



Modulhandbuch

Bachelor

Wirtschaftsingenieurwesen

Fakultät Angewandte Naturwissenschaften und Wirtschaftsingenieurwesen

Prüfungsordnung 04.10.2018

Stand: Freitag 15.03.2019 13:57

- **W-01 Mathematische Grundlagen.....4**
- **W-02 Grundlagen der Ingenieurmathematik8**
- **W-03 Informatik.....14**
- **W-04 Technische Mechanik19**
- **W-05 Marketing.....22**
- **W-06 Unternehmerische Grundlagen.....24**
- **W-07 Wirtschaftsrecht29**
- **W-08 Physik 132**
- **W-09 Physik 234**
- **W-10 Wirtschaftsenglisch.....36**
- **W-11 Technisches Englisch40**
- **W-12 Konstruktion45**
- **W-13 Werkstofftechnik47**
- **W-14 Grundlagen der Elektrotechnik.....49**
- **W-15 Meß- und Regelungstechnik52**
- **W-16 Fluid- und Energietechnik54**
- **W-17 Regenerative Energien und Stofftechnik56**
- **W-18 Investition und Finanzierung61**
- **W-19 Allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtfach64**
- **W-20 Fachwissenschaftliches Wahlpflichtfach66**
- **W-21 Innovationsmanagement68**
- **W-22 Unternehmensnachfolge und Business Simulation70**
- **W-23 Betriebliche Qualität und Statistik72**
 - **W4106 Qualitätsmanagement..... 75**
 - **W4107 Statistik 76**
- **W-24 Operations Research78**
- **W-25 Kunststoff- und Fertigungstechnik.....83**
- **W-26 Betriebliche Informationssysteme86**



- **W-27 Personalführung und Arbeitsrecht91**
- **W-28 Praxismodul94**
- **W-29 Industriepraktikum97**
- **W-30 Unternehmensführung99**
 - ▶ W7103 Management - und Entscheidungstechniken 102
 - ▶ W7104 Gründungsmanagement und Businessplan 102
- **W-31 Produktion und Logistik106**
- **W-32 Betriebliche Organisation, Einkauf und Vertrieb.....109**
- **W-33 Optimierung und Simulation112**
- **W-34 Produktion und Logistik115**
- **W-35 Data Science117**
- **W-36 Bachelormodul120**



W-01 MATHEMATISCHE GRUNDLAGEN

Modul Nr.	W-01
Modulverantwortliche/r	Willibald Hengl
Kursnummer und Kursname	W1101 Mathematische Grundlagen
Lehrende	Willibald Hengl Prof. Dr. Michael Moritz
Semester	1
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 30 Stunden Virtueller Anteil: 30 Stunden Gesamt: 120 Stunden
Prüfungsarten	schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90 Min.
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage

-die Rechenregeln für die Grundrechenarten, Potenzen, Wurzeln, Exponentialfunktion und Logarithmen richtig und zielführend einzusetzen.

-Die Lösungsmengen von einfachen Gleichungen, Ungleichungen und lin. Gleichungssystemen zu bestimmen.

-Algebraische Rechnungen mit Komplexen Zahlen in den üblichen Darstellungen selbständig durchzuführen.

-Lösungswege mit algebraischen Rechnungen mit Vektoren (unter Einschluß von Skalar- und Kreuzprodukt) auch in einfachen Anwendungsfällen selbständig zu finden, ggf. geometrisch zu interpretieren und durchzurechnen.

-Rechnungen und einfache Anwendungen unter Zuhilfenahme von Matrizen und Determinanten zu bewältigen und deren Rechenregeln zu beherrschen.

-Partialbruch-Zerlegung selbständig beherrschen

-Basierend auf der Kenntnis der Eigenschaften, Rechenmethoden und Graphen mit einfachen Funktionen (Polynome, Gebr.-rat. Funktionen, Exponential-Funktion, Sinus, Cosinus, Tangens und deren Umkehrfunktionen) zu arbeiten



-Konvergenzverhalten und ggf. Grenzwerte von Zahlenfolgen selbständig zu untersuchen

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Verwendbarkeit ist nicht gleich Anrechenbarkeit! Ingenieurstudiengänge

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Schulkenntnisse der Mathematik, wobei hier oft auch Themen aus der Mittelstufe im Vordergrund stehen.

Zur Selbsteinschätzung suchen Sie bitte im Netz unter Schlagworten wie "Selbsttest Mathematik" oder "Mindestanforderung Mathematik"

Mathematik lernt man nur durch das (schriftliche) Nachvollziehen von Beispielen und Lösen von Aufgaben!

Zur Auffrischung gibt es mittlerweile eine ganze Anzahl an Vor- und Brückenkursen, als Buch, Online, App, ...

Crashkurse werden vor Beginn des Wintersemesters z.B. vom Career-Service der THD angeboten.

Exemplarische Literatur:

H. Kreul, H. Ziebarth: Mathematik leicht gemacht, Europa-Lehrmittel

ISBN-10: 9783808556092 / **ISBN-13:** 978-3808556092

G. Merziger, M. Holz, D. Wille: Repetitorium Elementare Mathematik, Bd. 1 und 2, Binomi-Verlag

ISBN-10: 3923923376 / **ISBN-13:** 978-3923923373

ISBN-10: 3923923384 / **ISBN-13:** 978-3923923380

Textbooks in Englisch:

<https://openstax.org/details/books/algebra-and-trigonometry>

<https://openstax.org/details/books/precalculus>

Inhalt

Mengen und Abbildungen, Zahlen, Zahlbereiche N , Z , Q , R und Rechenregeln

Vektoren

Verschiebungen. Vektoralgebra, geom. Interpretation.

Linearkombination, lin. Unabhängigkeit.

Skalarprodukt, Projektion, Kreuzprodukt.



Kanonische Basis, Rechenregeln für Vektoren in Koordinatendarstellung, Richtungscosini, Zerlegen eines Vektors in vorgegebene Richtungen, Basis-Wechsel.

Matrizen und Matrizen-Produkt

Komplexe Zahlen

Def., Gleichheit und Grundrechenarten in cart. Form, Zahlen-Ebene, konjugiert Komplexe, Trigonometrische Form, Umrechnen und Hauptwert, Grundrechenarten in Trig. Form, Satz von Moivre, Euler-Formel, Exponential-Form

Algebraische Gleichungen, Fundamentalsatz der Algebra, Kreisteilungsgleichung, Überlagerung von gleichfrequenten, reellen Schwingungen im Komplexen

Lin. Gleichungs-Systeme

2x2-Systeme mit geom. Interpretation

Allg. Fall, Matrix-Schreibweise, Interpretation als Linear-Kombination, Lösungen Gauss-Algorithmus

Spezielle Matrizen, Rechenregeln für Matrizen, Inverse mit Gauss-Jordan-Verfahren

Info: Pseudo-Inverse und überbestimmte Systeme, Anfitzen an Messdaten

Rang, Invertierbarkeit, Lösungstheorie lin. Gl.-Systeme, Beispiele

Determinanten, 2x2, nxn, Regel v. Sarrus f. 3x3, Eigenschaften von Determinanten, Laplace'scher Entwicklungs-Satz, Cramersche Regel, Inversenformel

Funktionen

Darstellung von Funktionen (Analyt., graphisch, einfach/doppelt Logarithmisch, tabellarisch, lin. Interpolation, Info: Parameter-Darstellung).

Allg. Eigenschaften: Symmetrie, Monotonie, Periodizität

Umkehrfunktion

Grenzwert: Anschaulich, epsilon-Def., Beispiele, Rechenregeln für Grenzwerte

Stetigkeit, Rechnen mit stetigen Funktionen, Zwischenwert-Satz, Arten der Unstetigkeit

Polynome, Polynom-Division,

Gebrochen-rat. Funktionen, Partial-Bruch-Zerlegung

Trigonometrische Fktn., Arcus-Fktn., Exponential-Fkt., Logarithmus-Fkt.

Zahlenfolgen, Konvergenz bzw. Divergenz, Grenzwert, Rechenregeln für konvergente Folgen, wichtige Grenzwerte

Lehr- und Lernmethoden

Seminaristischer Unterricht mit integrierten Beispielen. Auf iLearn werden Übungsaufgaben mit Lösungen zur Verfügung gestellt.

Besonderes

Es werden freiwillige Zusatz-Veranstaltungen (WZF) angeboten.



Empfohlene Literaturliste

Aus einer mittlerweile riesigen Auswahl an einschlägigen Lehrbüchern exemplarisch ausgewählt:

Christopher Dietmaier: Mathematik für angewandte Wissenschaften, Springer-Spektrum

ISBN-10: 978382742420 / **ISBN-13:** 978-3827424204

Th. Westermann: Mathematik für Ingenieure, Springer-Vieweg,

ISBN-10: 3642542891 / **ISBN-13:** 978-3642542893

L. Göllmann, R. Hübl, et.al: Mathematik für Ingenieure, Bd. 1 und 2, Springer-Vieweg

ISBN-10: 3662538660 / **ISBN-13:** 978-3662538661

ISBN-10: 3662538644 / **ISBN-13:** 978-3662538647

L. Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Springer-Vieweg

Gesamt-Lehrwerk aus mehreren Bänden, Arbeitsbuch, Formelsammlung

P. Furlan: Das gelbe Rechenbuch, Bd. 1, 2, 3. Verlag Martina Furlan

<http://www.das-gelbe-rechenbuch.de/>

G. Merziger, Th. Wirth: Repetitorium Höhere Mathematik, Binomi Verlag

ISBN-10: 3923923341 / **ISBN-13:** 978-3923923342

Aufgabensammlung:

[https://www-user.tu-](https://www-user.tu-chemnitz.de/~rhaf/Aufgabensammlung/Sammlung/Aufgabensammlung.pdf)

[chemnitz.de/~rhaf/Aufgabensammlung/Sammlung/Aufgabensammlung.pdf](https://www-user.tu-chemnitz.de/~rhaf/Aufgabensammlung/Sammlung/Aufgabensammlung.pdf)

Textbook in Englisch:

<http://www.math.odu.edu/~jhj/counter10.html>



W-02 GRUNDLAGEN DER INGENIEURMATHEMATIK

Modul Nr.	W-02
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Michael Moritz
Kursnummer und Kursname	W2101 Grundlagen der Ingenieurmathematik
Lehrende	Willibald Hengl Prof. Dr. Michael Moritz
Semester	2
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	Jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 60 Stunden Virtueller Anteil: 30 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90 Min.
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Methodisch: Strukturiertes Arbeiten und Kommunizieren der Überlegungen bzw. Ergebnisse

-vom Bekannten zum Neuen, vom Einfachen zum Komplizierten, am konkreten Beispiel lernen/üben

-Ggf. Visualisierung

-Zerlegen in übersichtliche Teilschritte

-je nach Fall: vom Speziellen zum Allgemeinen (induktiv) oder umgekehrt (deduktiv)

-evtl. Bewertung des Ergebnisses: auf Plausibilität prüfen, Proberechnung

-Trennung von Vermutungen/Annahmen und Tatsachen (und deren Gültigkeitsbereich)

-klare und eindeutige Begriffe

Fachlich: Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage

-mit einfachen Zahlenfolgen umzugehen und deren Grenzwerte zu bestimmen. Begriff und Eigenschaften des Grenzwertes für Zahlenfolgen und wichtige Grenzwerte sind bekannt.



