face to Face/Socialising) auf Niveau B1/B2 des Europäischen Referenzrahmens für Sprachen,
- graphische Darstellungen in Präsentationen einzubauen und sich mit verschiedenen Korrespondenztypen auseinanderzusetzen,
- Prozesse und Systeme zu beschreiben,
- schwierige und komplexe Themenstellungen zu erfassen und zusammenfassend wiederzugeben,
- ihre eigene Meinung klar und angemessen zu formulieren,
- im eigenen Spezialgebiet Fachdiskussionen und Verhandlungen zu führen.

Kompetenzen

Studierende können

- ihre schriftliche und mündliche kommunikative Englisch-Kompetenz und ihre Fähigkeit zur flüssigen sozialen Interaktion in berufsbezogenen Situationen anwenden,
- die englische Sprache fach- und berufsbezogen im internationalen Kontext mündlich anwenden,
- in einem internationalen/englischsprachigen Unternehmen tätig sein, weil sie die fachsprachliche Terminologie gefestigt haben,
- Projektteams in englischer Sprache leiten und Themen präsentieren.

Technical English (TE)

Lehrveranstaltung im 2. oder 4. Semester

Verantwortlich	Diane Walker-Schuster
Umfang [ECTS-Credits]	5
Gesamter Arbeitsaufwand [h]	125
Kontaktstunden [h]	39
Selbststudium [h]	86
Dauer	1 Semester
Verwendbarkeit	Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
Lehr- und Lernformen	seminaristischer Unterricht
Benotung	Skala gem. APO THA
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	schriftliche Prüfung, Praktische Prüfung
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine

Empfehlungen für die Teilnahme

B1

Inhalt

Im Modul werden die folgenden Inhalte behandelt:

- Beschreibung des eigenen Berufsfeldes
- Erweiterung des Wortschatzes (mit Hilfe von allgemeinen und fachspezifischen Texten), Wiederholung und Festigung ausgewählter Grammatikkapitel
- Schulung des Leseverständnisses anhand authentischer Materialien (Texte/Handbücher/Memos/Berichte mit technischem Inhalt)
- Themen: Konstruktion/Design für Ingenieure (Dimensionen), Anlagen, Werkzeuge und Ausrüstung, Technische Probleme (Troubleshooting), Werkstoff und Materialien (Materialeigenschaften am Beispiel der Autoindustrie/Luftfahrt), Maschinenelemente, Mechanische Verbindungselemente, Robotik, Verbrennungsmotoren
- Audio-und Videobearbeitung zu mechatronischen und elektrotechnischen Themen, z.B. Erneuerbare Energien (Solar, Wind, Wasserkraft), Klimawandel, Elektromobilität, Autonomes Fahren, Smart Cities, Industrie 4.0, Automobilindustrie, Automatisierung Autonomes Fahren, Smart Cities, Industrie 4.0, Automobilindustrie, Automatisierung
- Aktuelle Texte zu innovativen Technologien in Elektrotechnik/ Mechatronik/ Maschinenbau
- Erklären von Vorgängen und Prozessen

- Beschreibung von Bestandteilen elektrischer und mechatronischer Systeme
- Technische Anweisungen geben und verstehen
- Wiedergabe von Fachartikeln
- Erklären von graphischen Darstellungen, Zahlen und Trends
- Kurzpräsentationen zu ausgewählten mechatronischen bzw. elektrotechnischen Themen

Qualifikationsziele

Kenntnisse

Studierende erhalten einen Einblick über die oben angegebenen Bereiche.

Fertigkeiten

Die Studierenden sind in der Lage

- komplexere technische Texte mit Schwerpunkt Elektrotechnik und Maschinenbau auf Niveau B2 zu verstehen und zu erklären,
- in Teams zur Problemlösung zusammenzuarbeiten, eigene Arbeitsergebnisse zu kommunizieren und zu präsentieren,
- fachliche Inhalte auch auf Englisch und auf interkultureller Ebene darzulegen.

Kompetenzen

- Beherrschung von fremdsprachlichen Kompetenzen in den grundlegenden sprachlichen Bereichen: Leseverstehen, Hörverstehen, Schreiben, Sprechfertigkeit.
- Angemessene Kommunikation in beruflich relevanten Situationen auf Englisch in geschriebener und gesprochener Form.
- Beherrschen der dazu erforderlichen grammatikalischen Strukturen und des thematisch angemessenen allgemeinen oder fachsprachlichen Wortschatzes.
- Anwendung betrieblicher Erfahrung und der Grundlagen des Projektmanagements.
- Leiten von Projektteams in englischer Sprache und Präsentieren von Themen.

Empfohlene Literatur

Bonamy, David (11. Jan. 2008). *Technical English Level 1-4 Course Book*. Pearson Longman. 128 S. ISBN: 1405845457. URL: http://www.ebook.de/de/product/7752846/david_bonamy_technical_english_level_1_course_book.html.

- Brook-Hart, Guy (8. März 2007). *Business Benchmark Advanced*. Cambridge University Press. 194 S. ISBN: 978-0521672955. URL: <https://www.amazon.com/BUSINESS-BENCHMARK-ADVANCED-STUDENTS-BULATS/dp/052174377X?SubscriptionId=0JYN1NVW651KCA56C102&camp=2025&creative=165953&creativeASIN=052174377X>.
- (24. Jan. 2013). *Business Benchmark Upper Intermediate*. Cambridge University Press. 208 S. ISBN: 1107680980. URL: http://www.ebook.de/de/product/20429692/guy_brook_hart_business_benchmark_upper_intermediate_business_vantage_student_s_book.html.
- Campbell, Simon (11. Feb. 2008). *Short Course Series. English for the Energy Industry*. Cornelsen Verlag GmbH. 80 S. ISBN: 9783464203859. URL: http://www.ebook.de/de/product/5975316/simon_campbell_short_course_series_english_for_the_energy_industry.html.
- Dummett, Paul (2010). *Energy English for the Gas and Electricity Industries*. MC/Summertown ELT. ISBN: 978-0462098777. URL: <https://www.amazon.com/Energy-English-Paul-Dummett/dp/046209877X?SubscriptionId=0JYN1NVW651KCA56C102&camp=2025&creative=165953&creativeASIN=046209877X>.
- Ibbotson, Mark (2009). *Cambridge English for Engineering*. Cambridge University Press. ISBN: 9780521144612. URL: <https://www.amazon.com/Cambridge-English-Engineering-Students-Audio/dp/0521715180?SubscriptionId=0JYN1NVW651KCA56C102&camp=2025&creative=165953&creativeASIN=0521715180>.
- (2012). *Professional English in Use Engineering*. Cambridge University Press. ISBN: 9780521734882. URL: <https://www.amazon.com/Professional-English-Engineering-Answers-Professionals/dp/0521734886?SubscriptionId=0JYN1NVW651KCA56C102&camp=2025&creative=165953&creativeASIN=0521734886>.
- Ilic, Marian Dunn; David Howey; Amanda (6. Okt. 2010). *English for Mechanical Engineering in Higher Education Studies*. Garnet Publishing Ltd. 132 S. ISBN: 9781859649398. URL: http://www.ebook.de/de/product/23836231/marian_dunn_david_howey_amanda_ilic_english_for_mechanical_engineering_in_higher_education_studies.html.
- Pohl, Eric H. Glendinning; Lewis Lansford; Alison (2013). *Oxford English for Careers Technology for Engineering and Applied Sciences*. Oxford University Press. 190 S. ISBN: 9780194569712. URL: <https://www.amazon.com/English-Careers-Technology-Engineering-Sciences/dp/0194569713?SubscriptionId=0JYN1NVW651KCA56C102&camp=2025&creative=165953&creativeASIN=0194569713>.
- Pohl, Nick Brieger; Alison (2002). *Technical English: Vocabulary and Grammar*. MC/Summertown ELT. ISBN: 1902741765. URL: <https://www.amazon.com/Technical-English-Vocabulary-Nick-Brieger/dp/1902741765?SubscriptionId=0JYN1NVW651KCA56C102&camp=2025&creative=165953&creativeASIN=1902741765>.
- Smith, Roger H. C. (1. Jan. 2014). *English for Electrical Engineering in Higher Education Studies*. Garnet Publishing Ltd. 132 S. ISBN: 1907575324. URL: <http://www.ebook.de/>

[de/product/28865971/roger_h_c_smith_english_for_electrical_engineering_in_higher_education_studies.html](https://www.amazon.de/product/28865971/roger_h_c_smith_english_for_electrical_engineering_in_higher_education_studies.html).

Technik

Elektrotechnik und Elektronik (EE)

Lehrveranstaltung im 1. oder 3. Semester

Verantwortlich	Prof. Dr. Hans-Eberhard Schurk
Umfang [ECTS-Credits]	5
Gesamter Arbeitsaufwand [h]	125
Kontaktstunden [h]	39
Selbststudium [h]	86
Dauer	1 Semester
Verwendbarkeit	Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
Lehr- und Lernformen	IC, seminaristischer Unterricht, PUE
Benotung	Skala gem. APO THA
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	schriftliche Prüfung
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine

Inhalt

- Von der Elektrizität zur Elektrotechnik
- Grundlegende elektrische Begriffe (Ladung, Strom, Spannung, Energie, Leistung)
- Grundlegende Netzwerkelemente (Spannungs- und Stromquelle, Widerstand, Kapazität, Induktivität)
- Ohm'sches Gesetz, Kirchhoff'sche Gesetze
- Messung elektrischer Größen
- Lineare und nichtlineare Zweipole
- Methoden zur systematischen Analyse linearer Netzwerke
- Standardschaltungen (Spannungsteiler, Brücken, Stern – Dreieck-Umrechnung)
- Grundlagen der elektronischen Halbleitertechnik
- pn-Übergang, Diode, Transistor
- Herstellung von elektrischen und elektronischen Baugruppen (Aufbautechnologie, SMD, Hybrid)
- Einführung in die Sensortechnik
- Ein- und Ausschaltvorgänge, Einführung in die Steuerungs- und Regelungstechnik
- Einführung in Wechselstrom: Leistung, Effektivwerte, Wirk- und Blindstrom, Beschreibung von sinusförmigen Wechselgrößen mit Hilfe der komplexen Rechnung
- Analyse und Berechnung einfacher Wechselstrom-Netzwerke mit Hilfe der komplexen Rechnung

Qualifikationsziele

Das Ziel der Lehrveranstaltung ist es, Studierenden ohne technische Vorbildung die Elektrotechnik und Elektronik nahezubringen. Im Vordergrund steht dabei, Verständnis für die Grundlagen der Elektrotechnik aufgrund von eigenen Erfahrungen im täglichen Umgang mit elektrischen und elektronischen Geräten zu entwickeln und Barrieren abzubauen, die oft im Umgang mit elektrotechnischen Fragestellungen zu beobachten sind. Die Studierenden mit entsprechender technischer Vorbildung erfahren die Elektrotechnik aus einem anderen Blickwinkel und werden aufgefordert, ihre eigenen Erfahrungen in die Lehrveranstaltung mit einzubringen.

Kenntnisse

Die Studierenden haben nach erfolgreichem Abschluss der Lehrveranstaltung die für alle Schwerpunktrichtungen in gleichem Maß erforderlichen elektrotechnischen Grundkenntnisse. Sie kennen die Wirkungen des elektrischen Stroms und Gefahren im Umgang mit elektrotechnischen Geräten. Sie sind vertraut mit Schutzmaßnahmen.

Die Studierenden verstehen die „Sprache“ der Elektrotechnik, kennen die Grundgesetze der Elektrotechnik und können Begriffe, die bei der Anwendung elektrotechnischer und elektronischer Aufgaben verwendet werden, richtig zuordnen. Sie erfahren, wie aus den einzelnen Bauteilen elektronische Baugruppen entstehen und welche Technologien heute dazu eingesetzt werden. Sie lernen Bauelemente der Sensortechnik, deren Eigenschaften und Anwendungen kennen. Sie bekommen Einblick in zeitabhängige elektrische Größen, lernen dabei Anwendungsfälle für einfache Differentialgleichungen kennen und wissen, warum in der Wechselstromtechnik üblicherweise die komplexe Rechnung angewendet wird.

Fertigkeiten

Die Studierenden können die für die Elektrotechnik wichtigen Grundlagen aus dem Internet selbst ermitteln, diese mit Hilfe des angebotenen digitalen Skriptums in eine eigene Struktur bringen und sie an elektrotechnischen Problemstellungen anwenden.

In den Präsenzveranstaltungen wird mit ihnen besprochen, wie das im Online-Studium erworbene Wissen auf elektrotechnische Aufgabenstellungen angewandt wird. Sie wenden dann die Gesetze und Methoden an neuen unbekanntem Beispielen an und entwickeln eigene Lösungen zu neuen Problemen. Sie können Lösungsverfahren, die sie in den Veranstaltungen der Ingenieurmathematik gelernt haben, auf elektrotechnische Probleme anwenden.

Die Studierenden verfügen über grundsätzliche Methoden für die Analyse, Berechnung und Auslegung elektrischer Netzwerke bei Gleich- und Wechselstrom.

Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, einfache praktische, quantitative Anwendungsprobleme kritisch zu analysieren und vor dem Hintergrund der in der Veranstaltung erlernten Methoden zu bewerten. Sie können einfache Problemstellungen aus der Praxis mit den Gesetzen und Methoden der Elektrotechnik selbstständig formulieren und daraus Lösungsansätze entwickeln. Die Studierenden können die Lösungen und Ergebnisse evaluieren und eine eigenständige Bewertung vornehmen. Die Studierenden sind in der Lage, mit Spezialisten der Elektrotechnik und Elektronik zu kommunizieren, die richtigen Fragen zu stellen und deren Antworten einzuordnen. Sie sind in der Lage, eigene Standpunkte zu aktuellen Fragen der Gesellschaft zu erarbeiten, die sich mit elektrischer Energie (z.B. Elektromobilität) befassen.

Empfohlene Literatur

Gutekunst, Ekbert Hering; Klaus Bressler; Jürgen (2014). *Elektronik für Ingenieure und Naturwissenschaftler*. 6. Aufl. Springer Berlin Heidelberg. DOI: [10.1007/978-3-642-05499-0](https://doi.org/10.1007/978-3-642-05499-0). URL: <http://www.springer.com/de/book/9783642054983>.

Nerreter, Arnold Führer; Klaus Heidemann; Wolfgang (3. Nov. 2011). *Grundgebiete der Elektrotechnik 1 und 2*. München: Carl Hanser Fachbuchverlag. 284 S. ISBN: 3446430393. URL: http://www.ebook.de/de/product/16555260/arnold_fuehrer_klaus_heidemann_wolfgang_nerreter_grundgebiete_der_elektrotechnik_1.html.

Technische Mechanik und Festigkeitslehre (TM)

Lehrveranstaltung im 2. oder 4. Semester

Verantwortlich	Prof. Dr. Michael Freund
Umfang [ECTS-Credits]	5
Gesamter Arbeitsaufwand [h]	125
Kontaktstunden [h]	39
Selbststudium [h]	86
Dauer	1 Semester
Verwendbarkeit	Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
Lehr- und Lernformen	seminaristischer Unterricht
Benotung	Skala gem. APO THA
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	schriftliche Prüfung
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine

Inhalt

Statik:

- Grundlagen der Statik
- Zentrales ebenes Kräftesystem
- Allgemeines ebenes Kräftesystem
- Flächenschwerpunkt
- Lager- und Gelenkreaktionen ebener Tragwerke
- Stabkräfte idealer ebener Fachwerke
- Schnittreaktionen ebener Tragwerke

Festigkeitslehre:

- Spannungen
- Verzerrungen
- Hookesches Gesetz
- Flächenträgheitsmomente
- Biegung
- Torsion
- Querkraftschub
- Festigkeitshypothesen
- Knickung

Kinematik und Kinetik:

- Ebene Punktbewegung

- Ebene Starrkörperbewegung
- Kinetik der Punktmasse
- Kinetik des Starrkörpers

Qualifikationsziele

Nachdem Studierende das Modul besucht haben, sind sie in der Lage,

Kenntnisse

- die mechanischen Belastungsgrößen Kraft, Moment und Streckenlast zu definieren.
- den Aufbau einfacher Tragwerke unter Nennung der einzelnen Tragwerkselemente zu beschreiben.
- unterschiedliche Arten von Spannungen und Verzerrungen zu definieren und zwischen unterschiedlichen Arten der Materialbeanspruchung zu unterscheiden.
- die Festigkeitsbedingungen für einfache Fälle ausgewählter Beanspruchungsarten wiederzugeben.
- den Zusammenhang zwischen den kinematischen Grundgrößen Weg, Geschwindigkeit und Beschleunigung zu erklären.
- das Massenträgheitsmoment als Maß für die Trägheit rotierender Starrkörper zu definieren.

Fertigkeiten

- resultierende Kräfte und Momente ebener Kräftesysteme zu berechnen.
- Lager-, Gelenk- und Schnittreaktionen ebener Tragwerke sowie Stabkräfte ebener Fachwerke zu berechnen.
- Flächenträgheitsmomente von zusammengesetzten Querschnitten zu berechnen.
- die kritische Kraft bei Druckstäben zu berechnen und einen Knicksicherheitsnachweis zu führen.
- die Lage des Momentanpols von sich in der Ebene bewegenden Starrkörpern sowohl grafisch als auch analytisch zu ermitteln.
- Massenträgheitsmomente von homogenen Starrkörpern bezüglich ausgewählter Schwerpunktsachsen und dazu parallel verschobener Achsen zu berechnen.

Kompetenzen

- mechanische Problemstellungen aus der Praxis zu abstrahieren und in einfache Ersatzmodelle zu überführen.
- mit Hilfe einfacher statischer Berechnungen brauchbare Näherungslösungen für komplexe mechanische Probleme zu gewinnen.
- stab- und balkenartige Bauteile hinsichtlich unterschiedlicher Beanspruchungsarten zu dimensionieren und deren Tragfähigkeit nachzuweisen.

- vereinfachende Annahmen in theoretischen Berechnungsmodellen zu identifizieren und die hieraus resultierenden Abweichungen gegenüber der physikalischen Realität abzuschätzen.
- ebene Bewegungen von Punktmassen und Starrkörpern mit Hilfe mathematischer Gleichungen darzustellen.
- kinematische und kinetische Problemstellungen aus der Praxis zu abstrahieren und vereinfachte Berechnungsgleichungen auf diese anzuwenden.

Empfohlene Literatur

Mayr, Martin (6. Aug. 2015). *Mechanik-Training*. 4. Aufl. Hanser Fachbuchverlag. 256 S. ISBN: 3446445714. URL: <http://www.hanser-fachbuch.de/buch/Mechanik+Training/9783446445710>.

– (2021). *Technische Mechanik*. Hanser Fachbuchverlag. ISBN: 978-3446469334.

Wirtschaft

Unternehmensorganisation und Recht (UOR)

Lehrveranstaltung im 1. oder 3. Semester

Verantwortlich	Prof. Dr. Klaus Kellner
Umfang [ECTS-Credits]	5
Gesamter Arbeitsaufwand [h]	125
Kontaktstunden [h]	39
Selbststudium [h]	86
Dauer	1 Semester
Verwendbarkeit	Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
Lehr- und Lernformen	seminaristischer Unterricht, Praktikum
Benotung	Skala gem. APO THA
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	schriftliche Prüfung, Praktische Prüfung, Portfolio-Prüfung
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine

Inhalt

Unternehmensorganisation:

- Grundlagen der Organisationsformen als auch der Organisationsgestaltung
- Entwicklung von Organisationen
- Strategisches Führen von Organisationen
- Organisationsdiagnose
- Änderungen von Organisation: Change Management
- Projektorganisationen

Recht:

- Grundlagen und Systematik des Rechts
- Grundlagen des Zivilrechtes, insbesondere des Bürgerlichen Gesetzbuches: Rechtsgeschäftslehre, Geschäftsfähigkeit und Vertretung, Vertragsrecht, Leistungsstörungen, Schuldrecht insbesondere Kaufvertrag und Werksvertragsrecht einschließlich Bauvertragsrecht (mit Abgrenzungen), Sachenrecht, insbesondere Besitzrecht, Eigentumserwerb, Sicherungsgeschäfte
- Grundlagen des Handels- und Gesellschaftsrecht, insbesondere Grundlagen des Firmenrechts, Recht der Personengesellschaften des BGB und des HGB, Recht der Kapitalgesellschaften, insbesondere der GmbH und der Unterform der Unternehmergesellschaft (haftungsbeschränkt)

- Überblick über das System der Besteuerung in Deutschland mit Auswirkung auf die Wahl der Unternehmensform

Qualifikationsziele

Kenntnisse

Unternehmensorganisation:

- Die TN kennen unterschiedliche Organisationsformen und Grundlagen der Organisationsgestaltung.
- Um hoch performante Teams zusammen stellen zu können, kennen sie das BPS Rollenkonzept und die daraus abgeleiteten Implikationen
- Die TN kennen die Change Curve und die Implikationen bei der Einführung eines Projekts, das in klassischer oder agiler Weise das Unternehmen verändert.

Recht:

Die Studierenden verfügen über einen allgemeinen Überblick über die Rechtssystematik des Deutschen Rechtes und über differenzierende Kenntnisse in verschiedenen Teilbereichen des Zivilrechtes und des Handels- sowie Gesellschaftsrechts. Dazu können sie die Voraussetzungen eines wirksamen Vertragsabschlusses beschreiben. Sie verstehen rechtliche Grundlagen von Leistungsstörungen und können diese unterscheiden. Sie können verschiedene Formen von Sicherungsgeschäften aufgrund der in der Veranstaltung eingeführten Beispiele aufzählen und diese von den Grundlagen her unterscheiden. Sie verstehen den Unterschied zwischen dem Verpflichtungsgeschäft und dem Erfüllungsgeschäft. Sie können die verschiedenen Gesellschaftsformen aufzählen und deren Unterschiede aufzeigen. Aufgrund der überblicksweisen Darstellung der Besteuerung und der mit Beispielen dargestellten Unternehmensformen verstehen sie die Grundlagen der Wahl für die richtige Unternehmensform.

Fertigkeiten

Unternehmensorganisation:

- Die TN sind in der Lage Projekte oder kleinere Organisationen zu strukturieren und „Key Deliverables“ zu benennen als auch organisatorisch zu verankern.
- Die TN verstehen wie ein Unternehmen strategisch ausgerichtet werden kann und welche Tools für eine strategische Führung notwendig sind. Dabei werden UVP und MDS Konzepte beherrscht.
- Die TN können Business-Modelle aus Projekt- als auch aus Unternehmenssicht analysieren.

Recht:

Die Studierenden können alltägliche Rechtsprobleme im privaten wie auch im unternehmerischen Rechtsverkehr unterscheiden

Kompetenzen

Unternehmensorganisation:

- Die TN beherrschen die Ausrichtung der Customer Journey, um diese bei ihren Projekten als auch bei dem Führen eines Unternehmens gezielt auf die Positionierung ausrichten zu können.
- Die TN können Projekte aufsetzen, überwachen als auch optimieren.

Recht:

- Die Studierenden werden in die Lage versetzt, rechtliche Problemstellungen des privaten und des unternehmerischen Rechtsverkehrs von ihren Grundlagen her zu bewerten und erlangen grundlegende Verständnisse für die Voraussetzung von rechtlichen Gestaltungen, deren Abwicklung, insbesondere auch bei Leistungsstörungen. Sie können unterschiedliche Unternehmensformen bewerten, verstehen deren rechtliche Unterschiede und können beurteilen, wer bei der jeweiligen Rechtsform auch vertretungsberechtigt ist. Sie kennen die rechtlichen Rahmenbedingungen für die rechtlichen Grundlagen im Unternehmensbereich und können mit Verträgen sowie Handelsgesellschaften umgehen.

Empfohlene Literatur

Jones, Gareth R. (2008). *Organisation*. Addison Wesley Verlag. ISBN: 978-3-8273-7301-4. URL: <https://www.schulthess.com/buchshop/detail/ISBN-9783827373014/Jones-Gareth-R.-Bouncken-Ricarda-B./Organisation>.

Schreyögg, Georg (Apr. 2008). *Organisation: Grundlagen moderner Organisationsgestaltung*. 5. Aufl. Gabler Verlag. ISBN: 3834907030. URL: <https://www.amazon.com/Organisation-Grundlagen-moderner-Organisationsgestaltung-Fallstudien/dp/3834907030?SubscriptionId=0JYN1NVW651KCA56C102&camp=2025&creative=165953&creativeASIN=3834907030>.

Vahs, Dietmar (2009). *Organisation: Ein Lehr- und Managementbuch*. 7. Aufl. Schäffer-Poeschel Verlag. 624 S. ISBN: 978-3791028873. URL: <https://www.amazon.de/Organisation-Lehr-Managementbuch-Dietmar-Vahs/dp/3791028871>.

Grundlagen der Betriebswirtschaft (GBWL)

Lehrveranstaltung im 1. oder 3. Semester

Verantwortlich	Prof. Dr. Klaus Kellner
Umfang [ECTS-Credits]	5
Gesamter Arbeitsaufwand [h]	125
Kontaktstunden [h]	39
Selbststudium [h]	86
Dauer	1 Semester
Verwendbarkeit	Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
Lehr- und Lernformen	seminaristischer Unterricht
Benotung	Skala gem. APO THA
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	schriftliche Prüfung, Praktische Prüfung
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine

Inhalt

- BWL als Wissenschaft
- Arten von Unternehmen
- Besonderheiten von Dienstleistungen
- betriebswirtschaftliche Prozesse
- Führungsprozess: Organisation und Personalführung
- Leistungserstellungsprozesse: Markleistungsentwicklung, Marketing, Beschaffung, Produktion, Distribution
- Versorgungsprozess: Finanzen, Personal, Information und Wissensmanagement
- Querschnittsprozesse: Qualitäts- und Risikomanagement

Qualifikationsziele

Kenntnisse

Die Studierenden verfügen über einen vertieften Überblick der in der Veranstaltung vermittelten Kenntnisse im Bereich BWL, Methoden und Modelle sowie differenzierte Kenntnisse in den Funktionsbereichen der einzelnen Unternehmen. Sie können die einzelnen Arten von Unternehmen einordnen und die Unterschiede zwischen Produktions- und Dienstleistungsunternehmen präzisieren.

Fertigkeiten

Die Studierenden wenden die in der Veranstaltung gelernten Modelle an neuen unbekanntem Beispielen an und entwickeln dadurch neue Lösungsansätze. Sie untersuchen die einzelnen Unternehmensformen und die betrieblichen Prozesse und interpretieren die Auswirkungen Ihrer Entscheidungen. Sie können die einzelnen Prozesse, wie Führungs-, Leistungs-, Versorgungs- und Querschnittsprozesse, bestimmen und an Praxisbeispielen beschreiben.

Kompetenzen

Die Studierenden bauen eine erste instrumentale Kompetenz zur Entwicklung einfacher Lösungsansätze für ausgewählte Probleme der betrieblichen Praxis auf. Sie sind in der Lage, ein Verständnis für die Bedeutung betriebswirtschaftlicher Fragestellung aufzubauen und zu bewerten. Die Zusammenhänge der einzelnen betrieblichen Prozesse haben sie kennengelernt und verstehen diese.

Empfohlene Literatur

Albach, Horst (2000). *Allgemeine Betriebswirtschaftslehre*. 3. Aufl. Wiesbaden: Gabler Verlag. ISBN: 978-3-409-32935-4. DOI: [10.1007/978-3-322-96592-9](https://doi.org/10.1007/978-3-322-96592-9). URL: <http://www.springer.com/de/book/9783409329354>.

Pepels, Werner (Jan. 2003). *Betriebswirtschaft der Dienstleistungen 1: Grundlagen und Erfolgsfaktoren*. 1. Aufl. NWB Verlag. ISBN: 978-3482537516. URL: <https://www.amazon.de/Betriebswirtschaft-Dienstleistungen-1-Grundlagen-Erfolgsfaktoren/dp/3482537518>.

Pepels; Werner (2010). *BWL im Nebenfach*. 2. Aufl. NWB Verlag. ISBN: 978-3-482-59841-8. URL: <http://beck-shop.de/bxjj>.

Voss, Rödiger (2010). *BWL kompakt: Grundwissen Betriebswirtschaftslehre*. Merkur Rinteln. ISBN: 978-3812006460. URL: https://www.amazon.de/BWL-kompakt-Grundwissen-Betriebswirtschaftslehre-Kompandium/dp/3812006464/ref=cm_cr_arp_d_product_top?ie=UTF8.

Finanzwirtschaft und Rechnungswesen (FR)

Lehrveranstaltung im 2. oder 4. Semester

Verantwortlich	Prof. Dr. Alexandra Coenberg
Umfang [ECTS-Credits]	5
Gesamter Arbeitsaufwand [h]	125
Kontaktstunden [h]	39
Selbststudium [h]	86
Dauer	1 Semester
Verwendbarkeit	Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
Lehr- und Lernformen	seminaristischer Unterricht, Praktikum
Benotung	Skala gem. APO THA
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	schriftliche Prüfung
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine

Inhalt

Finanz- und Rechnungswesen:

- *Einführung Rechnungswesen:*
 - Sinn und Zweck, Grundlegende Begriffe
 - Externes Rechnungswesen (Rechtliche Grundlagen, Vom Inventar zur Bilanz, Bilanz, GuV, Kapitalflussrechnung, Kontoführung)
 - Internes Rechnungswesen (Kosten- und Leistungsrechnung, Kostenarten, Kostenstellen, Kostenträger, Erlöse und Erfolge)
- *Einführung Investition und Finanzierung:*
 - Investitions- und Finanzierungsentscheidungen bei Sicherheit (Zins- und Rentenrechnung, Kapitalwertmethode, Flache und nicht-flache Zinsstruktur)
 - Investitions- und Finanzierungsentscheidungen bei Unsicherheit
 - Grundlagen der Wertpapieranalyse als Basis der Investitionsrechnung: Verteilungsparameter von Renditen, Value-at-Risk, Faktormodelle und Regressionsanalysen
 - Investitionsentscheidungen auf Basis kapitalmarkttheoretischer Erkenntnisse (Effizienzmarkthypothese, Portfoliotheorie, Capital Asset Pricing Model)
 - Grundlagen Finanzderivate (Futures, Optionen)
 - Finanzplanung und Finanzierungsformen (Außen- und Innenfinanzierung, Kapitalstruktur und Leverage Effekt)

Planspiel:

- Interaktive Lehr- und Lernmethode (Action Learning) nach dem Prinzip: Learning business by doing business
- Strategische Entscheidungen
- Businessplan
- Wettbewerbsanalyse
- Produktionsplanung
- Einkaufs- und Beschaffungsplanung
- Mitarbeitereinsatzplanung
- Marketingplan

Qualifikationsziele

Kenntnisse

- *Finanz- und Rechnungswesen:* Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Kurs verstehen die Studierenden die Bestandteile und Ziele des externen Rechnungswesens und können dessen Funktionsweise beschreiben. Sie kennen die rechtlichen Grundlagen der Rechnungslegung und verstehen den Aufbau des betrieblichen Jahresabschlusses. Die Studierenden beherrschen die grundlegenden Techniken und Methoden zu dessen Vorbereitung, Erstellung und Auswertung.
- *Planspiel:* Die Studierenden erkennen die Rahmenbedingungen für wirtschaftlichen Erfolg und können die grundlegenden Instrumente des Marketings, der Kosten- und Leistungsrechnung, des externen Rechnungswesens, der Wettbewerbsanalyse, der Produktions-, Einkaufs- und Beschaffungsplanung sowie der Mitarbeitereinsatzplanung nennen.

Fertigkeiten

- *Finanz- und Rechnungswesen:* Die Studierenden verstehen die Grundlagen der internen Kosten- und Leistungsrechnung, die zur effektiven und effizienten Unternehmensführung nötig sind. Sie können die wichtigsten Methoden der Kosten- und Leistungsrechnung praktisch anwenden und deren Ergebnisse theoretisch fundiert hinterfragen.
- *Planspiel:* Die Studierenden bestimmen Ziele und Strategien in einem dynamischen Wettbewerbsumfeld und wenden grundlegende betriebswirtschaftliche Instrumente (Marketing, der Kosten- und Leistungsrechnung, des externen Rechnungswesens, der Wettbewerbsanalyse, der Produktions-, Einkaufs- und Beschaffungsplanung) an. Sie sind in der Lage betriebswirtschaftliches „Zahlenmaterial“ zu analysieren und praxisbezogene Entscheidungen abzuleiten. Die Studierenden erstellen Kommunikationskonzepte die sie durch Methoden der Visualisierung unterstützen.

Kompetenzen

- *Finanz- und Rechnungswesen*: Die Studierenden verstehen die grundlegenden Methoden und Instrumente operativer Investitions- und Finanzierungsentscheidungen und können deren Ergebnisse interpretieren. Sie beherrschen zentrale dynamische Verfahren der Investitionsrechnung, verstehen den Zeitwert des Geldes und können Finanzkontrakte wie Forwards und Optionen bewerten. Sie können das Risiko eines Zahlungsstroms messen und in die Investitionsentscheidung einbeziehen. Die Studierenden können grundlegende theoretische Erkenntnisse zu Wertpapieranalyse und Portfoliotheorie wiedergeben und anwenden. Sie kennen die wichtigsten Finanzierungsformen und verstehen die Wirkung der Kapitalstruktur auf den Unternehmenswert. Die Studierenden entwickeln in diesem Kurs die Fähigkeit, in finanziellen Größen zu denken und darauf basierende unternehmerische Entscheidungen zu treffen.
- *Planspiel*: Die Studierenden bewerten in komplexen Entscheidungssituationen bereichsübergreifend und unter Unsicherheit betriebswirtschaftliche Zusammenhänge und lernen dabei die Übersicht und den Durchblick in schwierigen Fragestellungen zu behalten.