-typ. Beispiele von zusammengesetzten Funktionen abzuleiten. Ableitungsregeln und geometrische Interpretation der ersten Ableitung von expliziten, impliziten oder in Parameterform gegebenen Funktionen werden beherrscht und z.B. zur Berechnung von Grenzwerten angewandt. Die Berechnung von höheren Ableitungen wird durchgeführt.

-mit endlichen Summen zu rechnen. Unendliche Zahlen-Reihen als Grenzwert der Folge der Partialsummen und die Begriffe Konvergenz bzw. Divergenz einer Reihe sind bekannt. Die Notwendigkeit von Konvergenzkriterien zum Rechnen mit Reihen wurde erklärt.

Die Konvergenz-Eigenschaften der geometrischen Reihe und die Divergenz der harmonischen Reihe sind im Detail bekannt.

Teleskop-Summen und Partialbruch-Zerlegung können an einschlägigen Beispielen durchgeführt werden.

Vergleichs-Kriterien, Wurzel- und Quotientenkriterium und das Leibniz-Kriterium werden sicher beherrscht,

die Konvergenz der alternierenden harmonischen Reihe wird gezeigt.

-das Integral geometrisch zu interpretieren. Der Zusammenhang mit der Ableitung ("Hauptsatz"), die Begriffe "bestimmtes" und "unbestimmtes Integral", deren Rechenregeln und Grundintegrale sind verstanden. Integrationsmethoden wie partielle Integration, Substitution und Partialbruch-Zerlegung werden je nach Beispiel selbständig ausgewählt und angewandt.

Es werden Flächen ebener Bereiche mit waagrechten oder senkrechten Streifen oder in Polarkoordinaten berechnet; dabei der Begriff des Mehrfach-Integrals erläutert. Die Berechnung von Bogenlängen von Kurven und Mantelfläche bzw. Volumina von Rotationskörpern werden bestimmt.

-eine Funktion in eine Taylor-Reihe bzw. ein Taylor-Polynom zu entwickeln und einfache Fehler-Abschätzungen mit Hilfe des Restgliedes durchzuführen.

Taylor- bzw. McLaurin-Entwicklungen wichtiger Funktionen und einige Anwendungen sind bekannt.

Der Begriff und die mathematische Struktur von Potenzreihen sind bekannt. Die systematische Untersuchung des Konvergenz-Bereiches einer Potenzreihe erfolgt selbständig.

-Begriff und Struktur einer Fourier-Reihe sind bekannt; period. Funktionen werden (evtl. unter Ausnutzung ihrer Symmetrie) entwickelt.

Über das Gibbsche Phänomen und Spektren in Anwendungen wurde informiert.

-Funktionen von zwei Variablen geometrisch zu deuten: Fläche, Höhenlinien, Schnittkurven.



Die Bestimmung des Grenzwertes einer Funktion $z = f(x,y)$ kann durchgeführt werden. Partielle Ableitungen erster Ordnung werden berechnet; die geometrische Bedeutung als Steigung der entspr. Schnittlinie ist klar.

Der Begriff des totalen Differenzials und sein Zusammenhang mit der Tangential-Ebene, der Richtungsableitung und dem Gradient sind klar, diese Größen können eigenständig berechnet werden.

Die zweiten Ableitungen, der Satz von Schwarz und die Bedingungen für Extrema stehen für eigene Berechnungen zur Verfügung.
Über den Satz von Taylor wurde informiert.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Verwendbarkeit ist nicht gleich Anrechenbarkeit!

Verwendbar für andere Ing.-wissenschaftliche Studiengänge

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Mathematik aus Vorsemester z.T. unumgänglich!

Inhalt

Differenzialrechnung

Sekante -> Tangente, Differentenzenquotient -> Differenzial-Quotient,
Ableitungen der elementaren Funktionen, Ableitungsregeln, Ableitung der Umkehrfunktion, Beispiele

Implizite Fktn. und deren 1. Ableitung

Tangenten und Normalen an eine Kurve, Schnittwinkel.

Das Differenzial, geom. Interpretation, Anwendungen, Vergleich mit exakter Rechnung
Mittelwertsatz, Satz von Rolle, Ableitung und Monotonie,

Regeln von Bernoulli-de l'Hospital zur Grenzwertbestimmung (und deren Grenzen)

Höhere Ableitungen (explizite, implizite Fktn)

Endliche Summen

Summenzeichen, Binom. Satz, Arithm. Summe, Geom. Summe

Zahlenreihen

Partialsumme, unendliche Reihe, Konvergenz, Divergenz,

Info: Bei unendlichen Summen kann i.A. nicht wie mit endlichen Summen gerechnet werden. Notwendigkeit von Konvergenzkriterien

Geometrische Reihe, deren Konvergenz-Eigenschaften und Um-Indizierung,

Partial-Bruch-Zerlegung und Teleskop-Summen,

Linearkombination konvergenter Reihen

Divergenz der harmonischen Reihe

Minorantenkriterium, Majorantenkriterium, $\sum_{k=1}^{\infty} 1/k^p$ -Vergleichsreihe,



Quotienten- und Wurzelkriterium, Leibniz-Kriterium,
Info: Umordnung nicht absolut konvergenter Reihen

Integralrechnung

$f(x) \cdot dx$ als Flächenzuwachs, Hauptsatz für unbestimmte Integrale,
Stammfunktion,

Info: Integral als Grenzwert einer unendlichen Summe

Bestimmtes und unbestimmtes Integral, Rechenregeln, Mittelwertsatz,

Verschieben bzw. Skalieren des Integrations-Intervalles,

Hauptsatz für best. Integrale

Grundintegrale, Partielle Integration, Substitution, Partialbruch-Zerlegung

Uneigentliche Integrale

Waagrechte und senkrechte Streifen, Flächenberechnung ebener Bereiche und

Mehrfach-Integrale, Fläche in Polarkoordinaten, Jacobi-Determinante

Bogenlänge, Mantelfläche, Volumen von Rotationskörpern

Taylor- & Potenzreihen

Taylor-Polynom, geom. Interpretation

Info: ein endliches Polynom kann z.B. $\sin(x)$ für $x \rightarrow \infty$ nicht
beschreiben

Notwendigkeit einer Fehlerabschätzung

Satz von Taylor, Lagrange-Restglied, Beispiele und Anwendungen

Reihen wichtiger Funktionen; Binominal-Entwicklung

Potenzreihen: Struktur, Wurzel- und Quotienten-Kriterium, Konvergenz-Bereich,
Konvergenz-Radius, Beispiele,

Integrieren und Differenzieren von Potenzreihen

Info: Multiplikation von Potenzreihen

Fourier-Reihen

Period. Funktion, period. Fortsetzung, Minimale quadr. Abweichung,

Orthogonalitätsrelationen, Fourier-Koeffizienten, Fourier-Reihe,

Satz von Dirichlet, Beispiele

Info: Oberschwingungen, Spektrum

Info: Gibbs'sches Phänomen

Symmetrie-Eigenschaften und deren Ausnutzung,

Fourier-Zerlegung im Komplexen

Info: Integration und Ableitung einer Fourier-Reihe

Info: Datenreduktion bei einem gepixelten Bild durch Fourier-Zerlegung

Differenzialrechnung in mehreren Variablen

Höhenlinien, 3D-Darstellung von $z = f(x,y)$

Schnittkurven

Grenzwert (z.B. längs vektorieller Geraden mit allg. Richtungsvektor)

Stetigkeit

Partielle Ableitungen 1. Ordnung, Steigungen der Schnittlinien

Totales Differenzial und Richtungsableitung, Gradient, Anwendungen Satz von H.A.



Schwarz

Info: Taylor-Entwicklung in mehreren Variablen

Lehr- und Lernmethoden

Seminaristischer Unterricht mit integrierten Beispielen. Übungsblätter mit Lösungen auf iLearn

Besonderes

Es werden freiwillige Zusatz-Veranstaltungen angeboten, z.B. ein Wahlzusatz-Fach, das typischer Weise die Übungsblätter zum Gegenstand hat.

Empfohlene Literaturliste

Mathematik kommt nur vom Selber-MACHEN! Daher ist das sorgfältige (schriftliche!) Nachvollziehen von Beispielen und Lösen von Übungsaufgaben unerlässlich.

Aus einer Vielzahl von Mathematik-Büchern für Ingenieure seien exemplarisch ausgewählt:

Christopher Dietmaier: Mathematik für angewandte Wissenschaften, Springer-Spektrum

ISBN-10: 978382742420 / **ISBN-13:** 978-3827424204

Th. Westermann: Mathematik für Ingenieure, Springer-Vieweg,

ISBN-10: 3642542891 / **ISBN-13:** 978-3642542893

L. Göllmann, R. Hübl, et.al: Mathematik für Ingenieure, Bd. 1 und 2, Springer-Vieweg

ISBN-10: 3662538660 / **ISBN-13:** 978-3662538661

ISBN-10: 3662538644 / **ISBN-13:** 978-3662538647

L. Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Springer-Vieweg

Gesamt-Lehrwerk aus mehreren Bänden, Arbeitsbuch, Formelsammlung

P. Furlan: Das gelbe Rechenbuch, Bd. 1, 2, 3. Verlag Martina Furlan

<http://www.das-gelbe-rechenbuch.de/>

G. Merziger, Th. Wirth: Repetitorium Höhere Mathematik, Binomi Verlag

ISBN-10: 3923923341 / **ISBN-13:** 978-3923923342

Aufgabensammlung:

[https://www-user.tu-](https://www-user.tu-chemnitz.de/~rhaf/Aufgabensammlung/Sammlung/Aufgabensammlung.pdf)

[chemnitz.de/~rhaf/Aufgabensammlung/Sammlung/Aufgabensammlung.pdf](https://www-user.tu-chemnitz.de/~rhaf/Aufgabensammlung/Sammlung/Aufgabensammlung.pdf)



Textbook in Englisch:

<http://www.math.odu.edu/~jhh/counter10.html>



▶ W-03 INFORMATIK

Modul Nr.	W-03
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Stephan Scheuerer
Kursnummer und Kursname	W1102 Informatik 1 W1103 Informatik Praktikum W2102 Informatik 2
Lehrende	Prof. Dr. Michael Drexl Peter Eimerich Prof. Dr. Helena Liebelt Prof. Dr. Stephan Scheuerer
Semester	1, 2
Dauer des Moduls	2 Semester
Häufigkeit des Moduls	Jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	8
ECTS	10
Workload	Präsenzzeit: 120 Stunden Selbststudium: 120 Stunden Virtueller Anteil: 60 Stunden Gesamt: 300 Stunden
Prüfungsarten	schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90 Min.
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Die Studierenden sind mit den **Grundlagen der Informatik** vertraut und sind befähigt zum Einsatz von IT in der Praxis.