Empfohlene Literatur

Busse von Colbe, Walther und Adolf G. Coenenberg (16. Mai 2011). *Betriebswirtschaft für Führungskräfte*. 4. Aufl. Schäffer-Poeschel Verlag. ISBN: 3791030876. URL: http://www.ebook.de/de/product/13891048/betriebswirtschaft_fuer_fuehrungskraefte.html.

Coenenberg, Adolf G., Axel Haller, Gerhard Mattner und Wolfgang Schultze (2014). *Einführung in das Rechnungswesen*. 5. Aufl. Schäffer-Poeschel. ISBN: 978-3791033273. URL: <https://www.amazon.com/Einf%C3%BChrung-in-das-Rechnungswesen/dp/3791033271?SubscriptionId=0JYN1NVW651KCA56C102&camp=2025&creative=165953&creativeASIN=3791033271>.

Günter Wöhe, Ulrich Döring (2013). *Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre*. Vahlen Franz GmbH. ISBN: 978-3-8006-4687-6. URL: <https://www.amazon.com/Einf%C3%BChrung-in-die-Allgemeine-Betriebswirtschaftslehre/dp/3800646870?SubscriptionId=0JYN1NVW651KCA56C102&camp=2025&creative=165953&creativeASIN=3800646870>.

Häcker, Günter Wöhe; Jürgen Bilstein; Dietmar Ernst; Joachim (11. Okt. 2013). *Grundzüge der Unternehmensfinanzierung*. 11. Aufl. Vahlen Franz GmbH. ISBN: 3800645823. URL: http://www.ebook.de/de/product/20056055/guenter_woehe_juergen_bilstein_dietmar_ernst_joachim_haecker_grundzuege_der_unternehmensfinanzierung.html.

Utzig, Wulff Plinke; Mario Rese; Peter B. (2006). *Industrielle Kostenrechnung*. 7. Aufl. Springer Berlin Heidelberg. URL: http://www.ebook.de/de/product/25040578/wulff_plinke_mario_rese_b_peter_utzig_industrielle_kostenrechnung.html.

Wirth, Rainer Kleine-Doepke; Dirk Standop; Wolfgang (Aug. 2006). *Management-Basiswissen*. 3. Aufl. dtv Verlagsgesellschaft. ISBN: 9783423058612. URL: <https://www.zvab.com/servlet/BookDetailsPL?bi=17470068803>.

Marketing und Produktmanagement (MP)

Lehrveranstaltung im 2. oder 4. Semester

Verantwortlich	Prof. Dr. Klaus Kellner
Umfang [ECTS-Credits]	5
Gesamter Arbeitsaufwand [h]	125
Kontaktstunden [h]	39
Selbststudium [h]	86
Dauer	1 Semester
Verwendbarkeit	Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
Lehr- und Lernformen	seminaristischer Unterricht, Praktikum
Benotung	Skala gem. APO THA
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	schriftliche Prüfung, Praktische Prüfung, Portfolio-Prüfung
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine

Inhalt

Die Studierenden erhalten einen fundierten und systematischen Einblick in das produktbezogene Marketingmanagement. Sie sind in der Lage, selbständig einfache reale Fälle zu bearbeiten.

- Einführung in das profilorientierte Marketing-Management, bestehend aus Analyse, Profilierung, Konzeption und Realisierung.
- Vertiefung dieser Inhalte für die Anwendung bei strategischen Geschäftsfeldern, Produktgruppen und Einzelprodukten.
- Darstellung des philosophischen und instrumentellen sowie systematischen und methodischen Ansatzes.
- Erläuterungen mit Hilfe konkreter Praxisfälle.
- Selbstanwendung anhand realer unternehmerischer Entscheidungsfälle.

Qualifikationsziele

Kenntnisse

Die Studierenden verfügen über ein fundiertes und detailliertes Wissen sowie Verständnis über die drei Dimensionen des Marketing-Managements, die philosophische, instrumentale und funktionale Dimension. Somit verstehen sie wie das Produktmanagement in den größeren Wissens-Rahmen eingebunden ist. Weiterhin wissen und verstehen sie die Verantwortungen, Aufgaben und Kompetenzen von Produktmanagern.

Fertigkeiten

Die Studierenden sind in der Lage, die Philosophie, die Instrumente und die Funktionen des Produktmanagements miteinander zu verknüpfen und auch im Einzelnen sinnvoll anwenden.

Kompetenzen

Besonderer Wert wird in diesem Modul auf die Erlangung der Kompetenzen gelegt, die Produktmanager in ihrer täglichen strategischen und operativen Arbeit benötigen. Die Studierenden erarbeiten anhand selbstgewählter realer Fälle aus Unternehmen den gesamten Management-Prozess von der Produktidee bis zum Ausscheiden eines Produkts aus dem Markt. Dabei wird mit einer Kombination aus drei wissenschaftlichen Modellen gearbeitet, mit dem erweiterten Produktlebenszyklus-Modell, dem Profilorientierten Marketing-Management-Modell sowie dem Netzplan-Modell. Die Studierenden werden intensiv betreut und geleitet. Sie können am Ende ihre anwendbaren Ergebnisse professionell präsentieren.

Empfohlene Literatur

Kellner, Klaus (2007). *Kommunale Profilierung. Ein neuer Ansatz für das Consulting in der Angewandten Sozial- und Wirtschaftsgeographie*. Bd. 2. Geographica Augustana. Augsburg: Institut für Geographie der Universität Augsburg. URL: <http://www.worldcat.org/title/kommunale-profilierung-ein-neuer-ansatz-fur-das-consulting-in-der-angewandten-sozial-und-wirtschaftsgeographie/oclc/316288126>.

Pepels, Werner (Mai 2006). *Produktmanagement*. 5. Aufl. Oldenbourg Wissensch. Vlg. ISBN: 978-3486580471. URL: <https://www.amazon.com/Produktmanagement-Werner-Pepels/dp/3486580477?SubscriptionId=0JYN1NVW651KCA56C102&camp=2025&creative=165953&creativeASIN=3486580477>.

Weis, Hans Christian (2010). *Marketing*. Kiehl Friedrich Verlag G. 771 S. ISBN: 3470512779. URL: http://www.ebook.de/de/product/23738782/hans_christian_weis_marketing.html.

Personal- und Konfliktmanagement (PK)

Lehrveranstaltung im 2. oder 4. Semester

Verantwortlich	Prof. Dr. Mahena Stief
Umfang [ECTS-Credits]	5
Gesamter Arbeitsaufwand [h]	125
Kontaktstunden [h]	39
Selbststudium [h]	86
Dauer	1 Semester
Verwendbarkeit	Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
Lehr- und Lernformen	seminaristischer Unterricht, PUE
Benotung	Skala gem. APO THA
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	schriftliche Prüfung, Praktische Prüfung, Portfolio-Prüfung
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine

Inhalt

- *Personalmanagement und Organisation*: Trends und Herausforderungen, Bausteine der Personalarbeit, Personalentwicklung, Externe / interne Maßnahmen, Personalbeurteilungsgespräch, Fallbeispiel aus der Praxis
- *Konfliktmanagement*: Grundlagen der Konfliktmanagements, Eskalationsstufen von Konflikten, Modelle der Konfliktbearbeitung, Gewaltfreie Kommunikation, Harvard Konzept
- *Wissenschaftliches Arbeiten*: Aus Personal- und Konfliktmanagement wählen die Studierenden ein Thema, zu dem sie eine Hausarbeit schreiben. Sie werden währenddessen von der Auswahl der Fragestellung über Recherche, Gliederung bis hin zum Schreibstil begleitet. Im Rahmen der Hausarbeit lernen die Studierenden die Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens.
- *Zeit- und Selbstmanagement*: Standortbestimmung “wo stehe ich -- wo will ich hin”; Prozess von der Vision zu den Zielen; Strategien zur Umsetzung der Ziele (z.B. Arbeitsplanung, Prioritäten-Steuerung); Zeitökonomie mit effektiver und effizienter Arbeitsweise (z.B. Mind Mapping, Speed Reading, Ordnung)

Qualifikationsziele

Kenntnisse

- *Personalmanagement und Organisation / Konfliktmanagement*: Die Studierenden erwerben Kenntnisse zu den Grundlagen eines erfolgreichen Personalmanagements sowie wichtigen Bausteinen der Personalentwicklung. Die Studierenden lernen die Grundlagen des Konfliktmanagements, Gesprächstechniken und situativen Besonderheiten (z.B. emotionale Aspekte. . .). Sie erkennen die Kennzeichen gelungener Kommunikation auf Sach- und Beziehungsebene auf Basis der vorgestellten Modelle und Übungen.
- *Wissenschaftliches Arbeiten*: Die Studierenden lernen die Merkmale und Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens kennen (Fragestellung/ formale Aspekte/ Zitieren/ Schreibstile).
- *Zeit- und Selbstmanagement*: Die Studierenden lernen die Bestandteile des Selbstmanagements kennen.

Fertigkeiten

- *Personalmanagement und Organisation / Konfliktmanagement*: Die Studierenden erkennen eigene Konfliktbearbeitungsmuster und wenden das neu erworbene Wissen an. In praxisnahen Gesprächssituationen und Gruppenarbeit entwickeln sie Handlungsoptionen und Umsetzungspläne und bewerten die Anwendungsfelder im beruflichen Kontext (z.B. Mitarbeitergespräch) im kollegialen Austausch.
- *Wissenschaftliches Arbeiten*: Die Studierenden erkennen die (Nicht-)Wissenschaftlichkeit von Texten, können Fehler benennen und korrektes Zitieren von Plagiaten unterscheiden.
- *Zeit- und Selbstmanagement*: Die Studierenden reflektieren wichtige Aspekte ihres persönlichen Selbstmanagements.

Kompetenzen

- *Personalmanagement und Organisation / Konfliktmanagement*: Die Studierenden sind in der Lage, sich auf Konfliktgespräche gezielt vorzubereiten und zu strukturieren. Sie erkennen und erweitern eigene Kommunikationsmuster und gestalten und steuern Gespräche (z.B. Mitarbeitergespräche) aktiver mithilfe von Gesprächstechniken sowie den vorgestellten theoretischen Modellen und Handlungskonzepten.
- *Wissenschaftliches Arbeiten*: Die Studierenden sind in der Lage, eine erste Hausarbeit zu verfassen, die die Grundanforderungen wissenschaftlicher Arbeiten erfüllt.
- *Zeit- und Selbstmanagement*: Die Studierenden finden Ansatzpunkte zur Optimierung ihre Zeitmanagements.

Empfohlene Literatur

Bröckermann, Reiner (Juli 2012). *Personalwirtschaft*. 6. Aufl. Schäffer-Poeschel Verlag. ISBN: 3791032011. URL: <https://www.amazon.com/Personalwirtschaft/dp/3791032011?SubscriptionId=0JYN1NWX651KCA56C102&camp=2025&creative=165953&creativeASIN=3791032011>.

- Buzan, Tony Buzan; Barry (14. Aug. 2013). *Das Mind-Map-Buch*. MVG Moderne Vlg. Ges. 298 S. ISBN: 3868824413. URL: http://www.ebook.de/de/product/20145698/tony_buzan_barry_buzan_das_mind_map_buch.html.
- Covey, Stephen R. (2010). *Die 7 Wege zur Effektivität*. GABAL Verlag GmbH. 400 S. ISBN: 3897495732. URL: http://www.ebook.de/de/product/4474462/stephen_r_covey_die_7_wege_zur_effektivitaet.html.
- Felfe, Jörg (11. Juni 2009). *Mitarbeiterführung*. 1. Aufl. Hogrefe Verlag GmbH + Co. ISBN: 3801720829. URL: <https://www.hogrefe.de/shop/mitarbeiterfuehrung-65832.html>.
- Grüning, Christian (11. Dez. 2012). *Garantiert erfolgreich lernen*. MVG Moderne Vlg. Ges. 170 S. ISBN: 386882264X. URL: http://www.ebook.de/de/product/19943632/christian_gruening_garantiert_erfolgreich_lernen.html.
- Niederhauser, Jürg (2011). *Die schriftliche Arbeit*. Bibliographisches Institut. ISBN: 978-3411745715. URL: <https://www.amazon.de/Die-schriftliche-Arbeit-J%C3%BCrg-Niederhauser/dp/3411745711>.
- Rehborn, Angelika (20. Nov. 2013). *Fit für die Prüfung: Wissenschaftliches Arbeiten*. UTB GmbH. 6 S. ISBN: 3825239659. URL: http://www.ebook.de/de/product/20671419/angelika_rehborn_fit_fuer_die_pruefung_wissenschaftliches_arbeiten.html.
- Ribing, Matthias Karmasin; Rainer (Okt. 2012). *Die Gestaltung wissenschaftlicher Arbeiten*. 7. Aufl. UTB. ISBN: 978-3825238391. URL: https://www.amazon.de/Gestaltung-wissenschaftlicher-Arbeiten-Seminararbeiten-Magisterarbeiten/dp/3825238393/ref=reader_auth_dp.
- Rosenstiel; Erika Regnet; Michel E. Domsch, Lutz von (Juni 2009). *Führung von Mitarbeitern: Handbuch für erfolgreiches Personalmanagement*. 6. Aufl. Schäffer-Poeschel. ISBN: 3791028294. URL: <https://www.amazon.com/3791028294/dp/3791028294?SubscriptionId=0JYN1NVW651KCA56C102&camp=2025&creative=165953&creativeASIN=3791028294>.
- Schreyögg, Georg (Apr. 2008). *Organisation: Grundlagen moderner Organisationsgestaltung*. 5. Aufl. Gabler Verlag. ISBN: 3834907030. URL: <https://www.amazon.com/Organisation-Grundlagen-moderner-Organisationsgestaltung-Fallstudien/dp/3834907030?SubscriptionId=0JYN1NVW651KCA56C102&camp=2025&creative=165953&creativeASIN=3834907030>.
- Seiwert, Lothar J. (11. Aug. 2012). *Wenn du es eilig hast, gehe langsam*. 16. Aufl. Campus Verlag GmbH. 224 S. ISBN: 3593396882. URL: http://www.ebook.de/de/product/19070363/lothar_j_seiwert_wenn_du_es_eilig_hast_gehe_langsam_sonderausgabe.html.
- Steiger, Thomas M. und Eric Lippmann (März 2008). *Handbuch Angewandte Psychologie für Führungskräfte: Führungskompetenz und Führungswissen*. 3. Aufl. Springer. ISBN: 978-3540763390. URL: <https://www.amazon.com/Handbuch-Angewandte-Psychologie-F%C3%BChrungskr%C3%A4fte-F%C3%BChrungskompetenz/dp/3540763392?>

SubscriptionId = 0JYN1NVW651KCA56C102 & camp = 2025 & creative = 165953 & creativeASIN=3540763392.

Theuerkauf, Judith (11. Juli 2012). *Schreiben im Ingenieurstudium*. 1. Aufl. UTB GmbH. 175 S. ISBN: 3825236447. URL: http://www.ebook.de/de/product/18138633/judith_theuerkauf_schreiben_im_ingenieurstudium.html.

Wolfram, Berndt, Jenniver Esther Bittner und Rüdiger Hossiep (11. Mai 2008). *Mitarbeitergespräche - motivierend, wirksam, nachhaltig*. 1. Aufl. Bd. 16. Praxis der Personalpsychologie. Hogrefe Verlag GmbH + Co. ISBN: 3801717178. URL: http://www.ebook.de/de/product/7140482/berndt_wolfram_jennifer_esther_bittner_ruediger_hossiep_mitarbeitergespraeche_motivierend_wirksam_nachhaltig.html.

Praxis

Praxisphase 1 (PP1)

Lehrveranstaltung im 1., . . . , oder 4. Semester

Verantwortlich	Prof. Dr. Stefan Etschberger
Umfang [ECTS-Credits]	20
Gesamter Arbeitsaufwand [h]	500
Kontaktstunden [h]	0
Selbststudium [h]	500
Dauer	1 Semester
Verwendbarkeit	Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
Lehr- und Lernformen	NA
Benotung	Keine Benotung
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Studienarbeit
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine

- Besonderheiten: Modul ist unbenotet

Inhalt

Die erste studienbegleitende Praxisphase soll in der Orientierungsphase abgeleistet werden und den Studierenden Einblicke in die Fähigkeiten und Arbeitsweisen von Wirtschaftsingenieurinnen und Wirtschaftsingenieuren verschaffen sowie sie an die Aufgaben und Anforderungen typischer Berufsbilder heranführen. Sie umfasst bei Vollzeitbeschäftigten eine betriebliche Tätigkeit von mindestens 65 Arbeitstagen zu je mindestens 7.5 Stunden Arbeitszeit pro Arbeitstag oder bei Teilzeittätigkeit mindestens 65 Arbeitstage sowie mindestens 488 Arbeitsstunden. Die Mindestarbeitszeit pro Tag für eine Anrechnung in der Praxisphase beträgt bei Teilzeittätigkeit 3 Stunden für einen Arbeitstag.

Idealtypisch für Wirtschaftsingenieure ist die Kombination aus betriebswirtschaftlichem und technischem Wissen. Insofern ist für die Praxisphase optimal die Tätigkeit in einem rein wirtschaftsingenieurwissenschaftlich ausgerichteten Unternehmensbereich (z.B. Technischer Einkauf, Technischer Vertrieb). Möglich ist aber auch die Tätigkeit in einem Betriebsbereich mit einem betriebswirtschaftlich oder einem technisch orientierten Schwerpunkt.

Die in der Praxisphase abgedeckten Bereiche werden vor Beginn der Anrechnungszeit der Praxisphase mit der Studiengangsleitung abgesprochen. Die Zulässigkeit eventueller Abweichungen von diesen Vorgaben ist vor Antritt der Praxisphase mit der Studiengangsleitung zu klären.

Vor Beginn der Praxisphase beantragen die Studierenden den Beginn der Praxisphase schriftlich bei der Studiengangskoordination durch die Angabe

- des gewünschten Startzeitpunkts,
- des Unternehmens mit Einsatzbereich,
- der Art der Tätigkeit,
- sowie des geplanten Endes der Praxisphase.

Dabei muss Bezug genommen werden auf die geplanten inhaltliche Bereiche und Themen.

Die Praxisphase ist erfolgreich absolviert, wenn durch die Studierenden folgende Nachweise geführt wurden und durch die Studiengangskoordination bestätigt wurden:

- Anfertigung eines schriftlichen Berichtes über die Praxisphase. Dieser Bericht muss folgende Inhalte aufweisen:
- Tabellarische Übersicht über die während der Praxisphase durchgeführten Tätigkeiten und deren jeweilige Dauer.
- Untergliederte Ausarbeitung, in der die in der tabellarischen Übersicht aufgeführten Tätigkeiten erläutert werden. In der Ausarbeitung muss auch ein Gliederungspunkt enthalten sein, unter dem die Zusammenhänge der praktischen Tätigkeiten zu den im Studienplan enthaltenen (sowie gegebenenfalls fehlenden) theoretischen Inhalten des Studiums reflektiert werden.
- Beizufügen ist die Firmenbescheinigung (inkl. Firmenstempel) über die Präsenztage und die Art der Tätigkeit während der Praxisphase

Die schriftlichen Nachweise müssen bei der Studiengangskoordination abgegeben werden.

Qualifikationsziele

Kenntnisse

Die Studierenden erlangen im Rahmen der ersten studienbegleitenden Praxisphase erste Bezugspunkte zur Praxisrelevanz wirtschaftsingenieurwissenschaftlicher Fragestellungen. Sie erhalten Einblicke in grundlegende Arbeitsweisen, Handlungsprinzipien sowie Praxiskonzepte und lernen Akteure in diesem Arbeitsfeld kennen. Dabei lernen die Studierenden relevante Arbeitsformen, Methoden, Vorgehensweisen und Techniken des Wirtschaftsingenieurwesens im betrieblichen Umfeld kennen. Sie sehen Bezüge der unternehmerischen Praxis zu den grundlegenden Theoriemodulen der ersten Semester des Studiengangs und erkennen die Bedeutung und Notwendigkeit gut fundierter Theorie in der Berufspraxis als Ingenieur/-in. Die Studierenden beobachten Rollenposition, Rollenerwartung und Rollenverhalten aller beteiligten Akteure im Einsatzbereich. Sie lernen Tätigkeitsmöglichkeiten und Arbeitsabläufe kennen.

Fertigkeiten

Die Studierenden führen selbstständig und eigenverantwortlich kleinere Aufgaben im betrieblichen Kontext erfolgreich aus. Sie stellen erste Bezüge zu den wissenschaftlichen Methoden der parallel besuchten Lehrveranstaltungen her und können die Praxisauglichkeit einer gut fundierten Theorie erkennen.

Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage praktische Aufgabenstellungen kritisch zu analysieren. Sie können den Bezug der Aufgabe zur Theorie der Lehrveranstaltungen der ersten Semester selbstständig beurteilen. Die Studierenden können den Wert grundlegender Theorien evaluieren und in die eigene Aufgabenstellung einordnen. Unterschiedliche Ergebnisse verschiedener Methoden können sie vergleichen und potentielle Abweichungen beurteilen.

3.2 Vertiefung

Technik

Fertigungsverfahren und Produktionstechnik (FP)

Lehrveranstaltung im 5. Semester

Verantwortlich	Prof. Dr. Stefan Braunreuther
Umfang [ECTS-Credits]	5
Gesamter Arbeitsaufwand [h]	125
Kontaktstunden [h]	39
Selbststudium [h]	86
Dauer	1 Semester
Verwendbarkeit	Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
Lehr- und Lernformen	seminaristischer Unterricht, L
Benotung	Skala gem. APO THA
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	schriftliche Prüfung
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine

Inhalt

Technische und technologische Grundlagen und Anwendungsgebiete der wichtigsten Fertigungsverfahren: Urformen, Umformen, Trennen, Fügen, Beschichten. Auswahl von geeigneten Werkzeugen und Prozessparametern. Kenntnis und Übung von Berechnungsgrundlagen ausgewählter Verfahren.

- *Urform*: Gießtechnik, Schwerkraftgießen, Druckgießen, Niederdruckgießen, Schleudergießen, Stranggießen, Pulvermetallurgie
- *Umformen*: Grundlagen der Umformtechnik, Begriffe und Kenngrößen, Kaltumformung, Warmumformung, Halbwarmumformung, Oberflächenbehandlung
- *Umformverfahren*: Stauchen, Walzen, Schmieden, Fließpressen, Strangpressen, Innenhochdruck-Umformen, Tailored Blanks
- *Trennen*: Schnittkräfte am Schneidkeil mit Berechnungen, Verschleißmechanismen, Standzeit, Oberflächengüte, Werkzeugwerkstoffe
- *Spanende Fertigungsverfahren*: Drehen, Fräsen, Bohren, Schleifen, Honen, Läppen, Abtragen.
- *Beschichten*: Beschichten aus dem flüssigen Zustand, aus dem pulverförmigen Zustand, aus dem gas- oder dampfförmigen Zustand (PVD- und CVD-Verfahren) und aus dem ionisierten Zustand

Qualifikationsziele

Kenntnisse

Die Studierenden erhalten einen Überblick über die grundlegenden Fertigungsverfahren sowie erlernen Methoden zur Auswahl und Auslegung einiger Fertigungsverfahren. Sie können die relevanten Fertigungsverfahren aufzählen und beschreiben. Des Weiteren können sie die Auswahl von Fertigungsverfahren begründen.

Fertigkeiten

Die Studierenden wenden die Methoden zur Auswahl eines Fertigungsverfahrens oder zur wirtschaftlichen Auslegung von Fertigungsverfahren im Rahmen der Übung an Beispielen an und können diese selbstständig lösen. Aus den gegebenen Übungen können die Studierenden die Methoden auf eigene Problemstellungen übertragen.

Kompetenzen

Die Studierenden bauen in der Vorlesung und damit verbundenen Übung die Kompetenz auf, Fertigungsverfahren nach deren Einsatzfähigkeit und Wirtschaftlichkeit zu bewerten und das Fertigungsverfahren auszulegen. Dadurch können sie unterschiedliche Herstellungsverfahren miteinander vergleichen und den sinnvollen Einsatz beurteilen.

Empfohlene Literatur

König, Wilfried (2008). *Fertigungsverfahren 1*. 8. Aufl. Springer. ISBN: 978-3-540-23458-6. DOI: [10.1007/978-3-540-35834-3](https://doi.org/10.1007/978-3-540-35834-3). URL: <http://www.springer.com/us/book/9783540234586>.

Schulze, A. Herbert Fritz; Günter (2012). *Fertigungstechnik*. 10. Aufl. Springer Berlin Heidelberg. ISBN: 978-3-642-29786-1. DOI: [10.1007/978-3-642-29786-1](https://doi.org/10.1007/978-3-642-29786-1). URL: <http://www.springer.com/la/book/9783642297861>.

Spur, Günter (Dez. 2016). *Handbuch Fertigungstechnik in 5 Bänden*. 2. Aufl. Hanser. ISBN: 978-3-446-45288-6. URL: <http://www.hanser-fachbuch.de/buch/Handbuch+Fertigungstechnik+in+5+Baenden/9783446452886>.

Tschätsch, Heinz (2005). *Praxis der Umformtechnik*. 8. Aufl. Vieweg+Teubner Verlag. ISBN: 978-3-322-99432-5. DOI: [10.1007/978-3-322-99432-5](https://doi.org/10.1007/978-3-322-99432-5). URL: <http://www.springer.com/de/book/9783322994325>.

Werkstoffe und Material (WM)

Lehrveranstaltung im 5. Semester

Verantwortlich	Prof. Dr. Helmut Wieser
Umfang [ECTS-Credits]	5
Gesamter Arbeitsaufwand [h]	125
Kontaktstunden [h]	39
Selbststudium [h]	86
Dauer	1 Semester
Verwendbarkeit	Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
Lehr- und Lernformen	seminaristischer Unterricht, L
Benotung	Skala gem. APO THA
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	schriftliche Prüfung
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine

Inhalt

- *Allgemeine Grundlagen:* Atommodelle, Bindungen, Kristallgitter, Kristallstruktur, Packungsdichte, Millersche Indizes, Gitterfehler, Diffusion, Fickschen Gesetze, Kirkendal Effekt
- *Umweltaspekte:* Werkstoffklassen, Potentiale neuer Werkstoffe, Rohstoffverfügbarkeit, seltene Erden, Abbauggebiete und -problematik, Einflussfaktoren auf den Preis
- *Metalle:* Aufbau und Eigenschaften der Metalle, Thermisch aktivierte Vorgänge, Legierungsbildung und Zustandschaubilder, Eisen-Kohlenstoff-Zustandsschaubild, Bedeutung der Mikrostruktur auf die mechanischen und thermischen Eigenschaften, Härtungsmechanismen bei hohen und tiefen Temperaturen, Einfluss der Mikrostruktur auf die Bearbeitbarkeit
- *Analysemethoden:* Aufbau und Funktionsweise eines Licht-, Elektronen- und Atomkraftmikroskops, Probenpräparation, statische und dynamische Werkstoffprüfung

Qualifikationsziele

Kenntnisse

- Studierende können die grundlegenden Begriffe der Werkstofftechnik benennen und an Beispielen erklären.
- Sie können einfache Probleme der Werkstofftechnik beschreiben und identifizieren.
- Sie kennen verschiedene Verfahren zur Analyse, Charakterisierung und Bewertung von Werkstoffen.

Fertigkeiten

- Studierende können die Wirkungsweise von Metallen analysieren und interpretieren.
- Sie können Aufgabenstellungen beurteilen, die einzelnen physikalischen Komponenten des Problems skizzieren und das Problem lösen.
- Studierende können Modelle für einfache Anwendungsprobleme der Werkstofftechnik ermitteln und anwenden.
- Sie können sich eigene Quellen beschaffen und auf das gegebene Problem übertragen.

Kompetenzen

- Die Studierenden können Werkstoffe beurteilen und bewerten.
- Sie können die Möglichkeiten der verschiedenen Analysemethoden für Werkstoffe bewerten und entscheiden, welche sich für unterschiedliche Probleme eignen.
- Sie können ihre Lösungen unter Verwendung des Fachvokabulars formulieren.
- Sie können sich im Rahmen von Selbstlerneinheiten beim Erarbeiten von Fachinhalten und Lösen von Problemen unterstützen.

Empfohlene Literatur

Baur, Walter Hellerich; Günther Harsch; Erwin (Okt. 2010). *Werkstoff-Führer Kunststoffe*. 10. Aufl. Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG. ISBN: 978-3-446-42436-4. DOI: [10.3139/9783446425729](https://doi.org/10.3139/9783446425729). URL: <http://www.hanser-elibrary.com/isbn/9783446424364>.

Bergmann, Wolfgang (2. Apr. 2009). *Werkstofftechnik 2*. 4. Aufl. Hanser Fachbuchverlag. 647 S. ISBN: 3446417117. URL: http://www.ebook.de/de/product/8035738/wolfgang_bergmann_werkstofftechnik_2.html.

– (6. Juni 2013). *Werkstofftechnik 1*. 7. Aufl. Hanser Fachbuchverlag. 423 S. ISBN: 3446435360. URL: http://www.ebook.de/de/product/20023413/wolfgang_bergmann_werkstofftechnik_1.html.

Domininghaus, H. (1993). “Die Kunststoffe und ihre Eigenschaften.” In: *Materials and Corrosion* 44,1, S. 40–40. ISSN: 1521-4176. DOI: [10.1002/maco.19930440115](https://doi.org/10.1002/maco.19930440115). URL: <http://dx.doi.org/10.1002/maco.19930440115>.

Furth, Otto Schwarz; Friedrich-Wolfhard Ebeling; Brigitte (11. März 2009). *Kunststoffverarbeitung*. 11. Aufl. Vogel Business Media. 253 S. ISBN: 3834331198. URL: http://www.ebook.de/de/product/8032468/otto_schwarz_friedrich_wolfhard_ebeling_brigitte_furth_kunststoffverarbeitung.html.

Schulze, Hans-Jürgen Bargel; Günter (2012). *Werkstoffkunde*. 11. Aufl. Springer Berlin Heidelberg. ISBN: 978-3-642-17717-0. DOI: [10.1007/978-3-642-17717-0](https://doi.org/10.1007/978-3-642-17717-0).

Schwarz, Otto (Nov. 2004). *Kunststoffkunde*. 8. Aufl. Vogel Business Media. ISBN: 978-3802319877. URL: <https://www.amazon.com/Kunststoffkunde-Otto-Schwarz/dp/3802319877?SubscriptionId=0JYN1NVW651KCA56C102&camp=2025&creative=165953&creativeASIN=3802319877>.

Weißbach, Wolfgang (1992). *Werkstoffkunde und Werkstoffprüfung*. 10. Aufl. Vieweg+Teubner Verlag. ISBN: 978-3-322-86421-5. DOI: [10.1007/978-3-322-86421-5](https://doi.org/10.1007/978-3-322-86421-5). URL: <https://www.springer.com/gp/book/9783528740191>.

Maschinenelemente (ME)

Lehrveranstaltung im 6. Semester

Verantwortlich	Prof. Dr. Michael Freund
Umfang [ECTS-Credits]	5
Gesamter Arbeitsaufwand [h]	125
Kontaktstunden [h]	39
Selbststudium [h]	86
Dauer	1 Semester
Verwendbarkeit	Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
Lehr- und Lernformen	seminaristischer Unterricht, Praktikum
Benotung	Skala gem. APO THA
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	schriftliche Prüfung
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine

Inhalt

Maschinenelemente:

- Einführung in die Konstruktionsmethodik: Vorgehensmodell, Gestaltungsregeln
- Maschine als System
- Grundlagen der Festigkeitsrechnung: Materialverhalten, Kerbwirkung, Einflüsse auf die Betriebsfestigkeit eines Bauteils
- Berechnungsmethoden
- Federn: Bauformen, Kennlinien, Dimensionierung
- Auslegung und Nachrechnung von Schraubenverbindungen
- Welle-Nabe-Verbindungen: Pressverbände, Keilwellen und Passfedern
- Grundlagen von Lagerungen, Berechnung von Wälzlagern
- Grundlagen von Getrieben, Verzahnungen

technisches Projekt:

Die Umsetzung einer technischen Projekt-Idee verdeutlicht den Anspruch des Studiums, alle Tätigkeitsfelder eines Ingenieurs schon in der Hochschule kennenzulernen. So sollen die Studierenden in Gruppen zu jeweils drei bis fünf Teilnehmern einen ganzen Parcours, beginnend mit der Idee, bis zu hin zur kompletten Umsetzung des Projekts durchlaufen. Es werden Projektstufen abgearbeitet, die im späteren Berufsleben zum Alltag eines Ingenieurs gehören. Besonderes Augenmerk liegt dabei auf: Teamarbeit, Präsentationstechnik, Protokollführung, Fertigung und Organisation, Terminplanung, Projektbewertung usw.