Lernziele:

- o Zahlensysteme und Boolesche Algebra als zugrunde liegende Grundprinzipien der Informatik beherrschen.
- o Grundtechniken der Datenmodellierung, relationaler Datenbanken und SQL-Abfragen praktisch anwenden, z.B. in MS Access.
- o Grundlagen von Rechnernetzen und Fachbegriffe im Kontext korrekt anwenden.
- o Werkzeuge zur Modellierung und Strukturierung von Abläufen problemspezifisch einsetzen.



- o Durch Einführung in Internet/Web-Technologien moderne Informationssysteme, insb. Benutzeroberflächen, in den Grundlagen verstehen.
- o Durch die Vorstellung von Hardware werden die Studierenden in die Lage versetzt, Leistungsdaten sicher einzuschätzen.
- o Ein Einblick in die Organisation von Softwareprojekten befähigt die Studierenden, sich bei Projekten in Unternehmen einbringen und Softwareprojekte beurteilen zu können.
- o Durch eine Einführung in die Programmierung beherrschen die Studierenden die Grundelemente imperativer Programmierung und sind in der Lage, eigene Programme für die tägliche Arbeitspraxis zu entwickeln. Ein Verständnis zur Übertragung der allgemeinen Programmierprinzipien auf andere Programmiersprachen ist gegeben.
- o Studierende haben analytische, strukturierte Vorgehensweisen entwickelt und insb. algorithmisches Denken erlernt, z.B. durch die Programmierung.

Nach Absolvieren des Moduls Informatik haben die Studierenden somit insb. folgende Kompetenzen erworben:

Fach- und Methodenkompetenz

Die Studierenden beherrschen die theoretischen und praktischen Grundlagen der Informatik, insb. zu theoretischen Grundlagen, Datenbanken, Rechnernetzen und Programmierung. Sie können problemspezifisch eigene, kleinere IT-gestützte Lösungen, z.B. Excel Makros oder Datenbanken entwickeln.

Der Erwerb von **sozialen Kompetenzen** steht bei diesem Modul naturgemäß nicht im Vordergrund, wird aber durch Kooperation der Studierenden und gemeinsames Erarbeiten von Lösungen im Informatik Praktikum gefördert.

Die **Selbstkompetenz** wird durch vertieftes selbständiges Erarbeiten und Lösen von Problemen gefördert. Durch die praktische Anwendung der IT und deren kritische Durchdringung erarbeiten sich die Studierende die Fähigkeit zum abstrakten und analytischen Denken.

Verwendbarkeit in diesem Studiengang

W-24 Operations Research

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Grundlagen der Informatik werden als Basiswissen für weitere Kurse im Bachelorstudium vorausgesetzt, z.B. für Betriebliche Informationssysteme oder Operations Research



Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

keine

Inhalt

Informatik 1 Vorlesung:

- o Einführung und historischer Rückblick
- o Informationsdarstellung (Codierung, Speicherformen für Text, Bilder und Musik)
- o Zahlensysteme (Stellenwertsysteme allgemein, Umwandlung zw. Zahlensystemen, Ganze Zahlen inkl. B-Komplement, Divisions- und Multiplikationsmethode und Rückführung der Subtraktion auf die Addition, Reelle Zahlen mit Normierung und Speicherform, Datentypen in Programmiersprachen)
- o Boolesche Algebra (Rechengesetze, disjunktive und konjunktive Normalform, Schaltnetze und Schaltwerke, Addierwerk, Aussagenlogik)
- o Datenbanken und Datenmodellierung (Grundlagen Datenbanksysteme, ACID-Prinzip, Entity Relationship Modell, Überführung in das relationale Datenmodell, Normalisierung)
- o Rechnernetze (Netzwerktopologien, Übertragungsmedien, Internet, OSI- und TCP/IP-Modell, Kommunikationsprozess, Protokolle, IP-Adressierung)
- o Ablaufmodellierung (UML-Aktivitätsdiagramm, Struktogramm, Petri-Netze, BPMN)

Informatik 1 Praktikum:

- o Erstellung einer Datenbank und SQL-Abfragen
- o Internet- und Webtechnologien (html, xml)
- o Hardware-Grundlagen

Informatik 2:

- o Vorgehen im Software-Engineering
- o Makros in Excel erstellen und nachbearbeiten, Grundlagen VBA
- o Grundlegende Programmelemente (Variablen, Konstanten, Operatoren, Arrays, Typumwandlung)
- o Kontrollstrukturen (bedingte und mehrseite Fallauswahl, bedingte und zählergesteuerte Wiederholung)



- o Prozeduren und Funktionen (Wert- und Referenzparameter, optionale Parameter, vordefinierte Funktionen)
- o Such- und Sortieralgorithmen in VBA (Lineare und Binäre Suche, Bubble-, Insertion- und Quick-Sort)
- o Programmieraufgabe (z.B. Berechnen einer konvexe Hülle)

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesung, Selbstkontrollfragen und Computer-Übungen

Besonderes

Computer stehen zur Verfügung, Bring Your Own Device (BYOD) wird ermöglicht

Empfohlene Literaturliste

- o Helmut Herold, Bruno Lutz, Jürgen Wohlrab: Grundlagen der Informatik, Pearson, München 2. Aufl., 2012
- o Heinz-Peter Gumm, Manfred Sommer: Einführung in die Informatik, Oldenbourg Verlag, München, 10. Aufl., 2013
- o Paul Levi, Ulrich Rembold: Einführung in die Informatik für Naturwissenschaftler und Ingenieure, Hanser, München, 4. Aufl., 2002
- o Uwe Schneider (Hrsg.): Taschenbuch der Informatik, Hanser-Verlag, Leipzig, 7. Aufl., 2012
- o Thomas Joos, Michael Kurts, Christoph Volkmann: Informationstechnologie Grundlagen, Herdt-Verlag, 6. Ausgabe, 2014
- o Sascha Kersken: IT-Handbuch für Fachinformatiker, Galileo Computing, Bonn, 6. Aufl., 2013
- o Fuchs Elmar: SQL Grundlagen und Datenbankdesign, Herdt-Verlag, Bodenheim, 2. Ausgabe, 2012
- o Bossert Tanja, Weikert Andrea: Access 2010 - Grundlagen für Datenbankentwickler, Herdt-Verlag, Bodenheim, 1. Ausgabe, 2. Aktualisierung, 2011
- o Schicker Edwin: Datenbanken und SQL, Springer-Vieweg, Heidelberg, 4. Auflage, 2014
- o Martin Dausch: Netzwerke Grundlagen, Herdt-Verlag, 8. Ausgabe, 1. Aktualisierung, 2013
- o Martin Dausch: Netzwerke Protokolle und Dienste, Herdt-Verlag, 8. Ausgabe, 2014



- o Allweyer Thomas: BPMN 2.0 - Business Process Model and Notation. Books on demand, Norderstedt, 3. Auflage, 2015
- o Balzert Helmut: Lehrbuch der Softwaretechnik: Basiskonzepte und Requirements Engineering, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 3. Aufl., 2009
- o Garcia Ricardo Hernández: Excel 2013 - Automatisierung und Programmierung, Herdt-Verlag, Bodenheim, 1. Ausgabe, 1. Aktualisierung, 2013
- o Tina Wegener, Ralph Steyer: Programmierung Grundlagen, Herdt-Verlag, Bodenheim, 2. Ausgabe, 2013



▶ W-04 TECHNISCHE MECHANIK

Modul Nr.	W-04
Modulverantwortliche/r	Norbert Sosnowsky
Kursnummer und Kursname	W1104 Technische Mechanik 1 (Statik) W2103 Technische Mechanik 2 (Festigkeitslehre)
Lehrende	Prof. Dr. Christian Bongmba Norbert Sosnowsky Prof. Dr. Christine Wünsche
Semester	1, 2
Dauer des Moduls	2 Semester
Häufigkeit des Moduls	Jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	8
ECTS	10
Workload	Präsenzzeit: 150 Stunden Selbststudium: 120 Stunden Virtueller Anteil: 30 Stunden Gesamt: 300 Stunden
Prüfungsarten	schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90 Min.
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Vermittlung der grundlegenden Prinzipien und Methoden der technischen Mechanik ist das Hauptziel der Vorlesung. Die Anwendung der Prinzipien und Methoden der Mechanik zur Lösung von technisch relevanter Aufgabenstellung der Statik wie die Ermittlung von Schnitt- und Auflagergrößen steht im Mittelpunkt im 1. Semester. Die Einführung in die Tragwerksberechnung anhand ausgewählter Themen aus der Elastizitätstheorie und Festigkeitslehre ist der Kern der Vorlesung im 2. Semester.

Die Studierenden sind danach in der Lage:

- o mechanische Ersatzsysteme zu interpretieren, das Schnittprinzip anzuwenden, die Gleichgewichtsbedingungen aufzustellen und die entstehenden Gleichungssysteme zu lösen,
- o die inneren Belastungen (Schnittgrößen) mechanischer Systeme zu berechnen,
- o Schwerpunkte zu bestimmen und den Einfluss der Reibung zu berücksichtigen,
- o Spannungen und Verformungen mechanischer Ersatzsysteme für die drei Hauptbelastungsarten (Zug/Druck, Biegung, Torsion) zu bestimmen,



- o einfache Fragestellungen zum mehrdimensionalen Spannungs- und Verformungszustand zu beantworten,
- o den Arbeitsbegriff auf einfache Fragestellungen der Statik und Elastostatik anzuwenden
- o und die elementaren Knickfälle (Euler) zu berechnen

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Verwendbarkeit ist nicht gleich Anrechenbarkeit! Entsprechende Ingenieurstudiengänge

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

W-01 Analytische Grundlagen des Ingenieurstudiums

Inhalt

Inhalt - Technische Mechanik I

1. Grundbegriffe
2. Kräfte mit gemeinsamem Angriffspunkt
3. Allgemeine Kraftsysteme und Gleichgewicht des starren Körpers
4. Schwerpunkt
5. Lagerreaktionen
6. Fachwerke
7. Schnittgrößen an Balken, Rahmen, Bogen
8. Arbeit
9. Haftung und Reibung

Inhalt - Technische Mechanik II

1. Zug und Druck in Stäben
2. Spannungszustand, Verzerrungszustand, Elastizitätsgesetz
3. Balkenbiegung
4. Torsion
5. Arbeitsbegriff in der Elastostatik



6. Knickung

Lehr- und Lernmethoden

Lehrform: Seminaristischer Unterricht / Übung

Medienform: Tafelanschrieb, Powerpoint, Übungen und ergänzende Vorlesungsunterlagen über iLearn

Besonderes

keine

Empfohlene Literaturliste

1. Gross D., Hauger W., Schröder, Wall (2013), Technische Mechanik 1, 12. Aufl., Springer, Berlin
2. Bruhns Otto T. , Elemente der Mechanik I - Einführung, Statik, Shaker Verlag, Aachen 2001
3. Gross D., Hauger W., Schröder, Wall (2013), Technische Mechanik 1, 12. Aufl., Springer, Berlin



▶ W-05 MARKETING

Modul Nr.	W-05
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Rolf Rascher
Kursnummer und Kursname	W1105 Marketing
Lehrende	Holger Enge
Semester	1
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	Jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 30 Stunden Virtueller Anteil: 30 Stunden Gesamt: 120 Stunden
Prüfungsarten	schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90 Min.
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

In Märkten mit Produkten und Leistungen, die immer mehr gegeneinander austauschbar sind, in einer Umgebung immer zunehmender Informationsüberlastung wird es für Unternehmen immer schwieriger, sich eindeutig zu positionieren.

Den Studierenden sollen die Grundlagen des Marketing nahe gebracht werden, sie sollen die Stellhebel des Marketing verstehen lernen, sich mit dem konzeptionellen Zusammenspiel der Marketing-Mix-Instrumente und der besonderen Rolle des Menschen im Marketing auseinander setzen.

Weiterführend sollen sie mit den Unterschieden und Besonderheiten von Konsumgüter-, Industriegüter- und Dienstleistungsmarketing vertraut gemacht werden.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Für jeden grundständigen Bachelor-Studiengang mit wirtschaftlichen Inhalten

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

keine



Inhalt

Jeder Kauf ist letztendlich ein Vertrauensvorschuss des Kunden an den Hersteller. Dieser Vertrauensvorschuss wird durch Maßnahmen des Technischen Marketing unterstützt. Es werden anhand von Beispielen die vier grundlegenden Stellhebel des Marketing (Produkt, Preis, Promotion, Distribution) erklärt. Weiterführend wird auf die Besonderheiten des Industriegütermarketings eingegangen, mit den vier Geschäftstypen Systemgeschäft, Zuliefergeschäft, Anlagengeschäft, Produktgeschäft. Damit lernt der Student die Marketingstellhebel zu analysieren und adäquat anzuwenden und kennt die Besonderheiten im Industriegütermarketing.

Lehr- und Lernmethoden

Seminaristischer Unterricht / Hausübungen
Medienform Beamer, Tafelanschrieb in Kombination mit Skriptum

Besonderes

keine Angabe

Empfohlene Literaturliste

Peter Kotler, Armstrong, Saunders, Wong, Grundlagen des Marketing, Prentice Hall Europe, München
Pride, Ferrell, Marketing – Basic Concepts and Decisions, Houghton Mifflin Company, Boston
Heribert Meffert, Marketing – Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung, Gabler, Wiesbaden
Backhaus, Industriegütermarketing, Vahlen, München
Backhaus, Büschken, Weiber, Industriegütermarketing – Übungsfälle, Vahlen, München



▶ W-06 UNTERNEHMERISCHE GRUNDLAGEN

Modul Nr.	W-06
Modulverantwortliche/r	Gerhard Brauch-Widmann
Kursnummer und Kursname	W1106 Grundlagen BWL/VWL W1107 Bilanzierung
Lehrende	Andreas Bloch Gerhard Brauch-Widmann Lukas Schötz
Semester	1
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	Jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	8
ECTS	8
Workload	Präsenzzeit: 120 Stunden Selbststudium: 120 Stunden Virtueller Anteil: 60 Stunden Gesamt: 300 Stunden
Prüfungsarten	schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90 Min.
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

In einer modernen Wirtschaftswelt bilden fundierte Grundkenntnisse betriebswirtschaftlicher und volkswirtschaftlicher Abläufe und Zusammenhänge, die Basis für jede unternehmerische Entscheidung und demzufolge für die Wahrnehmung von Aufgaben in der Unternehmensführung. Insbesondere für Wirtschaftsingenieure, die das Bindeglied zwischen dem technischen und dem wirtschaftlichen Bereich in Unternehmen darstellen, sind umfangreiche betriebs- sowie volkswirtschaftliche Kenntnisse unerlässlich.

Die Studierenden gewinnen in dieser Lehrveranstaltung einen grundlegenden Überblick über die wichtigsten betriebswirtschaftlichen Themengebiete, sowie über die betrieblichen Abläufe und Zusammenhänge in Betrieben und Unternehmen. Das geschaffene Verständnis befähigt sie, betriebswirtschaftliche Abläufe zu verstehen, Problemfelder zu erkennen und zu analysieren, um geeignete Lösungsstrategien zu entwickeln.

Die Studierenden sollen das System der kaufmännischen Buchführung als einen in sich geschlossenen Kreislauf verstehen und anwenden können. Die Systematik der kaufmännischen Buchführung anhand der Verbuchung typischer Geschäftsfälle und die Möglichkeit der Ansammlung, Aufbereitung und Auswertung buchhalterischer Daten



für betriebliche Entscheidungsprozesse lernen und anwenden können. Sie sollen den wirtschaftlichen Erfolg des Unternehmens periodengerecht und zuverlässig ermitteln.

Die Studenten/innen sollen folgende Themengebiete verstehen und anwenden können:

Zweck, Aufbau und Inhalt der Bestandteile von Jahresabschlüssen,

Bilanzarten (mit Schwerpunkt auf Handels- und Steuerbilanz),

Grundsätze und Prinzipien für die Erstellung von Jahresabschlüssen,

Ansatz- und Bewertungsvorschriften für die Bilanz,

Inhalte und Gestaltung der GuV, des Anhangs und des Lageberichtes.

Neben dem Verständnis für betriebsinterne Zusammenhänge ist auch ein Verständnis für die Abläufe und Zusammenhänge in einer Volkswirtschaft gefragt, um für das eigene Unternehmen die richtigen Schlüsse aus der gesamtwirtschaftlichen Lage ziehen zu können. Die Studierenden gewinnen im Teilmodul Volkswirtschaftslehre einen grundlegenden Überblick über die wichtigsten volkswirtschaftlichen Themengebiete. Dazu wird zum einen das Unternehmen als Wirtschaftsakteur modelliert, welcher sich mit Marktgegebenheiten auseinandersetzen muss (Mikroökonomie). Zudem wird vermittelt, welche Faktoren die Wirtschaftskraft einer Volkswirtschaft maßgeblich beeinflussen und was gesamtwirtschaftliche Kennzahlen aussagen (Makroökonomie).

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Investitionsrechnung und technisches Controlling

Finanzierung

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Keine

Inhalt

Inhalt BWL

1. Gegenstand und Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre
 - 1.1. Wissenschaftliche Einordnung der Betriebswirtschaftslehre
 - 1.2. Der betriebliche Transformationsprozess
2. Rechnungswesen und Bilanzierung
 - 2.1. Grundlagen des internen und externen Rechnungswesens



- 2.2. Bilanz und Gewinn- und Verlustrechnung
- 2.3. Finanz- und ertragswirtschaftliche Ebenen
- 2.4. Grundzüge der Kapitalflussrechnung
- 3. Kosten- und Leistungsrechnung
 - 3.1. Ziele und Aufgaben der Kosten- und Leistungsrechnung
 - 3.2. Kostenarten, Kostenstellen und Kostenträgerrechnung
 - 3.3. Kostenrechnungssysteme
- 4. Finanzierung und Investition
 - 4.1. Grundlagen der Finanzierung und der Zinsrechnung
 - 4.2. Kapitalbedarfsermittlung
 - 4.3. Innenfinanzierung/Außenfinanzierung
 - 4.4. Grundlagen der Investition
 - 4.5. Investitionsplanung
 - 4.6. Investitionsrechnung
- 5. Unternehmensrechtsformen
- 6. Organisation
 - 6.1. Aufbau-/Ablauforganisation
 - 6.2. Grundformen der betrieblichen Organisation

Inhalt Bilanzierung

- 1. Grundlagen des betrieblichen Rechnungswesen
- 2. Rechtliche Grundlagen der Buchhaltung
- 3. Das System der kaufmännischen Buchführung
 - 3.1. Inventur, Inventar, Bilanz, Bestandskonten, Erfolgskonten, GuV, Umsatzsteuer, Industriekontenrahmen
- 1. Spezielle Buchungsfälle
 - Buchungen im Einkaufsbereich
 - Buchungen im Fertigungsbereich



Buchungen im Verkaufsbereich

1. Bestandsveränderungen an unfertigen und fertigen Erzeugnissen
2. Abschreibungen auf Anlagen
3. Abschreibungen auf Forderungen
4. Zeitliche Abgrenzung
5. Die Buchung von Rückstellungen
6. Bestandteile des Jahresabschlusses
7. Rechtliche Grundlagen für Jahresabschlüsse
8. Grundsätze und Prinzipien der Bilanzierung
 - 8.1. Ansatz und Bewertung einzelner Bilanzpositionen der Aktiva
 - 8.2. Ansatz und Bewertung einzelner Bilanzpositionen der Passiva
 - 8.3. Die Gewinn-und-Verlust-Rechnung
 - 8.4. Der Anhang
 - 8.5. Der Lagebericht

Inhalt Volkswirtschaftslehre

1. Grundlagen des Ökonomischen Denkens
2. Märkte – Zusammentreffen von Angebot und Nachfrage
3. Elastizitäten und wirtschaftspolitische Maßnahmen
4. Marktversagen
5. Zwischenstaatlicher Handel
6. Wettbewerb
7. Messung des Volkseinkommens
8. Wachstum und Produktion
9. Das monetäre System und das Finanzsystem