Qualifikationsziele

Kenntnisse

- *Maschinenelemente*: Die Studierenden lernen eine Maschine als System kennen, das in einzelne Komponenten und Elemente untergliedert werden kann. Sie erhalten einen Überblick über grundlegende Vorgehensweisen bei der Entwicklung von Maschinen.
- *technisches Projekt*: Die Studierenden lernen den kompletten Projektablauf von der (technischen) Idee bis zur Abgabe des Projektordners mit allen Ergebnissen, Besprechungsprotokollen und der Abschlusspräsentation kennen.

Fertigkeiten

- *Maschinenelemente*: Die Studierenden können ausgewählte Maschinenelementen und deren jeweilige Anwendungen benennen und einordnen.
- *technisches Projekt*: In Teams setzen die Studierenden ihre Projektidee innerhalb des gelernten Projektablaufs um.

Kompetenzen

- *Maschinenelemente*: Die Studierenden sind in der Lage grundlegende Berechnungsmethoden zur Bauteilfestigkeit sowie zur Auslegung von Maschinenelementen anzuwenden.
- *technisches Projekt*: Die Studierenden können fachbezogene Fertigkeiten und Fähigkeiten in vertrauten und nicht vertrauten Kontexten anwenden. Sie setzen verschiedene mündliche und schriftliche Kommunikationsformen effektiv ein. Sie können komplexe Ideen in gut strukturierter und zusammenhängender Form vor unterschiedlichen Personenkreisen auch mit unterschiedlichen Zielsetzungen darstellen.

Empfohlene Literatur

Lindemann, Udo (11. Apr. 2016). *Handbuch Produktentwicklung*. 1. Aufl. Hanser Fachbuchverlag. ISBN: 3446445188. URL: http://www.ebook.de/de/product/25485935/handbuch_produkentwicklung.html.

Voßiek, Herbert Wittel; Dieter Muhs; Dieter Jannasch; Joachim (2009). *Roloff/Matek Maschinenelemente*. 19. Aufl. Vieweg+Teubner Verlag. DOI: 10.1007/978-3-8348-9998-9. URL: <http://www.springer.com/de/book/9783834899989>.

Vöth, Stefan (2007). *Maschinenelemente Aufgaben und Lösungen*. 1. Aufl. Vieweg+Teubner Verlag. ISBN: 978-3-8351-0054-1. DOI: 10.1007/978-3-8351-9084-9. URL: <http://www.springer.com/gp/book/9783835100541>.

Mess- und Regelungstechnik (MR)

Lehrveranstaltung im 6. Semester

Verantwortlich	Prof. Dr. Thomas Frommelt
Umfang [ECTS-Credits]	5
Gesamter Arbeitsaufwand [h]	125
Kontaktstunden [h]	39
Selbststudium [h]	86
Dauer	1 Semester
Verwendbarkeit	Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
Lehr- und Lernformen	seminaristischer Unterricht, L
Benotung	Skala gem. APO THA
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	schriftliche Prüfung
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine

Inhalt

- Allgemeine Grundlagen der Messtechnik
- (SI-Einheiten; Strukturen, Zeitverhalten, statische und dynamische Kenngrößen von Messeinrichtungen; Signale und Signalwandlung)
- Statische Messfehler und Messunsicherheiten (Fehlerquellen, Fehlerarten, Typische Fehler von Messgliedern, Fehlerfortpflanzung)
- Elementare elektrische Messgeräte (Strom-, Spannungsmesser, Oszilloskop)
- Signalkonditionierung (Messverstärker und Umformer auf Basis idealer, gegengekoppelter OPV)
- Auswahl analoger und digitaler Messverfahren (Brückenschaltungen, Digitale Messgeräte)
- Einführung in die Regelungstechnik (Beispiele und Begriffe)
- Signale und Systeme (Mathematische Beschreibung, LTI Systeme, Stabilität, physikalische Analogien, Differentialgleichung, Systemantwort, Übertragungsfunktion)
- Elementare Übertragungsglieder
- Lineare Regelkreise (Strukturen, Stabilität, lineare Standardregler, analoge und digitale Regler, Reglerentwurf)
- In die Vorlesung ist ein Laborversuch zur Regelungstechnik integriert

Qualifikationsziele

Kenntnisse

Studierende kennen

- wichtige messtechnische Begriffe,
- typische Fehlerquellen und lernen die verschiedenen Fehlerarten zu unterscheiden,
- die wichtigsten Grundsaltungen mit Operationsverstärkern,
- die Bedeutung von Brückenschaltungen, Digitalvoltmetern und Oszilloskopen,
- typische Eigenschaften von Analog-Digital-Wandlern,
- das Verhalten dynamischer Systeme im Zeitbereich.
- Sie können die Dynamik einfacher Regelkreise erklären und
- kennen Verfahren zur Analyse und Auslegung von zeitkontinuierlichen Reglern.

Fertigkeiten

Studierende können

- typische Parameter von Signalen messen und beschreiben,
- Schaltungen mit Operationsverstärkern analysieren und dimensionieren,
- aus Toleranzangaben Fehlerberechnungen durchführen,
- analoge Größen in digitale Signale wandeln,
- Messketten von der Quelle (Sensor) über Schnittstellen (Leitungen) hin zur digitalen Erfassung erstellen,
- Modelle einfacher linearer Systeme verstehen,
- geschlossene Regelkreise für technische Systeme verstehen.

Kompetenzen

- Die Studierenden beherrschen das Messen diverser physikalischer Größen mit elektrischen Mitteln auf Basis ausgewählter analoger und digitaler Verfahren und Geräte.
- Studierende können messtechnische Aufgaben bearbeiten, experimentell testen und bewerten.
- Sie vermeiden bzw. korrigieren systematische Messfehler.
- Sie können die Wirkungsweise eines PID Reglers im Zeitbereich interpretieren.
- Sie können das Verhalten von dynamischen Systemen und Regelkreisen einordnen und bewerten.
- Sie können regelungstechnische Problemstellungen gemeinsam bearbeiten und bewerten.
- Sie können verschiedene Verfahren zur Analyse und Auslegung von zeitkontinuierlichen Reglern anwenden.

Empfohlene Literatur

Lunze, Jan (2004). *Regelungstechnik 1*. 4. Aufl. Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. ISBN: 978-3-662-09721-2. DOI: [10.1007/978-3-662-09721-2](https://doi.org/10.1007/978-3-662-09721-2). URL: <http://www.springer.com/de/book/9783662097212>.

Lutz, Holger und Wolfgang Wendt (11. Sep. 2014). *Taschenbuch der Regelungstechnik*. Europa Lehrmittel Verlag. 1505 S. ISBN: 380855679X. URL: http://www.ebook.de/de/product/23157399/holger_lutz_wolfgang_wendt_taschenbuch_der_regelungstechnik.html.

Romberg, Karl-Dieter Tieste; Oliver (2012). *Keine Panik vor Regelungstechnik!* 2. Aufl. Springer Nature. ISBN: 978-3-8348-2329-8. DOI: [10.1007/978-3-8348-2329-8](https://doi.org/10.1007/978-3-8348-2329-8). URL: <http://www.springer.com/la/book/9783834823298>.

Schneider, Wolfgang (2008). *Praktische Regelungstechnik*. 3. Aufl. Springer Nature. ISBN: 978-3-8348-9512-7. DOI: [10.1007/978-3-8348-9512-7](https://doi.org/10.1007/978-3-8348-9512-7). URL: <http://www.springer.com/de/book/9783528246624>.

Walter, Hildebrand (20. Juni 2013). *Grundkurs Regelungstechnik*. 3. Aufl. Vieweg+Teubner Verlag. ISBN: 3834814202. URL: http://www.ebook.de/de/product/20412172/hildebrand_walter_grundkurs_regelungstechnik.html.

Konstruktion und CAD (CAD)

Lehrveranstaltung im 6. Semester

Verantwortlich	Jürgen Paul
Umfang [ECTS-Credits]	5
Gesamter Arbeitsaufwand [h]	125
Kontaktstunden [h]	39
Selbststudium [h]	86
Dauer	1 Semester
Verwendbarkeit	Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
Lehr- und Lernformen	seminaristischer Unterricht, PUe, L
Benotung	Skala gem. APO THA
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	schriftliche Prüfung, Praktische Prüfung
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine

Inhalt

CAD

- Einführung in CAD-Systeme und deren verschiedene Ansätze
- Benutzeroberfläche des CAD-Systems
- Skizziermodus (2D-Skizzen zum Erzeugen von 3D-Geometrie)
- Erstellung von Einzelteilen (Volumenmodelle)
- Kopieren, Spiegeln und Einfügen von Konstruktionselementen
- Bezüge, Bezugselemente, Koordinatensystem
- Bohrungen
- Platzierbare Grundelemente wie Fasen und Rundungen
- Mustererzeugung
- Baugruppen
- Normteile
- Modelleigenschaften, Material zuweisen
- Zeichnungserstellung inkl. normgerechter Bemaßung (Einzelteile und Baugruppen)

Konstruktion

- Einführung in die Technische Zeichnung (Projektionsmethode, Schnittansichten, Bemaßung)
- Passungen und Toleranzen inkl. Berechnung
- Form- und Lagetoleranzen
- Oberflächen und Kanten
- ISO-GPS Bemaßung nach DIN EN ISO 14405-1

- Wirtschaftliche Gestaltung

Qualifikationsziele

Kenntnisse

- *CAD*: Die Studierenden kennen verschiedene Methoden zur Erstellung von Bauteilen, Baugruppen und Zeichnungen mit Hilfe von 3D-CAD.
- *Konstruktion*: Die Studierenden kennen verschiedene Projektions- und Schnittmethoden. Sie verstehen die Terminologien der Passungen und Toleranzen, der Form- und Lagetoleranzen sowie der Oberflächenangaben. Sie können das System der Grundtoleranzen, ISO-GPS Bemaßung (DIN EN ISO 286 – 1, DIN EN ISO 14405-1) und Passungssysteme problemorientiert anwenden.

Fertigkeiten

- *CAD*: Die Studierenden sind in der Lage, basierend auf 2D-Zeichnungen, einfache Volumenmodelle zu generieren, diese zusammen mit herunter geladenen Norm- und Kaufteilen zu Baugruppen zusammen zu setzen. Weiterhin können sie aus Einzelteilen und Baugruppen fertigungsgerechte Technische Zeichnungen und Dokumentationen ableiten.
- *Konstruktion*: Die Studierenden vermögen Technische Zeichnungen richtig zu interpretieren. Sie sind imstande Technische Zeichnungen übersichtlich und verständlich aufzubauen und vollständig zu bemaßen. Sie können Passungen und Maßtoleranzen, Form- und Lagetoleranzen sowie Oberflächen problemspezifisch anwenden und auf Zeichnungen dokumentieren.

Kompetenzen

- *CAD und Konstruktion*: Die Studierenden können selbständig einfache Konstruktionsaufgaben lösen, indem Sie vorhandene Produktentwürfe weiterentwickeln, ausdetaillieren oder auf neue Randbedingungen bzw. Größen anpassen. Sie sind imstande Fertigungstoleranzen, Passungen und Oberflächen so auszuwählen, dass sowohl die Funktion des Produktes gewährleistet ist, als auch die Wirtschaftlichkeit berücksichtigt wird.

Empfohlene Literatur

Alber-Laukant, Bettina (2018). *Handbuch Konstruktion*. ger. Hrsg. von Frank Rieg und Rolf Steinhilper. 2., aktualisierte Auflage. München: Hanser. ISBN: 9783446452244.

- Gomeringer, Roland, Roland Kilgus, Volker Menges, Stefan Oesterle, Thomas Rapp, Claudius Scholer, Andreas Stenzel, Andreas Stephan und Falko Wieneke (März 2022). *Tabellenbuch Metall*. de. 49., neu bearbeitete und erweiterte Auflage, korrigierter Nachdruck 2024. Europa-Fachbuchreihe für Metallberufe. Haan-Gruiten: Verlag Europa-Lehrmittel Nourney, Vollmer GmbH & Co. KG. ISBN: 9783758511424.
- Hoischen, Hans und Andreas Fritz, Hrsg. (2024). *Technisches Zeichnen: Grundlagen und Normen, Technische Produktdokumentation, Geometrischen Produktspezifikation, Darstellende Geometrie, Beispiele: Lehr-, Übungs- und Nachschlagewerk für Schule, Fortbildung, Studium und Praxis, mit mehr als 100 Tabellen und weit über 1.000 Zeichnungen*. ger. 39., überarbeitete und erweiterte Auflage. Berlin: Cornelsen. ISBN: 9783064524873.
- Vajna, Sándor, Peter Hehenberger, Christian Weber, Helmut Bley und Klaus Zeman (2009). *CAX für Ingenieure: Eine praxisbezogene Einführung*. ger. 2. Aufl. 2009. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. ISBN: 9783540360391.

Qualitätsmanagement und technische Dokumentation (QD)

Lehrveranstaltung im 7. Semester

Verantwortlich	Prof. Dr. Helmut Wieser
Umfang [ECTS-Credits]	5
Gesamter Arbeitsaufwand [h]	125
Kontaktstunden [h]	39
Selbststudium [h]	86
Dauer	1 Semester
Verwendbarkeit	Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
Lehr- und Lernformen	seminaristischer Unterricht
Benotung	Skala gem. APO THA
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	schriftliche Prüfung, Praktische Prüfung
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine

Inhalt

- Bedeutung der Qualität
- Geschichtliche Entwicklung des Qualitätsmanagements
- Qualitätsbewertungsmethoden (ISO 9004, EFQM)
- Normen und Regelwerke zu Managementsystemen
- DIN EN ISO 9001
- Führen mit Zielen
- Grundlegendes Konzept für ein Qualitätsmanagementsystem
- Grundlagen des Prozessmanagements
- Dokumentation eines Qualitätsmanagementsystems
- Umsetzungsorientierte Gruppenarbeiten
- Lebenszyklus eines Produkts
- Qualitätsmethoden im Lebenszyklus (QFD, FMEA, FTA, DoE, Poka-Yoke, SPC, Ishikawa, Pareto-Analyse)
- Fehlerverhütung und Prüfmethoden
- Ziele und Formen Interner/Externer Audits, Zertifizierungsverfahren

Qualifikationsziele

Kenntnisse

Definitionen von Qualität, Benennung von Qualitätsmanagement und Qualitätsmanagementsystem; Beschreibung grundlegender Denkweisen im Qualitätsmanagement; Darstellung des umfassenden Ansatzes eines prozessorientierten Managementsystems.

Fertigkeiten

Unterscheidung von Geschäftsprozessstypen in einem Unternehmen; Wirkungsvolle Anwendung von Werkzeugen zur Optimierung komplexer Produkte und Prozesse; Beurteilung von Lösungsmöglichkeiten für den Aufbau eines Qualitätsmanagementsystems.

Kompetenzen

Kunden- und prozessorientierte Denkweise; Kommentieren der zentralen Bestandteile eines Qualitätsmanagementsystems in einem Unternehmen; Steigerung der Wirksamkeit des Qualitätsmanagementsystems durch Kundenorientierung und stetigen Verbesserungsprozess.

Empfohlene Literatur

Beuth (Dez. 2015a). *Leiten und Lenken für den nachhaltigen Erfolg einer Organisation - Ein Qualitätsmanagementansatz (ISO 9004:2009)*. Norm. URL: <https://www.beuth.de/de/norm/din-en-iso-9004/120477091>.

– (Nov. 2015b). *Qualitätsmanagementsysteme - Anforderungen (ISO 9001:2015)*. Norm. URL: <https://www.beuth.de/de/norm/din-en-iso-9001-2015-11/235671251>.

– (Nov. 2015c). *Qualitätsmanagementsysteme - Grundlagen und Begriffe (ISO 9000:2015)*. Norm. URL: <https://www.beuth.de/de/norm/din-en-iso-9000-2015/235671064>.

diverse (Okt. 2008). *VDA Bände*. 3. Aufl. Verband der Automobilindustrie (VDA). URL: <http://webshop.vda.de/QMC/de/Band-1>.

Geiger, Walter (2005). *Handbuch Qualität*. 4. Aufl. Vieweg+Teubner. ISBN: 978-3528333577. URL: <https://www.amazon.com/Handbuch-Qualit%C3%A4t-Walter-Geiger/dp/352833357X?SubscriptionId=0JYN1NVW651KCA56C102&camp=2025&creative=165953&creativeASIN=352833357X>.

Linß, Gerhard (2011). *Qualitätsmanagement für Ingenieure*. Hanser München, Wien. ISBN: 978-3-446-41784-7. DOI: [10.3139/9783446428096](https://doi.org/10.3139/9783446428096). URL: <http://www.hanser-elibrary.com/isbn/9783446417847>.

Zollondz, Hans-Dieter (11. Aug. 2011). *Grundlagen Qualitätsmanagement*. 3. Aufl. Gruyter, de Oldenbourg. ISBN: 3486597981. URL: http://www.ebook.de/de/product/10663851/hans-dieter_zollondz_grundlagen_qualitaetsmanagement.html.