Lehr- und Lernmethoden

Seminaristischer Unterricht

Besonderes



keine Angabe

Empfohlene Literaturliste

- o Wöhe, Günter; Döring, Ulrich: Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 26. Auflage, München, 2016, ISBN 978-3-8006-5000-2
- o Härdler, Jürgen; Gonschorek, Torsten: Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure, 6. Auflage, München, 2016, ISBN 978-3-446-44364-8
- o Thommen, Jean-Paul: Betriebswirtschaftslehre, 8. Auflage, Zürich, 2012 ISBN 978-3-03909-055-6
- o Töpfer, Armin: Betriebswirtschaftslehre, 2. Auflage, Berlin Heidelberg, 2007 ISBN 978-3-540-49394-5
- o Coenenberg, A.G.; Haller, A.; Schultze, W. (2009): Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse. Betriebswirtschaftliche, handelsrechtliche, steuerliche und internationale Grundsätze- HGB, IFRS, US-GAAP, 21. Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- o Eisele, W.; Knobloch, A.P. (2011): Technik des betrieblichen Rechnungswesens. Buchführung und Bilanzierung, Kosten- und Leistungsrechnung, Sonderbilanzen. 8. Auflage. München: Vahlen.
- o Hahn, H.; Wilkens, K. (2007); Buchhaltung und Bilanz. Teil A: Grundlagen der Buchhaltung. Einführung am Beispiel der Industriebuchhaltung. 7. Auflage. München: Oldenburg
- o Mankiw, N. (2012), Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag
- o Krugman, P. und Wells, R. (2017), Volkswirtschaftslehre, Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag
- o Fritsch, M. (2014), Marktversagen und Wirtschaftspolitik, Vahlen Verlag
- o Endres, A. (2013), Umweltökonomie, Verlag W. Kohlhammer, Stuttgart



▶ W-07 WIRTSCHAFTSRECHT

Modul Nr.	W-07
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Jutta Stirner
Kursnummer und Kursname	W2105 Wirtschaftsprivatrecht W2106 Steuern
Lehrende	Tobias Appel Gerhard Brauch-Widmann Prof. Dr. Josef Langenecker
Semester	2
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	Jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	8
ECTS	10
Workload	Präsenzzeit: 120 Stunden Selbststudium: 60 Stunden Virtueller Anteil: 60 Stunden Gesamt: 240 Stunden
Prüfungsarten	schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90 Min.
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Um die Teilnehmer in die Lage zu versetzen, die typischen juristischen Risiken im Unternehmen aufzudecken und konkrete Lösungsvorschläge aufzuzeigen, vermittelt dieses Modul grundlegende Kompetenzen im Bereich des Risiko- und Compliancemanagements und sensibilisiert zugleich für Vorgaben, Regelungen und Normen, die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie Unternehmen zu kennen, zu beachten und deren Befolgung sie zu dokumentieren haben.

Mögliche Auswirkungen von Fehlern in diesem Bereich auf das Unternehmen und organisatorische Maßnahmen zur Gegensteuerung und Prophylaxe werden dabei aufgezeigt. Die Studierenden werden dabei nicht zu Juristen mit Einzelfallwissen ausgebildet, sondern primär für die Thematiken sensibilisiert. Darüberhinaus sollen die Studierenden in ihrem späterem Berufsleben frühzeitig erkennen können, ob aktuelle juristische Problemstellungen noch innerbetrieblich zu lösen sind, oder ob Juristen beizuziehen sind.

Ergänzend werden im Teil "Steuern" grundlegende Vorschriften der Unternehmensbesteuerung sowie die steuerrechtlichen Spezifika ausgewählter Rechtsformen dargestellt. Ein Überblick über die Grundzüge des Ertrags- und



Umsatzsteuergesetzes, sowie über die grundsätzlichen Unterschiede bei der Besteuerung von Personen- und Kapitalgesellschaften komplettieren die Vorlesung.

Verwendbarkeit in diesem Studiengang

W-18 Investition und Finanzierung

W-32 Betriebliche Organisation, Einkauf und Vertrieb

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

W-18 Investition und Finanzierung

W-32 Betriebliche Organisation, Einkauf und Vertrieb

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Grundlagen BWL

Inhalt

- o Einzelne Risikobereiche im Unternehmen
- o Vertragsarten: Kaufvertrag, Werkvertrag, Werklieferungsvertrag, Dienstvertrag
- o Mögliche Folgen von Produktfehlern
- o Übersicht über die Rechtsverhältnisse und die wichtigsten Ansprüche in der Lieferkette
- o Die neue Rechtslage zur Sachmängelhaftung
- o Die Produkthaftung nach dem Produkthaftungsgesetz
- o Grundzüge des Schuldrechts
- o Grenzen der Vertragsfreiheit
- o AGB-Einbeziehung und -Kontrolle nach dem neuem Recht
- o Überblick über das allgemeine Wirtschaftsrecht (Handels- und Gesellschaftsrecht)
- o Grundzüge des Wirtschaftsstrafrechts
- o Insolvenz
- o Stufenaufbau des ESt-Rechts
- o Wesentliche Begriffe des ESt-Rechts



- o Methoden der Gewinnermittlung
- o Verlustberücksichtigung im ESt-Recht
- o Stufenaufbau des KSt-Rechts
- o Ermittlung des zu versteuernden Einkommens
- o Abziehbare und nichtabziehbare Aufwendungen
- o Verdeckte Gewinnausschüttungen und Einlagen
- o Stufenaufbau der GewSt-Schuld
- o Steuertatbestände des UStG

Lehr- und Lernmethoden

Seminaristischer Unterricht und Übung

Besonderes

keine Angabe

Empfohlene Literaturliste

Scherer, Mühlbauer, Unterwiener u.a., Den Rücken frei: No risk, much fun!:
Praxiswissen Risikomanagement und Compliancemanagement, ISBN-Nr. 3-937520-00

Herrler, Hans u.a., Betriebliche Steuern, Band 2, Ertragssteuern; 2. Auflage, Schäffer-
Poeschel Verlag, Stuttgart, 2006

Zenthöfer, Wolfgang, Leben, Gerd, Körperschaftssteuer, Gewerbesteuer, Band 11,
Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart, 2001



▶ W-08 PHYSIK 1

Modul Nr.	W-08
Modulverantwortliche/r	Willibald Hengl
Kursnummer und Kursname	W2104 Physik 1
Lehrende	Prof. Dr. Florian Flossmann Willibald Hengl
Semester	2
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	Jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 60 Stunden Virtueller Anteil: 30 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90 Min.
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

- o Einsicht in die Bedeutung der Physik als Grundlage der Ingenieurarbeit
- o Kennenlernen der Methodik der Physik: Beobachten – Analysieren – Modellieren – Experimentieren – Messen – Vergleichen von Experiment und Theorie
- o Verständnis der physikalischen Grundlagen von Mechanik, Erhaltungssätzen, Wärmelehre, Schwingungen und Wellen sowie Optik.
- o Fertigkeit im Umgang mit Formeln unter Verwendung des SI: Physikalische Größen und Einheiten.
- o Fähigkeit der mathematischen Modellbildung durch Anwendung von grundlegenden physikalischen Gesetzen und Konzepten.
- o Tieferes Verständnis der Wärmelehre und Fähigkeit zur Ausführung entsprechender Berechnungen und Dimensionierungen

Fähigkeit zur Durchführung, Auswertung und Versuchsdokumentation von einfachen physikalischen Experimenten.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen



Verwendbarkeit ist nicht gleich Anrechenbarkeit! Entsprechende
Ingenieurstudiengänge

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Formal keine, aber Grundkenntnisse Mathematik (Differential- und Integralrechnung)
empfehlenswert

Inhalt

- o Einheitensysteme
- o Teil 1: Mechanik Eindimensionale Bewegung,
Bewegung in zwei und drei Dimensionen, Die
Newton'schen Axiome, Anwendungen der
Newton'schen Axiome, Arbeit und Energie,
Energieerhaltung, Teilchensysteme und die Erhaltung
des linearen Impulses, Drehbewegungen, Die
Drehimpulserhaltung, Gravitation, Fluide
- o Teil 2: Schwingungen und Wellen Schwingungen,
Ausbreitung von Wellen, Überlagerung von stehenden Wellen

Lehr- und Lernmethoden

Seminaristischer Unterricht und Übung
Medienform Tafel + Tageslichtprojektor

Besonderes

keine Angabe

Empfohlene Literaturliste

- P. A. Tipler und G. Mosca, Physik für Wissenschaftler und
Ingenieure, 2. Auflage (Elsevier, München, 2006)
D. Mills et al., Arbeitsbuch zu Tipler/Mosca, 2. Auflage
(Elsevier, München, 2005)



▶ W-09 PHYSIK 2

Modul Nr.	W-09
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Florian Flossmann
Kursnummer und Kursname	W3104 Physik 2 W3105 Praktikum Physik
Lehrende	Prof. Dr. Rudi Marek
Semester	3
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	4
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 40 Stunden Virtueller Anteil: 20 Stunden Gesamt: 120 Stunden
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

- o umfassendes und tiefergehendes Verständnis der grundlegenden physikalischen Vorgänge und Mechanismen des Wärmetransports sowie des baulichen Wärme- und Kälteschutzes
- o Übertragung der am Beispiel "Gebäude" erlernten universellen Methodik auf andere technische Systeme
- o selbständige und korrekte Analyse konkreter technischer Systeme in Bezug auf die auftretenden Massen- und Energieflüsse und fachgerechte Beschreibung mit mathematischen Modellen sowie Plausibilisierung der daraus abgeleiteten Ergebnisse
- o sicheres Formulieren und Lösen von Massen- und Energiebilanzen an stationären und instationären Systemen
- o fundierte technische und wirtschaftliche Bewertung der Effizienz von Maßnahmen zur industriellen und privaten Energie-einsparung

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Verwendbarkeit ist nicht gleich Anrechenbarkeit!

Entsprechende Ingenieurstudiengänge



Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Mathematik: Differential- und Integralrechnung einer und mehrerer Veränderlicher; Taylor- und Fourier-Reihen; Differentialgleichungen

Inhalt

- o Einführung und Grundbegriffe (Temperatur, Temperaturskalen, Temperaturfelder, Wärme, Wärmestrom, Wärmestromdichte)
- o Wärmetransportmechanismen (Leitung, Konvektion, Strahlung) und Transportgesetze
- o Allgemeine Fouriersche Wärmeleitungsdifferentialgleichung (Anfangs- und Randbedingungen, Lösungen); Einfache Massen- und Energiebilanzen
- o Elektrische Analogie (thermische Widerstände und Leitwerte, Serien- und Parallelschaltung), Wärmedurchgang und Transmission; Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Werte) ein- und mehrschichtiger homogener Bauteile; Kontaktwiderstand; Wärmedurchgang in gekrümmten Geometrien
- o Normgerechte bauphysikalische Berechnungen: Luftschichten; Wärmedurchgangskoeffizienten inhomogener Bauteile; Wärmedurchgangskoeffizienten von Fenstern und Türen; Wärmebrücken
- o Energiesparender Wärmeschutz (Heizperiodenbilanzverfahren, Jahresheizwärmebedarf und Jahresprimärenergiebedarf von Gebäuden)
- o Wirtschaftlichkeit von Maßnahmen der Energieeinsparung
- o Instationäre Wärmeleitung (Normierung, ideal gerührter Behälter, halbbunendlicher Körper, exakte Lösung, Näherungslösung für große Zeiten)

Lehr- und Lernmethoden

Seminaristischer Unterricht und Übung

Besonderes

Präsenzveranstaltungen mit blended eLearning

Empfohlene Literaturliste

Marek R., Nitsche K.: Praxis der Wärmeübertragung, Carl Hanser Verlag, München, 4. Auflage, 2015, ISBN 978-3-446-44499-7

Energieeinsparverordnung und bauphysikalische Regelwerke in der jeweils gültigen Fassung



▶ W-10 WIRTSCHAFTSENGLISCH

Modul Nr.	W-10
Modulverantwortliche/r	Tanja Mertadana
Kursnummer und Kursname	W1108 Wirtschaftsenglisch
Semester	1
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	Jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	2
ECTS	2
Workload	Präsenzzeit: 30 Stunden Selbststudium: 30 Stunden Gesamt: 60 Stunden
Prüfungsarten	PstA, schr. P. 60 Min.
Dauer der Modulprüfung	60 Min.
Unterrichts-/Lehrsprache	Englisch

Qualifikationsziele des Moduls

Englisch für Wirtschaftsingenieure (B2) zielt darauf ab, den Studierenden spezialisierte Sprachkenntnisse zu vermitteln, die für eine selbständige Tätigkeit in einem globalisierten Bereich des Wirtschaftsingenieurwesens notwendig sind. Dabei wird versucht, die Beziehung der Studierenden zur englischen Sprache im kaufmännischen Bereich zu vertiefen, damit sie die Sprache effektiv und effizient als praktisches Kommunikationsmittel einsetzen können.

In diesem Zusammenhang setzt das Modul auf die Vermittlung der vier kardinalen Sprachfertigkeiten (Hören, Lesen, Sprechen und Schreiben) in einem breiten Spektrum von wirtschaftlichen Kernthemen im Bereich des Wirtschaftsingenieurwesens. Die Studierenden gestalten auch die Lerninhalte durch Bedarfsanalysen selbstgesteuerte Projekte selbst mit.

Im Mittelpunkt des Moduls stehen die Optimierung der Sprach- und Kommunikationsfähigkeiten sowie die Entwicklung eines klaren Verständnisses für die Feinheiten der textlichen und dialogbezogenen Bedeutungen. Durch eine Vielzahl von aufgabenbezogenen Sprech-, Hör- und Schreibübungen verbessern die Studierenden ihre aktive und passive Sprachkompetenz und Fähigkeit, klare, prägnante und zusammenhängende Texte zu verfassen – sei es in Form von E-Mails, Berichten oder erklärenden Beschreibungen geschäftlicher Prozesse. Besonderer Wert wird auf die Verbesserung der rhetorischen Kompetenz und Teamfähigkeit der Studierenden gelegt, wobei in jedem Kurs eine Team-Präsentation vorgesehen ist.

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



Fachkompetenz

- o Die Studierenden beherrschen selbständig die für den Bereich des Wirtschaftsingenieurwesens relevante kaufmännische Fachterminologie. Beherrschung bezieht sich hier auf die mündliche und schriftliche Kommunikation sowie auf das Hör- und Leseverständnis.
- o Die Studierenden sind in der Lage, Fähigkeiten wie genaues Lesen und klar strukturiertes Schreiben auf B2-Ebene einzusetzen.
- o Sie haben umfangreiche Kenntnisse über Sprachstile auf B2-Niveau erworben – sowohl für formale Studienkontexte als auch für semi-formale und formale berufliche Situationen.
- o Sie verfügen über grundlegende Erfahrungen in der Präsentation von Themen im Zusammenhang mit Wirtschaftsenglisch.

Methodenkompetenz

- o Die Studierenden haben gelernt, den Erwerb von Fachterminologie und grammatikalischer Inhalte besser zu strukturieren und geübt, wie man eine neue Sprache verinnerlicht, um einen optimalen Lernnutzen zu erzielen.

Soziale Kompetenz

- o Die Studierenden haben wertvolle Erfahrungen im Training anderer persönlicher Kompetenzen wie Teamarbeit, Integrität und Zuverlässigkeit gesammelt.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Entsprechende Studiengänge

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Die Mindestanforderung für den Einstieg sind Englischkenntnisse auf B2-Niveau entsprechend dem Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen (CEFR). Das B2-Niveau entspricht in etwa einer guten Note in der Englischprüfung des deutschen Abiturs.

Inhalt

1. Grundlagen des Geschäftslebens
2. Unternehmensstrukturen
3. Märkte und Marktstrukturen
4. Unternehmensgründung



5. Produkteinführung
6. Innovation und Technologie in Unternehmen
7. Online Geschäfte
8. Marketing
9. Kommunikation und Geschäftskorrespondenz
10. Geschäftsbesprechungen und Präsentationen
11. Internationale Geschäftsbeziehungen
12. Aktuelle wirtschaftliche Themen

Lehr- und Lernmethoden

Der Fokus der Lehrmethoden liegt auf der Verbesserung der vier Hauptsprachfertigkeiten (Hörverständnis, Sprechen, Lesen und Schreiben) und der Optimierung von beruflichen und sozialen Kompetenzen. Beispiele der angewendeten Lehrmethoden sind diverse Formen der Gruppen- und Einzelarbeit, Minipräsentationen, Übungen zum intensiven Lesen und Hören, Rollen- und Grammatikspiele, Loci-Methode, Laufdiktate, Übersetzungen, Peer-Feedback, Arbeit mit Lernstationen, und verschiedene Schreibaktivitäten zur Vertiefung des erlernten Stoffes.

Es werden wöchentlich Aufgaben zum Selbststudium gestellt.

Besonderes

keine Angabe

Empfohlene Literaturliste

Black, John, Hashimzade, Nigar & Myles, Gareth. *A Dictionary of Economics*.

5th ed. Oxford: OUP, 2017.

Brook-Hart, Guy. *Business Benchmark*. 2nd ed.: Upper Intermediate. Cambridge:

CUP, 2013.

Butzphal, G., Maier-Fairclough, J. *Career Express. Business English B2*. Berlin:

Cornelson, 2015.

Cotton, D., Falvey, D. & Kent, S. *Market Leader Upper Intermediate*. Harlow:

Pearson Longman, 2016.



- Doyle, Charles. *A Dictionary of Marketing*. 4th ed. Oxford: OUP, 2016.
- Duckworth, M., Turner, R. *Business Results Upper Intermediate*. Oxford: OUP, 2008.
- Emmerson, P. *Business Vocabulary Builder*. London: Macmillian, 2009.
- Emmerson, P. *Business English Handbook Advanced*. London: Macmillian, 2007.
- Emmerson, P. *Business Grammar Builder. Intermediate to Upper-intermediate*. London: Macmillian, 2010.
- Foley, M., Hall, D. *MyGrammarLab. Intermediate B1/B2*. Harlow: Pearson, 2012.
- Law, Jonathan. *A Dictionary of Business and Management*. 6th ed. Oxford: OUP, 2016.
- McCarthy, Michael & O'Dell, Felicity. *Academic Vocabulary in Use*. Cambridge: CUP, 2016.
- Murphy, Raymond. *English Grammar in Use*. Klett Verlag, 2012.
- Rogers, Louis. *Skills for Business Skills*. Upper Intermediate. Oxford: OUP, 2012.
- The Economics Book*. London: Dorling Kindersley, 2012.
- The Business Book*. London: Dorling Kindersley, 2014.
- Vince, Michael. *Intermediate Language Practice*. 3rd ed. London: Macmillan, 2010.



▶ W-11 TECHNISCHES ENGLISCH

Modul Nr.	W-11
Modulverantwortliche/r	Tanja Mertadana
Kursnummer und Kursname	W2107 Technisches Englisch
Semester	2
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	2
ECTS	2
Workload	Präsenzzeit: 30 Stunden Selbststudium: 30 Stunden Gesamt: 60 Stunden
Prüfungsarten	PstA, schr. P. 60 Min.
Dauer der Modulprüfung	60 Min.
Unterrichts-/Lehrsprache	Englisch

Qualifikationsziele des Moduls

Englisch für Wirtschaftsingenieure (B2) zielt darauf ab, den Studierenden spezialisierte Sprachkenntnisse zu vermitteln, die für eine selbständige Tätigkeit in einem globalisierten Bereich des Wirtschaftsingenieurwesens notwendig sind. Dabei wird versucht, die Beziehung der Studierenden zur englischen Sprache im technischen Bereich zu vertiefen, damit sie die Sprache effektiv und effizient als praktisches Kommunikationsmittel einsetzen können.

In diesem Zusammenhang setzt das Modul auf die Vermittlung der vier kardinalen Sprachfertigkeiten (Hören, Lesen, Sprechen und Schreiben) in einem breiten Spektrum von wirtschaftlichen und technischen Kernthemen im Bereich des Wirtschaftsingenieurwesens. Die Studierenden gestalten auch die Lerninhalte durch Bedarfsanalysen und zahlreiche immersive und selbstgesteuerte Projekte selbst mit.

Im Mittelpunkt des Moduls stehen die Optimierung der Sprach- und Kommunikationsfähigkeiten sowie die Entwicklung eines klaren Verständnisses für die Feinheiten der textlichen und dialogbezogenen Bedeutungen. Durch eine Vielzahl von aufgabenbezogenen Sprech-, Hör- und Schreibübungen verbessern die Studierenden ihre aktive und passive Sprachkompetenz und Fähigkeit, klare, prägnante und zusammenhängende Texte zu verfassen – sei es in Form von E-Mails, (technischen) Berichten oder erklärenden Beschreibungen technischer Prozesse. Besonderer Wert wird auf die Verbesserung der rhetorischen Kompetenz und Teamfähigkeit der Studierenden gelegt, wobei in jedem Kurs eine Team-Präsentation vorgesehen ist.