Praxis

Praxisphase 2 (PP2)

Lehrveranstaltung im 5., . . . , oder 8. Semester

Verantwortlich	Prof. Dr. Stefan Etschberger
Umfang [ECTS-Credits]	20
Gesamter Arbeitsaufwand [h]	500
Kontaktstunden [h]	0
Selbststudium [h]	500
Dauer	1 Semester
Verwendbarkeit	Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
Lehr- und Lernformen	NA
Benotung	Keine Benotung
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Studienarbeit
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine

Inhalt

Die zweite studienbegleitende Praxisphase sollte während der Aufbau- und Vertiefungsphase abgeleistet werden. Die Studierenden vertiefen bislang erworbene theoretische Fachkenntnisse und wenden diese in der Praxis an. Zum Eintritt in die zweite Praxisphase ist nur berechtigt, wer die erste Praxisphase bereits abgeschlossen hat. Der Umfang der zweiten Praxisphase beträgt bei Vollzeitbeschäftigten mindestens 100 Arbeitstage mit mindestens 7,5 Stunden Arbeitszeit pro Arbeitstag oder bei Teilzeittätigkeit mindestens 100 Arbeitstage sowie mindestens 750 Arbeitsstunden. Die Mindestarbeitszeit pro Tag für eine Anrechnung in der Praxisphase beträgt bei Teilzeittätigkeit 3 Stunden für einen Arbeitstag.

Qualifikationsziele

Kenntnisse

Die Studierenden sehen im Rahmen der zweiten studienbegleitenden Praxisphase vertiefte wirtschaftsingenieurwissenschaftlicher Fragestellungen als komplexe Verknüpfung der Theorie und der betrieblichen Praxis. Sie erhalten Einblicke in komplexe Abläufe in Projektarbeit und Teamstrukturen des Berufsfelds. Relevante Arbeitsformen, Methoden, Vorgehensweisen und Techniken des Wirtschaftsingenieurwesen im betrieblichen Umfeld lernen die Studierenden aus dem Blickwinkel einer breiteren theoretischen Basis kennen. Sie sehen Bezüge der unternehmerischen Praxis zu spezialisierten Theoriemodulen der Aufbau- und Vertiefungsphase

des Studiengangs und erkennen die Bedeutung und Notwendigkeit gut fundierter Theorie in der Berufspraxis als Ingenieur/-in. Die Studierenden beobachten Rollenposition, Rollenerwartung und Rollenverhalten aller beteiligten Akteure im Einsatzbereich im Zusammenhang mit deren fachlicher Expertise. Sie lernen komplexere Tätigkeitsmöglichkeiten und Arbeitsabläufe kennen.

Fertigkeiten

Die Studierenden führen selbstständig und eigenverantwortlich größere qualifizierte Aufgaben im betrieblichen Kontext erfolgreich aus. Sie stellen intensive Bezüge zu den wissenschaftlichen Methoden der parallel besuchten Lehrveranstaltungen der Aufbau- und Vertiefungsphase her und können die Praxistauglichkeit der erworbenen theoretischen Methoden erkennen.

Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage komplexe betriebliche Aufgabenstellungen kritisch und fachlich qualifiziert zu analysieren. Sie können den Bezug der Aufgabe zur Theorie der besuchten Lehrveranstaltungen der Aufbau- und Orientierungsphase selbstständig beurteilen. Die Studierenden können den Wert spezieller fortgeschrittener Theorien evaluieren und in die eigene Aufgabenstellung einordnen. Unterschiedliche Ergebnisse verschiedener Methoden können sie vergleichen und potentielle Abweichungen beurteilen.

Wahl

Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule (FWP)

Lehrveranstaltungen im 5., . . . , oder 8. Semester

Verantwortlich	Prof. Dr. Stefan Etschberger
Umfang [ECTS-Credits]	30
Gesamter Arbeitsaufwand [h]	750
Kontaktstunden [h]	234
Selbststudium [h]	516
Dauer	pro gewähltem Modul 1 Semester
Verwendbarkeit	Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
Lehr- und Lernformen	NA
Benotung	Skala gem. APO THA
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	3)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine

Inhalt

Der Profilbereich bietet Studierenden die Möglichkeit, sich durch eine breite Auswahl an Vertiefungsmodulen in speziellen technischen, betriebswirtschaftlichen und interdisziplinären Themenfeldern des Wirtschaftsingenieurwesens zu spezialisieren. Zu den angebotenen Modulen zählen beispielsweise:

- Technische Schwerpunkte
 - Leichtbau und Werkstoffe: Auslegung von Faserverbundbauteilen, Einführung in Sandwichstrukturen, Faserverstärkte Keramiken, Konstruktionsprinzipien des Leichtbaus, Verbindungstechniken im Leichtbau
 - Simulation und Automatisierung: Finite Elemente, Automatisierungstechnik, Digitale Systeme und Embedded Systems, Mechatronische Systeme, Prozessmesstechnik, Robotertechnik und Greifsysteme
- Logistik und Prozessmanagement
 - Logistik und E-Commerce: Distributionslogistik und E-Commerce, Logistikdienstleistungen und Projektmanagement, Logistik-/Materialflussplanung und IT in der Logistik
 - Prozess- und Lean-Management: Prozessmanagement und Lean Management
- Betriebswirtschaftliche Schwerpunkte

- Management und Recht: Personalführung und Recht in der Logistik, Management von Geschäftsprozessen
- Marketing und Vertrieb: Absatz und Unternehmenskommunikation, Vertriebsmanagement
- Finanz- und Rechnungswesen: Finanzierung und Bilanzierung
- Materialwirtschaft: Materialwirtschaft und Einkauf
- Volkswirtschaftslehre

Qualifikationsziele:

Die Vertiefungsmodule orientieren sich an den Lernzielen der Blumschen Taxonomie und umfassen:

Kenntnisse

Die Studierenden

- verfügen über vertieftes Wissen in den gewählten technischen und betriebswirtschaftlichen Bereichen, z. B. Leichtbau, Logistiksysteme, Finite-Elemente-Methoden oder Prozessmanagement,
- kennen grundlegende Prinzipien und Theorien, z. B. der Automatisierungstechnik, Logistikplanung oder Unternehmenskommunikation, und können diese auf praktische Fragestellungen anwenden,
- verstehen interdisziplinäre Zusammenhänge zwischen Technik und Wirtschaft, wie etwa die Bedeutung moderner Werkstoffe für die Optimierung von Produktionsprozessen oder die Integration digitaler Systeme in logistische Abläufe.

Fertigkeiten

Die Studierenden

- sind in der Lage, komplexe technische und betriebswirtschaftliche Problemstellungen zu analysieren, z. B. durch Anwendung der Finite-Elemente-Methode oder die Entwicklung von Lean-Management-Strategien,
- können Werkzeuge und Methoden zur Optimierung von Prozessen, Produkten und Strukturen anwenden, z. B. für die Auslegung von Faserverbundbauteilen oder die Automatisierung von Materialflüssen,
- entwickeln Lösungsstrategien für interdisziplinäre Herausforderungen, etwa durch Integration von Prozessmesstechnik in logistische Systeme oder durch die Planung effizienter Lieferketten im E-Commerce,
- präsentieren ihre Arbeitsergebnisse klar und zielgerichtet, z. B. in Form von Projektberichten oder Präsentationen vor Fachpublikum.

Kompetenzen

Die Studierenden

- sind in der Lage, in interdisziplinären Teams zu arbeiten und technische sowie wirtschaftliche Perspektiven zu verbinden, z. B. bei der Konstruktion von Leichtbaulösungen oder der Entwicklung von IT-basierten Logistiksystemen,
- übernehmen Verantwortung für die Planung und Durchführung von Projekten, etwa in den Bereichen Materialflussplanung, Geschäftsprozessmanagement oder Produktentwicklung,
- können eigenständig Entscheidungen treffen und deren technische, wirtschaftliche und soziale Auswirkungen kritisch reflektieren,
- sind befähigt, ihr Wissen und ihre Fähigkeiten kontinuierlich weiterzuentwickeln und auf neue Entwicklungen, wie etwa Digitalisierung oder nachhaltige Produktion, flexibel zu reagieren.

Softskills und Sprachen

Wirtschaftsethik (WE)

Lehrveranstaltung im 7. Semester

Verantwortlich	Prof. Dr. László Kovács
Umfang [ECTS-Credits]	5
Gesamter Arbeitsaufwand [h]	125
Kontaktstunden [h]	39
Selbststudium [h]	86
Dauer	1 Semester
Verwendbarkeit	Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
Lehr- und Lernformen	seminaristischer Unterricht
Benotung	Skala gem. APO THA
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Studienarbeit, schriftliche Prüfung, Portfolio-Prüfung
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine

Inhalt

- Klimaschutz
- Grundlagen der Ethik als philosophische Disziplin

- Wirtschafts- und Unternehmensethik

- Corporate Social Responsibility
- Unternehmensberichterstattung über finanzielle und nicht-finanzielle Informationen

- Markt nachhaltiger Geldanlagen

Qualifikationsziele

Kenntnisse

Die Studierenden verfügen über einen vertieften Überblick der in der Veranstaltung vermittelten Inhalte. Im Zuge dessen sind sie in der Lage die öffentliche Diskussion zu Klimawandel einzuordnen sowie die Notwendigkeit von verantwortungsvollem Wirtschaften zu begründen und zu beschreiben. Ausgehend von der ethischen Grundfrage „Was soll ich tun?“ können sie die Grundlagen der Ethik reproduzieren. Über die Wirtschafts- und Unternehmensethik

als Disziplin der angewandten Ethik übertragen, reflektieren und diskutieren sie ethische Fragestellungen im Rahmen ihrer privaten und beruflichen Lebenswelt. Sie präzisieren Corporate Social Responsibility (CSR) und zählen CSR-Maßnahmen auf. Sie verstehen die Gründe zur Berücksichtigung nicht-finanzieller Informationen und nennen Vor- und Nachteile einer integrierten oder kombinierten Nachhaltigkeitsberichterstattung. Darüber hinaus präzisieren die Studierenden den Hebel von Finanzen für ein verantwortungsvolles Wirtschaften und ordnen den Markt nachhaltiger Geldanlagen im Gesamtsystem ein.

Fertigkeiten

Die Studierenden entwickeln ein Verständnis für verantwortungsvolles Wirtschaften und wenden ethische Fragestellungen in das tägliche Entscheidungskalkül als Bürger, Konsument und Unternehmer bzw. Arbeitnehmer an. Im Zuge dessen wird der Maßstab moralisch richtigen Handelns individuell interpretiert und der sprachliche Gehalt von Werten, wie „richtig“ oder „falsch“ analysiert. Des Weiteren untersuchen sie Instrumente gelebter CSR-Maßnahmen in Organisationen und beurteilen deren Wirkungsweise für systemische Veränderungen. Es werden soziale, ökologische und ökonomische Indikatoren bestimmt, Informationen beschrieben und mögliche Handlungsempfehlungen abgeleitet. Darüber hinaus kann die Rolle von Ratingagenturen für den Markt nachhaltiger Geldanlagen begründet, die wichtigsten Anlagestrategien unterschieden und die Funktionsweise ausgewählter ESG-Ratings beschrieben werden.

Kompetenzen

Basierend auf den Grundlagen der (Wirtschafts-)Ethik bewerten die Studierenden menschliches, insbesondere wirtschaftliches, Handeln nach spezifischen Fragestellungen und ausgewählten Kriterien. Sie entwickeln ein eigenes Verständnis für Verantwortung, können ihren persönlichen sowie beruflichen Wirkungskreis nach ethischen Gesichtspunkten beurteilen und am öffentlichen Diskurs teilnehmen. Folglich sind sie in fähig, konkrete Problemstellungen zu formulieren und auszuarbeiten, Zusammenhänge zu kombinieren und eigene Lösungsansätze zu erarbeiten.

%Literatur

Empfohlene Literatur

Baumgartner, Wilhelm Korff; Alois (1999). *Handbuch der Wirtschaftsethik / herausgegeben im Auftrag der Gorres-Gesellschaft*. Gutersloher Verlagshaus. ISBN: 978-3579002064. URL: <https://www.amazon.com/Handbuch-Wirtschaftsethik-herausgegeben-Gorres-Gesellschaft-Baumgartner/dp/3579002066?SubscriptionId=0JYN1NVW651KCA56C102&camp=2025&creative=165953&creativeASIN=3579002066>.

Dietzfelbinger, Daniel (1. Jan. 2002). *Aller Anfang ist leicht. Einführung in die Grundfragen der Unternehmens- und Wirtschaftsethik*. 3. Aufl. Herbert Utz Verlag. 297 S. URL: http://www.ebook.de/de/product/22973724/daniel_dietzfelbinger_aller_anfang_ist_leicht.html.

Höffe, Otfried (13. März 2013). *Ethik*. Beck C. H. 128 S. ISBN: 3406646301. URL: http://www.ebook.de/de/product/19605813/otfried_hoeffe_ethik.html.

Kreikebaum, Hartmut (1996). *Grundlagen der Unternehmensethik*. UTB für Wissenschaft : Große Reihe. Stuttgart: Schäffer-Poeschel. ISBN: 3-7910-6014-7. URL: <http://sowiport.gesis.org/search/id/gesis-solis-00213341>.

Quante, Michael (2003). *Einführung in die Allgemeine Ethik*. 1. Aufl. Wissenschaftl.Buchgesell. ISBN: 978-3-534-24595-6. URL: <http://www.wbg-wissenverbindet.de/shop/de/wbg/einf%C3%BChrung-in-die-allgemeine-ethik>.

Abschluss

Bachelorarbeit (BAA)

Lehrveranstaltung im 8. Semester

Verantwortlich	Prof. Dr. Stefan Etschberger
Umfang [ECTS-Credits]	12
Gesamter Arbeitsaufwand [h]	300
Kontaktstunden [h]	1
Selbststudium [h]	299
Dauer	1 Semester
Verwendbarkeit	Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
Lehr- und Lernformen	Bachelorarbeit
Benotung	Skala gem. APO THA
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Bachelorarbeit
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine

Inhalt

- Formulieren einer bearbeitbaren Forschungsfrage (Themenfindung)
- Operationalisieren des Themas bzw. Erarbeitung eines Arbeitskonzepts
- Durchführung von Literaturrecherchen
- Datenerhebung und -auswertung bzw. Literatur- und Quellenanalyse
- Schreiben einer wissenschaftlichen Abschlussarbeit
- Präsentation des Arbeitsstands während der Erstellung der Arbeit im Bachelorseminar (2~Kurzpräsentationen)
- Präsentation der Ergebnisse der fertiggestellten Arbeit im Bachelorseminar (1~Präsentation)

Kompetenzen

Durch die Abfassung der Bachelorarbeit erschließen sich die Studierenden am Ende ihres Studiums exemplarisch einen zusammenhängenden Forschungsinhalt aus dem gesamten Lehrangebot. Sie sollen dadurch in die Lage versetzt werden, eine überschaubare Forschungsfrage in ihren empirischen wie theoretischen Implikationen zu erfassen, zu operationalisieren und auszuarbeiten. Ergebnis dieses Lernprozesses ist die Bachelorarbeit.

Die Studierenden können ihre Wissensbestände auf unterschiedliche Problem- und Aufgabenstellungen transferieren. Sie sind in der Lage, eine eigene Fragestellung zu entwickeln, diese unter Rückbezug auf wirtschaftsingenieurwissenschaftliche Expertise methodisch angemessen

zu bearbeiten, eine eigene Problemlösung zu formulieren und sie argumentativ unter Rückbezug auf disziplinärer Wissensbestände und Verwendung fachsprachlicher Elemente schlüssig darzustellen. Sie wirken in Diskussionen mit Fachvertretern und Laien über Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen zu wirtschaftlichen oder ingenieurwissenschaftlichen Fragestellungen argumentativ und zielführend mit.

Bachelorseminar (BAS)

Lehrveranstaltung im 8. Semester

Verantwortlich	Prof. Dr. Stefan Etschberger
Umfang [ECTS-Credits]	3
Gesamter Arbeitsaufwand [h]	75
Kontaktstunden [h]	12
Selbststudium [h]	63
Dauer	1 Semester
Verwendbarkeit	Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
Lehr- und Lernformen	NA
Benotung	Skala gem. APO THA
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Praktische Prüfung
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine

Inhalt

- Einführung: Erstellen von Bachelor- und anderen umfangreichen wissenschaftlichen Arbeiten
- Themenfindung und Abgrenzung
- Aufstellen und Präsentation einer ersten Gliederung
- Präsentation vom Bearbeitungsstand der Arbeit

Erworbene Kompetenzen

Im Bachelorseminar erweitern die Studierenden unter fachkundiger Anleitung ihre Fähigkeit zum wissenschaftlichen Arbeiten im Kontext ihres individuellen Bachelorarbeitsthemas. Dabei werden gezielt die Dimensionen der fachlichen, methodischen, kommunikativen und personalen Kompetenz gefördert.