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



Fachkompetenz

- o Die Studierenden beherrschen selbständig die für den Bereich des Wirtschaftsingenieurwesens relevante technische Fachterminologie. Beherrschung bezieht sich hier auf die mündliche und schriftliche Kommunikation sowie auf das Hör- und Leseverständnis.
- o Die Studierenden sind in der Lage, Fähigkeiten wie genaues Lesen und klar strukturiertes Schreiben auf B2-Ebene einzusetzen und zwar für Spezialaufgaben im Bereich des Wirtschaftsingenieurwesens.
- o Sie haben umfangreiche Kenntnisse über Sprachstile auf B2-Niveau erworben – sowohl für formale Studienkontexte als auch für semi-formale und formale berufliche Situationen.
- o Sie verfügen über grundlegende Erfahrungen in der Präsentation von Themen im Zusammenhang mit Technischem Englisch. Ziel ist es, Spezialwissen in den Manuskripten klar strukturierter, wirkungsvoll gehaltener öffentlicher Reden zu bündeln.

Methodenkompetenz

- o Die Studierenden haben gelernt, den Erwerb von Fachterminologie und grammatikalischer Inhalte besser zu strukturieren und geübt, wie man eine neue Sprache verinnerlicht, um einen optimalen Lernnutzen zu erzielen.
- o Durch mindestens zwei Forschungsprojekte haben sie ihre praktischen Forschungskompetenzen in englischer Sprache erweitert und verfeinert – zum Beispiel durch die Aufgabe, ein fachspezifisches Thema in einer Einzel- oder Teampräsentation vorzustellen.

Soziale Kompetenz

- o Die Studierenden haben wertvolle Erfahrungen im Training anderer persönlicher Kompetenzen wie Teamarbeit, Integrität und Zuverlässigkeit gesammelt.
- o Sie haben zudem die Lernergebnisse verschiedener Immersionsprojekte verinnerlicht.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge ist gewährleistet.

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Die Mindestanforderung für den Einstieg sind Englischkenntnisse auf B2-Niveau entsprechend dem Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen (CEFR).



Das B2-Niveau entspricht in etwa einer guten Note in der Englischprüfung des deutschen Abiturs.

Inhalt

Die Kursinhalte verteilen sich auf eine Reihe von Pflichtthemen, die der Dozent festlegt (60% der Inhalte) und nicht obligatorischer Themen, die die Studierenden auswählen (40% der Inhalte).

Zu den obligatorischen Themen gehören unter anderem die folgenden:

1. Mathematische Operationen und Zahlen
2. Messungen und Einheiten
3. Geometrische Formen
4. Physikalische Grundlagen (z.B. Kräfte)
5. Materialien und ihre Eigenschaften
6. Fallstudie zu einem Thema im Bereich Technologie/Design/Ingenieurwesen
7. Kommunikationsfähigkeiten (z.B. Präsentationen)
8. Grammatikalische Themen (z.B. passiv vs. aktiv, Zeitformen, Konditionalsätze)

Beispiele für nicht verbindliche Themen sind etwa:

1. Erneuerbare Energien
2. E-Mobilität
3. Grundlagen der Elektrotechnik
4. Computing
5. Geoinformationssysteme
6. Arbeitssicherheit

Lehr- und Lernmethoden

Der Fokus der Lehrmethoden liegt auf der Verbesserung der vier Hauptsprachfertigkeiten (Hörverständnis, Sprechen, Lesen und Schreiben) und der Optimierung von beruflichen und sozialen Kompetenzen. Beispiele der angewendeten Lehrmethoden sind diverse Formen der Gruppen- und Einzelarbeit, Minipräsentationen, Übungen zum intensiven Lesen und Hören, Rollen- und Grammatikspiele, Loci-Methode, Laufdiktate, Übersetzungen, Peer-Feedback, Arbeit mit Lernstationen, und verschiedene Schreibaktivitäten zur Vertiefung des erlernten Stoffes.



Es werden wöchentlich Aufgaben zum Selbststudium gestellt.

Empfohlene Literaturliste

Astley, Peter, and Lewis Lansford. *Engineering 1: Student's Book*. Oxford: Oxford UP, 2013. Print.

Bauer, Hans-Jürgen. *English for Technical Purposes*. Berlin: Cornelson, 2000. Print.

Blockley, David. *Engineering: A Very Short Introduction*. Oxford: OUP, 2012. Print.

Bonamy, David. *Technical English 4*. Harlow, England: Pearson Education, 2011. Print.

Bonamy, David, and Christopher Jacques. *Technical English 3*. Harlow: Pearson Longman, 2011. Print.

Büchel, Wolfram, et. al. *Englisch-Grundkurs für technische Berufe*. Stuttgart: Klett, 2001. Print.

Dummett, Paul. *Energy English: For the Gas and Electricity Industries*. Hampshire: Heinle, Cengage Learning, 2010. Print.

Dunn, Marian, David Howey, and Amanda Ilic. *English for Mechanical Engineering in Higher Education Studies Coursebook*. Reading: Garnet Education, 2010. Print.

engine: Englisch für Ingenieure. <www.engine-magazin.de> (Darmstadt). Various issues. Print.

Foley, Mark, and Diane Hall. *MyGrammarLab*. Harlow: Pearson, 2012. Print.

Glendinning, Eric H., and Alison Pohl. *Technology 2*. Oxford: Oxford UP, 2008. Print.

Glendinning, Eric H. and Norman. *Oxford English for Electrical and Mechanical Engineering*. Oxford: OUP, 2001. Print.

Hollett, Vicki and John Sydes. *Tech Talk: Intermediate*. Oxford: OUP, 2010. Print.



- Ibbotson, Mark. *Cambridge English for Engineering*. Cambridge: Cambridge UP, 2008. Print.
- Ibbotson, Mark. *Professional English in Use Engineering Technical English for Professionals*. Cambridge: Cambridge UP, 2009. Print.
- Lansford, Lewis, and Peter Astley. *Engineering 1*. Oxford: Oxford UP, 2013. Print.
- Miodownik, Mark. *Stuff Matters*. London: Penguin, 2014. Print.
- Möllerke, Georg. *Modern English for Mechanical Engineers*. Munich: Carl Hanser Verlag, 2010. Print.
- Munroe, Randall. *What If?* London: John Murray, 2015. Print.
- Praglowski-Leary, Klaus-Dieter. *Englisch für technische Berufe*. Stuttgart: Klett, 2004. Print.
- Puderbach, Ulrike, and Michael Giesa. *Technical English - Mechanical Engineering*. Haan-Gruiten: Verl. Europa-Lehrmittel Nourney, Vollmer, 2012. Print.
- Rovelli, Carlo. *Seven Brief Lessons on Physics*. London: Penguin, 2014. Print.
- The Science Book: Big Ideas Simply Explained*. London: DK, 2014. Print.
- Wagner, Georg, and Maureen Lloyd. Zo?rner. *Technical Grammar and Vocabulary: A Practice Book for Foreign Students*. Berlin: Cornelsen, 1998. Print.



W-12 KONSTRUKTION

Modul Nr.	W-12
Modulverantwortliche/r	Vilem Dostal
Kursnummer und Kursname	W3101 Konstruktion
Lehrende	Vilem Dostal
Semester	3
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	Jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	4
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 15 Stunden Virtueller Anteil: 45 Stunden Gesamt: 120 Stunden
Prüfungsarten	schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90 Min.
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Das Modul vermittelt die Fähigkeit, Maschinenbauteile räumlich zu skizzieren und normgerecht in einer technischen Zeichnung darzustellen sowie die Fähigkeit, Maschinenbauteile nach funktionellen und technisch-wirtschaftlichen Gesichtspunkten auszuführen.

Das Modul soll den Studierenden zudem einen detaillierten Überblick über werkstoffwissenschaftliche Grundlagen der wichtigsten Materialien geben. Dabei werden zunächst Thematiken, wie Kategorien von Werkstoffen, sowie Zustände und Eigenschaften von Werkstoffen näher betrachtet. Anschließend sollen den Studierenden weitere Kenntnisse in der Verarbeitung und der Prüfung vor allem von Kunststoffen vermittelt werden.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Entsprechende Ingenieurstudiengänge

W-25 Kunststoff- und Fertigungstechnik

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

W-04 Technische Mechanik



Inhalt

- o Geometrische Grundkonstruktionen
- o Orthogonale Projektion (Dreitafelprojektion)
- o Axonometrische Projektion / Freihandzeichnen
- o Normgerechte Bemaßung
- o Ausarbeiten der Produktionsunterlagen
- o Schraubverbindungen
- o Maß-Toleranzen und Passungen
- o Form- und Lagetoleranzen
- o Oberflächenbeschaffenheit
- o Normzahlen und Normreihen
- o Zeichnungssystematik

Lehr- und Lernmethoden

Seminaristischer Unterricht mit integrierten
Konstruktionsübungen, Hausübungen
Medienform Tafelanschrieb / Folien: Visualisierung über Beamer

Besonderes

keine Angabe

Empfohlene Literaturliste

Conrad, K. J.: Grundlagen der Konstruktionslehre,
München: Hanser, 1998.
Hoischen, H.: Technisches Zeichnen,
Berlin: Cornelsen, 1998.
Klein, P.: Einführung in die DIN-Normen,
Berlin; Wien; Zürich: Beuth, 2001.



▶ W-13 WERKSTOFFTECHNIK

Modul Nr.	W-13
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Christine Wünsche
Kursnummer und Kursname	W4101 Werkstofftechnik
Lehrende	Prof. Dr. Christine Wünsche
Semester	4
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 20 Stunden Virtueller Anteil: 50 Stunden Gesamt: 130 Stunden
Prüfungsarten	schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90 Min.
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden die Atommodelle und Bindungsarten.

Ihnen ist die Bedeutung der Elektronenzustände auf Bindungen und Materialeigenschaften bewusst.

Studierende verstehen Grundbegriffe und Kennzahlen der Werkstoffkunde und wenden sie an.

Sie kennen die Unterschiede der Materialgruppen Metalle, Keramiken und Polymere und können diese mit den Bindungsarten korrelieren.