Am Ende des Seminars haben die Studierenden nicht nur die Grundlagen für eine erfolgreiche Anfertigung der Bachelorarbeit gelegt, sondern auch wesentliche Lösungsansätze für ihre Fragestellungen recherchiert. Das Seminar bildet somit eine optimale Vorbereitung sowohl hinsichtlich der Themenfindung als auch der inhaltlichen und formalen Ausarbeitung der Bachelorarbeit.

Zudem vermittelt das Seminar praxisnahe Fertigkeiten des wissenschaftlichen Arbeitens. Durch aktive Teilnahme, Diskussionen und den kritischen Austausch mit den Mitstudierenden werden insbesondere die methodische und kommunikative Kompetenz gestärkt. Gleichzeitig fördert

der interaktive Lernprozess auch die Selbstreflexion und damit die Entwicklung der personalen Kompetenz.

4 Literatur

- Albach, Horst (2000). *Allgemeine Betriebswirtschaftslehre*. 3. Aufl. Wiesbaden: Gabler Verlag. ISBN: 978-3-409-32935-4. DOI: [10.1007/978-3-322-96592-9](https://doi.org/10.1007/978-3-322-96592-9). URL: <http://www.springer.com/de/book/9783409329354>.
- Alber-Laukant, Bettina (2018). *Handbuch Konstruktion*. ger. Hrsg. von Frank Rieg und Rolf Steinhilper. 2., aktualisierte Auflage. München: Hanser. ISBN: 9783446452244.
- Arens, Tilo, Frank Hettlich, Christian Karpfinger, Ulrich Kockelkorn und Klaus Lichtenegger (2018). *Mathematik*. Berlin: Springer Spektrum. ISBN: 978-3662567401.
- Bamberg, Günter, Franz Baur und Michael Krapp (Sep. 2017). *Statistik*. 18. Aufl. Oldenbourg Lehr- Und Handbücher Der Wirtschafts- U. Sozialwissenschaften. München: De Gruyter Oldenbourg. ISBN: 3486702580. URL: <https://www.amazon.com/Statistik/dp/3486702580?SubscriptionId=0JYN1NVW651KCA56C102&camp=2025&creative=165953&creativeASIN=3486702580>.
- Baumgartner, Wilhelm Korff; Alois (1999). *Handbuch der Wirtschaftsethik / herausgegeben im Auftrag der Gorres-Gesellschaft*. Gutersloher Verlagshaus. ISBN: 978-3579002064. URL: <https://www.amazon.com/Handbuch-Wirtschaftsethik-herausgegeben-Gorres-Gesellschaft-Baumgartner/dp/3579002066?SubscriptionId=0JYN1NVW651KCA56C102&camp=2025&creative=165953&creativeASIN=3579002066>.
- Baur, Walter Hellerich; Günther Harsch; Erwin (Okt. 2010). *Werkstoff-Führer Kunststoffe*. 10. Aufl. Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG. ISBN: 978-3-446-42436-4. DOI: [10.3139/9783446425729](https://doi.org/10.3139/9783446425729). URL: <http://www.hanser-elibrary.com/isbn/9783446424364>.
- Bergmann, Wolfgang (2. Apr. 2009). *Werkstofftechnik 2*. 4. Aufl. Hanser Fachbuchverlag. 647 S. ISBN: 3446417117. URL: http://www.ebook.de/de/product/8035738/wolfgang_bergmann_werkstofftechnik_2.html.
- (6. Juni 2013). *Werkstofftechnik 1*. 7. Aufl. Hanser Fachbuchverlag. 423 S. ISBN: 3446435360. URL: http://www.ebook.de/de/product/20023413/wolfgang_bergmann_werkstofftechnik_1.html.
- Beuth (Dez. 2015a). *Leiten und Lenken für den nachhaltigen Erfolg einer Organisation - Ein Qualitätsmanagementansatz (ISO 9004:2009)*. Norm. URL: <https://www.beuth.de/de/norm/din-en-iso-9004/120477091>.
- (Nov. 2015b). *Qualitätsmanagementsysteme - Anforderungen (ISO 9001:2015)*. Norm. URL: <https://www.beuth.de/de/norm/din-en-iso-9001-2015-11/235671251>.

- Beuth (Nov. 2015c). *Qualitätsmanagementsysteme - Grundlagen und Begriffe (ISO 9000:2015)*. Norm. URL: <https://www.beuth.de/de/norm/din-en-iso-9000-2015/235671064>.
- Blod, Gabriele (Sep. 2007). *Präsentationskompetenzen (Uni-Wissen Kernkompetenzen)*. 1. Aufl. Klett Lerntraining GmbH. ISBN: 9783129400043. URL: <http://amazon.de/o/ASIN/3129400044/>.
- Bonamy, David (11. Jan. 2008). *Technical English Level 1-4 Course Book*. Pearson Longman. 128 S. ISBN: 1405845457. URL: http://www.ebook.de/de/product/7752846/david_bonamy_technical_english_level_1_course_book.html.
- Bröckermann, Reiner (Juli 2012). *Personalwirtschaft*. 6. Aufl. Schäffer-Poeschel Verlag. ISBN: 3791032011. URL: <https://www.amazon.com/Personalwirtschaft/dp/3791032011?SubscriptionId=0JYN1NVW651KCA56C102&camp=2025&creative=165953&creativeASIN=3791032011>.
- Brook-Hart, Guy (8. März 2007). *Business Benchmark Advanced*. Cambridge University Press. 194 S. ISBN: 978-0521672955. URL: <https://www.amazon.com/BUSINESS-BENCHMARK-ADVANCED-STUDENTS-BULATS/dp/052174377X?SubscriptionId=0JYN1NVW651KCA56C102&camp=2025&creative=165953&creativeASIN=052174377X>.
- (24. Jan. 2013). *Business Benchmark Upper Intermediate*. Cambridge University Press. 208 S. ISBN: 1107680980. URL: http://www.ebook.de/de/product/20429692/guy_brook_hart_business_benchmark_upper_intermediate_business_vantage_student_s_book.html.
- Busse von Colbe, Walther und Adolf G. Coenenberg (16. Mai 2011). *Betriebswirtschaft für Führungskräfte*. 4. Aufl. Schäffer-Poeschel Verlag. ISBN: 3791030876. URL: http://www.ebook.de/de/product/13891048/betriebswirtschaft_fuer_fuehrungskraefte.html.
- Buzan, Tony Buzan; Barry (14. Aug. 2013). *Das Mind-Map-Buch*. MVG Moderne Vlg. Ges. 298 S. ISBN: 3868824413. URL: http://www.ebook.de/de/product/20145698/tony_buzan_barry_buzan_das_mind_map_buch.html.
- Campbell, Simon (11. Feb. 2008). *Short Course Series. English for the Energy Industry*. Cornelsen Verlag GmbH. 80 S. ISBN: 9783464203859. URL: http://www.ebook.de/de/product/5975316/simon_campbell_short_course_series_english_for_the_energy_industry.html.
- Coenenberg, Adolf G., Axel Haller, Gerhard Mattner und Wolfgang Schultze (2014). *Einführung in das Rechnungswesen*. 5. Aufl. Schäffer-Poeschel. ISBN: 978-3791033273. URL: <https://www.amazon.com/Einf%C3%BChrung-in-das-Rechnungswesen/dp/3791033271?SubscriptionId=0JYN1NVW651KCA56C102&camp=2025&creative=165953&creativeASIN=3791033271>.
- Covey, Stephen R. (2010). *Die 7 Wege zur Effektivität*. GABAL Verlag GmbH. 400 S. ISBN: 3897495732. URL: http://www.ebook.de/de/product/4474462/stephen_r_covey_die_7_wege_zur_effektivitaet.html.

- Dietzfelbinger, Daniel (1. Jan. 2002). *Aller Anfang ist leicht. Einführung in die Grundfragen der Unternehmens- und Wirtschaftsethik*. 3. Aufl. Herbert Utz Verlag. 297 S. URL: http://www.ebook.de/de/product/22973724/daniel_dietzfelbinger_aller_anfang_ist_leicht.html.
- diverse (Okt. 2008). *VDA Bände*. 3. Aufl. Verband der Automobilindustrie (VDA). URL: <http://webshop.vda.de/QMC/de/Band-1>.
- Domininghaus, H. (1993). "Die Kunststoffe und ihre Eigenschaften." In: *Materials and Corrosion* 44.1, S. 40–40. ISSN: 1521-4176. DOI: 10.1002/maco.19930440115. URL: <http://dx.doi.org/10.1002/maco.19930440115>.
- Dummett, Paul (2010). *Energy English for the Gas and Electricity Industries*. MC/Summertown ELT. ISBN: 978-0462098777. URL: <https://www.amazon.com/Energy-English-Paul-Dummett/dp/046209877X?SubscriptionId=0JYN1NVW651KCA56C102&camp=2025&creative=165953&creativeASIN=046209877X>.
- Fahrmeir, Ludwig, Christian Heumann, Rita Künstler, Iris Pigeot und Gerhard Tutz (2016). *Statistik: Der Weg zur Datenanalyse*. 8. Aufl. Springer. ISBN: 3642019382. URL: <https://www.amazon.com/Statistik-Weg-Datenanalyse-Springer-Lehrbuch-German/dp/3642019382?SubscriptionId=0JYN1NVW651KCA56C102&camp=2025&creative=165953&creativeASIN=3642019382>.
- Felfe, Jörg (11. Juni 2009). *Mitarbeiterführung*. 1. Aufl. Hogrefe Verlag GmbH + Co. ISBN: 3801720829. URL: <https://www.hogrefe.de/shop/mitarbeiterfuehrung-65832.html>.
- Furth, Otto Schwarz; Friedrich-Wolfhard Ebeling; Brigitte (11. März 2009). *Kunststoffverarbeitung*. 11. Aufl. Vogel Business Media. 253 S. ISBN: 3834331198. URL: http://www.ebook.de/de/product/8032468/otto_schwarz_friedrich_wolfhard_ebeling_brigitte_furth_kunststoffverarbeitung.html.
- Gallo, Carmine (Juli 2011). *Überzeugen wie Steve Jobs: Das Erfolgsgeheimnis seiner Präsentationen*. Ariston. ISBN: 9783424200447. URL: <http://amazon.de/o/ASIN/3424200441/>.
- Geiger, Walter (2005). *Handbuch Qualität*. 4. Aufl. Vieweg+Teubner. ISBN: 978-3528333577. URL: <https://www.amazon.com/Handbuch-Qualit%C3%A4t-Walter-Geiger/dp/352833357X?SubscriptionId=0JYN1NVW651KCA56C102&camp=2025&creative=165953&creativeASIN=352833357X>.
- Gomeringer, Roland, Roland Kilgus, Volker Menges, Stefan Oesterle, Thomas Rapp, Claudius Scholer, Andreas Stenzel, Andreas Stephan und Falko Wieneke (März 2022). *Tabellenbuch Metall*. de. 49., neu bearbeitete und erweiterte Auflage, korrigierter Nachdruck 2024. Europa-Fachbuchreihe für Metallberufe. Haan-Gruiten: Verlag Europa-Lehrmittel Nourney, Vollmer GmbH & Co. KG. ISBN: 9783758511424.
- Grüning, Christian (11. Dez. 2012). *Garantiert erfolgreich lernen*. MVG Moderne Vlg. Ges. 170 S. ISBN: 386882264X. URL: http://www.ebook.de/de/product/19943632/christian_gruening_garantiert_erfolgreich_lernen.html.

- Günter Wöhe, Ulrich Döring (2013). *Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre*. Vahlen Franz GmbH. ISBN: 978-3-8006-4687-6. URL: <https://www.amazon.com/Einf%C3%BChrung-in-die-Allgemeine-Betriebswirtschaftslehre/dp/3800646870?SubscriptionId=0JYN1NVW651KCA56C102&camp=2025&creative=165953&creativeASIN=3800646870>.
- Gutekunst, Ekbert Hering; Klaus Bressler; Jürgen (2014). *Elektronik für Ingenieure und Naturwissenschaftler*. 6. Aufl. Springer Berlin Heidelberg. DOI: 10.1007/978-3-642-05499-0. URL: <http://www.springer.com/de/book/9783642054983>.
- Häcker, Günter Wöhe; Jürgen Bilstein; Dietmar Ernst; Joachim (11. Okt. 2013). *Grundzüge der Unternehmensfinanzierung*. 11. Aufl. Vahlen Franz GmbH. ISBN: 3800645823. URL: http://www.ebook.de/de/product/20056055/guenter_woehe_juergen_bilstein_dietmar_ernst_joachim_haecker_grundzuege_der_unternehmensfinanzierung.html.
- Hartmann, Martin, Rüdiger Funk und Horst Nietmann (März 2012). *Präsentieren: Präsentationen: zielgerichtet und adressatenorientiert (Beltz Weiterbildung)*. 9. Aufl. Beltz. ISBN: 9783407365132. URL: <http://amazon.de/o/ASIN/3407365136/>.
- Höffe, Otfried (13. März 2013). *Ethik*. Beck C. H. 128 S. ISBN: 3406646301. URL: http://www.ebook.de/de/product/19605813/otfried_hoeffe_ethik.html.
- Hoischen, Hans und Andreas Fritz, Hrsg. (2024). *Technisches Zeichnen: Grundlagen und Normen, Technische Produktdokumentation, Geometrischen Produktspezifikation, Darstellende Geometrie, Beispiele: Lehr-, Übungs- und Nachschlagewerk für Schule, Fortbildung, Studium und Praxis, mit mehr als 100 Tabellen und weit über 1.000 Zeichnungen*. ger. 39., überarbeitete und erweiterte Auflage. Berlin: Cornelsen. ISBN: 9783064524873.
- Honey, Peter und Alan Mumford (Jan. 1992). *The Manual of Learning Styles*. 3. Aufl. Peter Honey Publications. ISBN: 9780950844473. URL: <http://amazon.de/o/ASIN/0950844470/>.
- Ibbotson, Mark (2009). *Cambridge English for Engineering*. Cambridge University Press. ISBN: 9780521144612. URL: <https://www.amazon.com/Cambridge-English-Engineering-Students-Audio/dp/0521715180?SubscriptionId=0JYN1NVW651KCA56C102&camp=2025&creative=165953&creativeASIN=0521715180>.
- (2012). *Professional English in Use Engineering*. Cambridge University Press. ISBN: 9780521734882. URL: <https://www.amazon.com/Professional-English-Engineering-Answers-Professionals/dp/0521734886?SubscriptionId=0JYN1NVW651KCA56C102&camp=2025&creative=165953&creativeASIN=0521734886>.
- Ilic, Marian Dunn; David Howey; Amanda (6. Okt. 2010). *English for Mechanical Engineering in Higher Education Studies*. Garnet Publishing Ltd. 132 S. ISBN: 9781859649398. URL: http://www.ebook.de/de/product/23836231/marian_dunn_david_howey_amanda_ilic_english_for_mechanical_engineering_in_higher_education_studies.html.
- Jones, Gareth R. (2008). *Organisation*. Addison Wesley Verlag. ISBN: 978-3-8273-7301-4. URL: <https://www.schulthess.com/buchshop/detail/ISBN-9783827373014/Jones-Gareth-R.-Bouncken-Ricarda-B./Organisation>.

- Kellner, Klaus (2007). *Kommunale Profilierung. Ein neuer Ansatz für das Consulting in der Angewandten Sozial- und Wirtschaftsgeographie*. Bd. 2. Geographica Augustana. Augsburg: Institut für Geographie der Universität Augsburg. URL: <http://www.worldcat.org/title/kommunale-profilierung-ein-neuer-ansatz-fur-das-consulting-in-der-angewandten-sozial-und-wirtschaftsgeographie/oclc/316288126>.
- König, Wilfried (2008). *Fertigungsverfahren 1*. 8. Aufl. Springer. ISBN: 978-3-540-23458-6. DOI: [10.1007/978-3-540-35834-3](https://doi.org/10.1007/978-3-540-35834-3). URL: <http://www.springer.com/us/book/9783540234586>.
- Kreikebaum, Hartmut (1996). *Grundlagen der Unternehmensethik*. UTB für Wissenschaft : Große Reihe. Stuttgart: Schäffer-Poeschel. ISBN: 3-7910-6014-7. URL: <http://sowiport.gesis.org/search/id/gesis-solis-00213341>.
- Lafore, Robert, Alan Broder und John Canning (Sep. 2022). *Data structures & algorithms in python*. en. Developer's Library. Boston, MA: Addison Wesley.
- Liang, Y Daniel (Nov. 2022). *Introduction to python programming and data structures, global edition*. en. 3. Aufl. London, England: Pearson Education.
- Lindemann, Udo (11. Apr. 2016). *Handbuch Produktentwicklung*. 1. Aufl. Hanser Fachbuchverlag. ISBN: 3446445188. URL: http://www.ebook.de/de/product/25485935/handbuch_produkentwicklung.html.
- Linß, Gerhard (2011). *Qualitätsmanagement für Ingenieure*. Hanser München, Wien. ISBN: 978-3-446-41784-7. DOI: [10.3139/9783446428096](https://doi.org/10.3139/9783446428096). URL: <http://www.hanser-elibrary.com/isbn/9783446417847>.
- Lunze, Jan (2004). *Regelungstechnik 1*. 4. Aufl. Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. ISBN: 978-3-662-09721-2. DOI: [10.1007/978-3-662-09721-2](https://doi.org/10.1007/978-3-662-09721-2). URL: <http://www.springer.com/de/book/9783662097212>.
- Lutz, Holger und Wolfgang Wendt (11. Sep. 2014). *Taschenbuch der Regelungstechnik*. Europa Lehrmittel Verlag. 1505 S. ISBN: 380855679X. URL: http://www.ebook.de/de/product/23157399/holger_lutz_wolfgang_wendt_taschenbuch_der_regelungstechnik.html.
- Mayr, Martin (6. Aug. 2015). *Mechanik-Training*. 4. Aufl. Hanser Fachbuchverlag. 256 S. ISBN: 3446445714. URL: <http://www.hanser-fachbuch.de/buch/Mechanik+Training/9783446445710>.
- (2021). *Technische Mechanik*. Hanser Fachbuchverlag. ISBN: 978-3446469334.
- Nerreter, Arnold Führer; Klaus Heidemann; Wolfgang (3. Nov. 2011). *Grundgebiete der Elektrotechnik 1 und 2*. München: Carl Hanser Fachbuchverlag. 284 S. ISBN: 3446430393. URL: http://www.ebook.de/de/product/16555260/arnold_fuehrer_klaus_heidemann_wolfgang_nerreter_grundgebiete_der_elektrotechnik_1.html.
- Niederhauser, Jürg (2011). *Die schriftliche Arbeit*. Bibliographisches Institut. ISBN: 978-3411745715. URL: <https://www.amazon.de/Die-schriftliche-Arbeit-J%C3%BCrg-Niederhauser/dp/3411745711>.

- Opitz, Otto, Stefan Etschberger, Wolfgang R. Burkart und Robert Klein (2017). *Mathematik*. München: De Gruyter Oldenbourg. URL: <https://goo.gl/SpZ3bK> (besucht am 06.09.2017).
- Papula, Lothar (Aug. 2014). *Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 1: Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium*. 14. Aufl. Springer Vieweg. ISBN: 9783658056193. URL: <http://amazon.de/o/ASIN/3658056193/>.
- Pepels, Werner (Jan. 2003). *Betriebswirtschaft der Dienstleistungen 1: Grundlagen und Erfolgsfaktoren*. 1. Aufl. NWB Verlag. ISBN: 978-3482537516. URL: <https://www.amazon.de/Betriebswirtschaft-Dienstleistungen-1-Grundlagen-Erfolgsfaktoren/dp/3482537518>.
- (Mai 2006). *Produktmanagement*. 5. Aufl. Oldenbourg Wissensch.Vlg. ISBN: 978-3486580471. URL: <https://www.amazon.com/Produktmanagement-Werner-Pepels/dp/3486580477?SubscriptionId=0JYN1NVW651KCA56C102&camp=2025&creative=165953&creativeASIN=3486580477>.
- Pepels; Werner (2010). *BWL im Nebenfach*. 2. Aufl. NWB Verlag. ISBN: 978-3-482-59841-8. URL: <http://beck-shop.de/bxjj>.
- Pohl, Eric H. Glendinning; Lewis Lansford; Alison (2013). *Oxford English for Careers Technology for Engineering and Applied Sciences*. Oxford University Press. 190 S. ISBN: 9780194569712. URL: <https://www.amazon.com/English-Careers-Technology-Engineering-Sciences/dp/0194569713?SubscriptionId=0JYN1NVW651KCA56C102&camp=2025&creative=165953&creativeASIN=0194569713>.
- Pohl, Nick Brieger; Alison (2002). *Technical English: Vocabulary and Grammar*. MC/Summertown ELT. ISBN: 1902741765. URL: <https://www.amazon.com/Technical-English-Vocabulary-Nick-Brieger/dp/1902741765?SubscriptionId=0JYN1NVW651KCA56C102&camp=2025&creative=165953&creativeASIN=1902741765>.
- Quante, Michael (2003). *Einführung in die Allgemeine Ethik*. 1. Aufl. Wissenschaftl.Buchgesell. ISBN: 978-3-534-24595-6. URL: <http://www.wbg-wissenverbindet.de/shop/de/wbg/einf%C3%BChrung-in-die-allgemeine-ethik>.
- Rehborn, Angelika (20. Nov. 2013). *Fit für die Prüfung: Wissenschaftliches Arbeiten*. UTB GmbH. 6 S. ISBN: 3825239659. URL: http://www.ebook.de/de/product/20671419/angelika_rehborn_fit_fuer_die_pruefung_wissenschaftliches_arbeiten.html.
- Reynolds, Garr (2008). *Presentationzen*. New Riders. URL: <http://amazon.de/o/ASIN/B005FT14HY/>.
- Ribing, Matthias Karmasin; Rainer (Okt. 2012). *Die Gestaltung wissenschaftlicher Arbeiten*. 7. Aufl. UTB. ISBN: 978-3825238391. URL: https://www.amazon.de/Gestaltung-wissenschaftlicher-Arbeiten-Seminararbeiten-Magisterarbeiten/dp/3825238393/ref=reader_auth_dp.

- Romberg, Karl-Dieter Tieste; Oliver (2012). *Keine Panik vor Regelungstechnik!* 2. Aufl. Springer Nature. ISBN: 978-3-8348-2329-8. DOI: [10.1007/978-3-8348-2329-8](https://doi.org/10.1007/978-3-8348-2329-8). URL: <http://www.springer.com/la/book/9783834823298>.
- Rosenstiel; Erika Regnet; Michel E. Domsch, Lutz von (Juni 2009). *Führung von Mitarbeitern: Handbuch für erfolgreiches Personalmanagement*. 6. Aufl. Schäffer-Poeschel. ISBN: 3791028294. URL: <https://www.amazon.com/3791028294/dp/3791028294?SubscriptionId=0JYN1NVW651KCA56C102&camp=2025&creative=165953&creativeASIN=3791028294>.
- Ruschitzka, Margot und Wolfgang Reckfort (Aug. 2009). *Ingenieurmathematik: Vektor- und Infinitesimalrechnung für Bachelors*. Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG. ISBN: 9783446417885. URL: <http://amazon.de/o/ASIN/3446417885/>.
- Schafer, Corey (2019). *Python Programming Beginner Tutorials*. YouTube Playlist. Uploaded by Corey Schafer. URL: <https://youtube.com/playlist?list=PL-osiE80TeTskrapNbzxhwoFUilCjGgY7>.
- Schneider, Wolfgang (2008). *Praktische Regelungstechnik*. 3. Aufl. Springer Nature. ISBN: 978-3-8348-9512-7. DOI: [10.1007/978-3-8348-9512-7](https://doi.org/10.1007/978-3-8348-9512-7). URL: <http://www.springer.com/de/book/9783528246624>.
- Schreyögg, Georg (Apr. 2008). *Organisation: Grundlagen moderner Organisationsgestaltung*. 5. Aufl. Gabler Verlag. ISBN: 3834907030. URL: <https://www.amazon.com/Organisation-Grundlagen-moderner-Organisationsgestaltung-Fallstudien/dp/3834907030?SubscriptionId=0JYN1NVW651KCA56C102&camp=2025&creative=165953&creativeASIN=3834907030>.
- Schulze, A. Herbert Fritz; Günter (2012). *Fertigungstechnik*. 10. Aufl. Springer Berlin Heidelberg. ISBN: 978-3-642-29786-1. DOI: [10.1007/978-3-642-29786-1](https://doi.org/10.1007/978-3-642-29786-1). URL: <http://www.springer.com/la/book/9783642297861>.
- Schulze, Hans-Jürgen Bargel; Günter (2012). *Werkstoffkunde*. 11. Aufl. Springer Berlin Heidelberg. ISBN: 978-3-642-17717-0. DOI: [10.1007/978-3-642-17717-0](https://doi.org/10.1007/978-3-642-17717-0).
- Schwarz, Otto (Nov. 2004). *Kunststoffkunde*. 8. Aufl. Vogel Business Media. ISBN: 978-3802319877. URL: <https://www.amazon.com/Kunststoffkunde-Otto-Schwarz/dp/3802319877?SubscriptionId=0JYN1NVW651KCA56C102&camp=2025&creative=165953&creativeASIN=3802319877>.
- Seiwert, Lothar J. (11. Aug. 2012). *Wenn du es eilig hast, gehe langsam*. 16. Aufl. Campus Verlag GmbH. 224 S. ISBN: 3593396882. URL: http://www.ebook.de/de/product/19070363/lothar_j_seiwert_wenn_du_es_eilig_hast_gehe_langsam_sonderausgabe.html.
- Smith, Roger H. C. (1. Jan. 2014). *English for Electrical Engineering in Higher Education Studies*. Garnet Publishing Ltd. 132 S. ISBN: 1907575324. URL: http://www.ebook.de/de/product/28865971/roger_h_c_smith_english_for_electrical_engineering_in_higher_education_studies.html.

- Socratica (2014). *Python Programming Tutorials (Computer Science)*. YouTube Playlist. Uploaded by Socratica. URL: <https://youtube.com/playlist?list=PLi01XoE8jYohWFPpC17Z-wWhPOSuh8Er->.
- Spur, Günter (Dez. 2016). *Handbuch Fertigungstechnik in 5 Bänden*. 2. Aufl. Hanser. ISBN: 978-3-446-45288-6. URL: <http://www.hanser-fachbuch.de/buch/Handbuch+Fertigungstechnik+in+5+Baenden/9783446452886>.
- Steiger, Thomas M. und Eric Lippmann (März 2008). *Handbuch Angewandte Psychologie für Führungskräfte: Führungskompetenz und Führungswissen*. 3. Aufl. Springer. ISBN: 978-3540763390. URL: <https://www.amazon.com/Handbuch-Angewandte-Psychologie-F%C3%BChrungskr%C3%A4fte-F%C3%BChrungskompetenz/dp/3540763392?SubscriptionId=0JYN1NVW651KCA56C102&camp=2025&creative=165953&creativeASIN=3540763392>.
- Sydsaeter, Knut, Peter Hammond, Arne Storm und Andres Carvajal (2016). *Essential Mathematics for Economic Analysis*. 5. Aufl. Prentice Hall. ISBN: 0273713248. URL: <https://www.amazon.com/Essential-Mathematics-Economic-Analysis-3rd/dp/0273713248?SubscriptionId=0JYN1NVW651KCA56C102&camp=2025&creative=165953&creativeASIN=0273713248>.
- Theuerkauf, Judith (11. Juli 2012). *Schreiben im Ingenieurstudium*. 1. Aufl. UTB GmbH. 175 S. ISBN: 3825236447. URL: http://www.ebook.de/de/product/18138633/judith_theuerkauf_schreiben_im_ingenieurstudium.html.
- Tietze, Jürgen (Nov. 2015). *Einführung in die Finanzmathematik*. 12. Aufl. Vieweg+Teubner Verlag. ISBN: 978-3834810144. URL: <https://www.amazon.com/Einführung-Finanzmathematik-Renditeberechnung-Investitionsrechnung/dp/3834810142?SubscriptionId=0JYN1NVW651KCA56C102&camp=2025&creative=165953&creativeASIN=3834810142>.
- Tschätsch, Heinz (2005). *Praxis der Umformtechnik*. 8. Aufl. Vieweg+Teubner Verlag. ISBN: 978-3-322-99432-5. DOI: 10.1007/978-3-322-99432-5. URL: <http://www.springer.com/de/book/9783322994325>.
- Utzig, Wulff Plinke; Mario Rese; Peter B. (2006). *Industrielle Kostenrechnung*. 7. Aufl. Springer Berlin Heidelberg. URL: http://www.ebook.de/de/product/25040578/wulff_plinke_mario_rese_b_peter_utzig_industrielle_kostenrechnung.html.
- Vahs, Dietmar (2009). *Organisation: Ein Lehr- und Managementbuch*. 7. Aufl. Schäffer-Poeschel Verlag. 624 S. ISBN: 978-3791028873. URL: <https://www.amazon.de/Organisation-Lehr-Managementbuch-Dietmar-Vahs/dp/3791028871>.
- Vajna, Sándor, Peter Hehenberger, Christian Weber, Helmut Bley und Klaus Zeman (2009). *CAX für Ingenieure: Eine praxisbezogene Einführung*. ger. 2. Aufl. 2009. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. ISBN: 9783540360391.
- Voss, Rüdiger (2010). *BWL kompakt: Grundwissen Betriebswirtschaftslehre*. Merkur Rinteln. ISBN: 978-3812006460. URL: <https://www.amazon.de/BWL-kompakt-Grundwissen->

Betriebswirtschaftslehre-Kompodium/dp/3812006464/ref=cm_cr_arp_d_product_top?ie=UTF8.

- Voßiek, Herbert Wittel; Dieter Muhs; Dieter Jannasch; Joachim (2009). *Roloff/Matek Maschinenelemente*. 19. Aufl. Vieweg+Teubner Verlag. DOI: [10.1007/978-3-8348-9998-9](https://doi.org/10.1007/978-3-8348-9998-9). URL: <http://www.springer.com/de/book/9783834899989>.
- Vöth, Stefan (2007). *Maschinenelemente Aufgaben und Lösungen*. 1. Aufl. Vieweg+Teubner Verlag. ISBN: 978-3-8351-0054-1. DOI: [10.1007/978-3-8351-9084-9](https://doi.org/10.1007/978-3-8351-9084-9). URL: <http://www.springer.com/gp/book/9783835100541>.
- Walter, Hildebrand (20. Juni 2013). *Grundkurs Regelungstechnik*. 3. Aufl. Vieweg+Teubner Verlag. ISBN: 3834814202. URL: http://www.ebook.de/de/product/20412172/hildebrand_walter_grundkurs_regelungstechnik.html.
- Weis, Hans Christian (2010). *Marketing*. Kiehl Friedrich Verlag G. 771 S. ISBN: 3470512779. URL: http://www.ebook.de/de/product/23738782/hans_christian_weis_marketing.html.
- Weißbach, Wolfgang (1992). *Werkstoffkunde und Werkstoffprüfung*. 10. Aufl. Vieweg+Teubner Verlag. ISBN: 978-3-322-86421-5. DOI: [10.1007/978-3-322-86421-5](https://doi.org/10.1007/978-3-322-86421-5). URL: <https://www.springer.com/gp/book/9783528740191>.
- Wickham, Hadley, Mine Çetinkaya-Rundel und Garrett Golemund (2024). *R for Data Science*. Accessed: 2024-11-18. URL: <https://r4ds.hadley.nz/>.
- Wirth, Rainer Kleine-Doepke; Dirk Standop; Wolfgang (Aug. 2006). *Management-Basiswissen*. 3. Aufl. dtv Verlagsgesellschaft. ISBN: 9783423058612. URL: <https://www.zvab.com/servlet/BookDetailsPL?bi=17470068803>.
- Wolfram, Berndt, Jenniver Esther Bittner und Rüdiger Hossiep (11. Mai 2008). *Mitarbeitergespräche - motivierend, wirksam, nachhaltig*. 1. Aufl. Bd. 16. Praxis der Personalpsychologie. Hogrefe Verlag GmbH + Co. ISBN: 3801717178. URL: http://www.ebook.de/de/product/7140482/berndt_wolfram_jennifer_esther_bittner_ruediger_hossiep_mitarbeitergespraeche_motivierend_wirksam_nachhaltig.html.
- Würker, Bernd Luderer; Uwe (Nov. 2014). *Einstieg in die Wirtschaftsmathematik*. 9. Aufl. Stuttgart; Leipzig; Wiesbaden: Vieweg+Teubner Verlag. ISBN: 978-3-322-91822-2. DOI: [10.1007/978-3-322-91822-2](https://doi.org/10.1007/978-3-322-91822-2). URL: <https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-3-322-91822-2>.
- Zollondz, Hans-Dieter (11. Aug. 2011). *Grundlagen Qualitätsmanagement*. 3. Aufl. Gruyter, de Oldenbourg. ISBN: 3486597981. URL: http://www.ebook.de/de/product/10663851/hans_dieter_zollondz_grundlagen_qualitaetsmanagement.html.