Sie sind in Gesprächen mit Fachleuten in der Lage, Plausibilitätsfragen zu stellen und fachbezogen nach zu fragen

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Das Modul erhält allgemeine Prinzipien der Werkstoffkunde für Ingenieure und ist darauf ausgelegt, in entsprechenden Fächern mit identischer ECTS Gewichtung angerechnet zu werden. In den Bereichen Werkstoffwissenschaften werden vertiefte



Kenntnisse gefordert werden, in Bereichen mit spezifischer Werkstoffkunde (Polymere, Baustoffe, Metalle, o.Ä.) werden Ergänzungen notwendig werden.,

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

keine

Inhalt

1. Aufbau der Materie

1.1 Atommodelle

1.2 Bindungsarten

1.3 Thermodynamische Strukturgleichgewichte

2. Materialeigenschaften in Bezug auf den Aufbau der Materie

2.1 mechanische Eigenschaften

2.2 Elektrische Eigenschaften

2.3. Magnetische Eigenschaften

2.4 Thermische Eigenschaften

2.5 Chemische Eigenschaften

2.6 optische Eigenschaften

3. Herstellungsverfahren ausgewählter Werkstoffe

Lehr- und Lernmethoden

seminaristischer Unterricht

Empfohlene Literaturliste

Rainer Schwab: Werkstoffkunde für Dummies; Wiley-VCH; Auflage: 2. erweiterte (10. August 2016)

H.J. Bargel, G.Schulze: Werkstoffkunde; Springer (2018)

W.D. Callister; D. Rethwisch: Materialwissenschaften und Werkstofftechnik: Wiley-VCH (2012)



▶ W-14 GRUNDLAGEN DER ELEKTROTECHNIK

Modul Nr.	W-14
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Peter Firsching
Kursnummer und Kursname	W3102 Grundlagen der Elektrotechnik
Lehrende	Prof. Dr. Peter Firsching Prof. Raimund Förg Wolfgang Schauer
Semester	3
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	Jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 45 Stunden Virtueller Anteil: 45 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90 Min.
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

- o Erlangung von Kenntnis und Verständnis der physikalischen und mathematischen Grundlagen der Elektrotechnik.
- o Anwendung einfacher Prinzipien der Meß- und Regelungstechnik auf Probleme der Praxis.
- o Fähigkeit zur Anwendung der erlernten Kenntnisse auf die spezifischen technischen Probleme.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Verwendbar für andere Ing.-wissenschaftliche Studiengänge

auch für Mess- und Regelungstechnik

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Zugangsvoraussetzungen: keine



empfohlene Voraussetzungen:

physikalische und mathematische Grundkenntnisse auf dem Niveau der gymnasialen Oberstufe.

Inhalt

Grundlagen der Elektrotechnik

1. Elektrische Grundgrößen

- o Elektrische Ladungen und Stromkreis
- o Stromdichte
- o Stromarten
- o Die elektrische Spannung
- o Das Ohmsche Gesetz
- o Arbeit und Leistung

2. Der Gleichstromkreis

- o Passive Zweipole
- o Aktive Zweipole
- o Ideale Quellen
- o Reale lineare Quellen
- o Bestimmung des Arbeitspunkts
- o Leistungsanpassung

3. Berechnung von Gleichstromkreisen

- o Die KIRCHHOFFSchen Gesetze
- o Reihen- und Parallelschaltung von Widerständen
- o Spannungs- und Strommessung
- o Netzwerke mit einer Quelle
- o Überlagerungssatz
- o Ersatzquellen
- o Stern-/Dreieck-Umwandlung

4. Grundbegriffe der Wechselstromtechnik



- o Periodische Zeitfunktionen
- o Sinus-Größen
- o Komplexe Wechselstromrechnung
- o Betrieb idealer passiver Zweipole mit Sinusgrößen
- o Sinusstromnetzwerke

Lehr- und Lernmethoden

Seminaristischer Unterricht und Übung

Skript, Tafelanschrieb

Besonderes

keine Angabe

Empfohlene Literaturliste

Frohne, Löcherer, Müller: Moeller, Grundlagen der Elektrotechnik. Teubner-Verlag, 19. Auflage

Bernstein H.: Elektrotechnik / Elektronik für Maschinenbauer – Grundlagen und Anwendungen. Vieweg-Verlag, 2004.

Merz H.: Elektrische Maschinen und Antriebe. VDE-Verlag, 2001



▶ W-15 MEß- UND REGELUNGSTECHNIK

Modul Nr.	W-15
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Peter Firsching
Kursnummer und Kursname	W4102 Mess- und Regelungstechnik
Lehrende	Prof. Dr. Peter Firsching Prof. Dr. Jochen Hiller
Semester	4
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 60 Stunden Virtueller Anteil: 30 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90 Min.
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

- o Erlangung von Kenntnis und Verständnis der physikalischen und mathematischen Grundlagen der Elektrotechnik.
- o Anwendung einfacher Prinzipien der Mess- und Regelungstechnik auf Probleme der Praxis.
- o Fähigkeit zur Anwendung der erlernten Kenntnisse auf die spezifischen technischen Probleme.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Verwendbarkeit ist nicht gleich Anrechenbarkeit! Ingenieurstudiengänge

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Zugangsvoraussetzungen: keine
empfohlene Voraussetzungen: physikalische und mathematische Grundkenntnisse auf dem Niveau der gymnasialen Oberstufe

Inhalt



Messtechnik:

- o Messen: Messgrößen, Einheitensystem
- o Messsignale: Klassifizierung und Wandlung, Charakterisierung
- o Messmethoden: Ausschlag, Differenzmethode, Kompensation
- o Messeinrichtung: Grundstruktur, statische und dynamische Kenngrößen
- o Bewertung von Messergebnissen: Abweichungen, Fehlerfortpflanzung von systematischen und zufälligen Abweichungen; Fehlertypen
- o Messung elektrischer Größen: Strom, Spannung, Leistung, Widerstände, Kondensator, Spule, Zeit, Frequenz
- o Messung nichtelektrischer Größen: Messkette, Sensoren zur Geometrie-, Kraft-, Schwingungs-, Temperatur und Durchflussmessung; Koordinatenmesstechnik
- o Automatisierte Messsysteme

Regelungstechnik:

- o Beispiele geregelter Systeme, Modellierung
- o Regelkreis und Regelkreisgrößen
- o DGLen, System von DGL 1. Ordnung, Zeitbereich
- o Laplace-Transformatiion
- o Standardübertragungsglieder
- o Bode- und Nyquist-Diagramm
- o Stabilität nach Hurwitz
- o Verhalten linearer kontinuierlicher Regelsysteme

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesung mit Übungen

Besonderes

keine Angabe

Empfohlene Literaturliste

Parthier, R.: Messtechnik, Vieweg-Verlag;
Unbehauen, H.: Regelungstechnik I, Vieweg-Verlag



▶ W-16 FLUID- UND ENERGIETECHNIK

Modul Nr.	W-16
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Robert Mnich
Kursnummer und Kursname	W3103 Fluid- und Energietechnik
Lehrende	Prof. Dr. Klaus Nitsche
Semester	3
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	Jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 30 Stunden Virtueller Anteil: 30 Stunden Gesamt: 120 Stunden
Prüfungsarten	schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90 Min.
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

- o Die Studierenden kennen Grundgesetze der Strömungsmechanik und der Thermodynamik und damit gewinnen ein Verständnis für die in Maschinen, Anlagen und in der Natur ablaufenden Transportvorgänge von Masse, Impuls und Energie.
- o Die Studierenden sind in der Lage technische Anlagen als abstrahierte Systeme zu modellieren und an den entsprechenden Systemgrenzen Masse, Energie zu bilanzieren.
- o Die Studierenden lernen basierend auf praxisnahen Problemstellungen, wie diverse technische Problemstellungen methodisch und analytische zu lösen sind.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Das Modul liefert fundierte Grundlagen für andere Fächer, deren Energie der Hauptgegenstand ist, z.B. Regenerative Energietechnik.

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Funktionen mehrerer Veränderlicher, Differenzial- und Integralrechnung



Inhalt

- o Ideales, reales, Stoffverhalten
- o Massen- und Energiebilanz
- o Hauptsätze der Thermodynamik
- o Kreisprozesse und thermische Maschinen
- o Hydrostatik
- o Bernoulli-Gleichung
- o Stationäre Rohrströmung mit Druckverlust
- o Impulssatz

Lehr- und Lernmethoden

Seminaristischer Unterricht mit integrierter Übung,
Hausübungen

Empfohlene Literaturliste

Langeheinecke, Klaus, et al., "Thermodynamik für Ingenieure", Springer&Vieweg-Verlag, 2017, ISBN 978-3-658-14301-5

Bschorer, Sabine, "Technische Strömungslehre", Springer&Vieweg-Verlag, 2018, ISBN 978-3-658-20037-4



▶ W-17 REGENERATIVE ENERGIEN UND STOFFTECHNIK

Modul Nr.	W-17
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Raimund Brotsack
Kursnummer und Kursname	W4103 Regenerative Energien und Stofftechnik
Lehrende	Prof. Dr. Rui Li
Semester	4
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	undergraduate
SWS	4
ECTS	4
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 30 Stunden Virtueller Anteil: 30 Stunden Gesamt: 120 Stunden
Prüfungsarten	schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90 Min.
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Die Studierenden des Modules gewinnen einen Einblick, die Nutzung regenerativer Energien ist ein wichtiger Teil von der Bundesregierung forcierten Energiewende bei der Bekämpfung des Treibhauseffekts und anderer negativer Auswirkungen der heutigen Energieversorgung.

Die Studierenden verstehen die physikalischen und technischen Grundlagen beim Aufbau und Betrieb von wichtigen erneuerbaren Energiesystemen. Der Schwerpunkt liegt dabei auf Technologien mit einem großen Entwicklungspotenzial wie Solarthermie, Photovoltaik, Windenergie, Geothermie und Bioenergie. Dazu erarbeiten sich die Studierenden darauf aufbauende Fähigkeiten im Umgang mit verschiedenen Quellen wissenschaftlichen Wissens. Die Studierenden kennen und verstehen die Quellen, die zur Gewinnung von erneuerbaren Energien genutzt werden können. Ein Hauptaugenmerk liegt dabei darauf die physikalischen Grundlagen zum Verständnis der Hauptquelle Sonnenenergie zu verstehen. In der Vorlesung sind alle Energietechnologien zusammengefasst, die aus regenerativen Rohstoffen oder Quellen gewonnen werden. Darüber hinaus ist es Ziel der Vorlesung bei den Studierenden ein Verständnis für das Zusammenspiel der verschiedenen Energietechnologien zum Umbau der Energiesysteme von fossil auf regenerativ kennen zu lernen.

Nach Absolvieren des Moduls Regenerative Energien und Stofftechnik haben die Studierenden folgende Lernziele erreicht:



Fachkompetenz:

Die Studierenden kennen und verstehen die aktuellen Technologien und Entwicklungen im Bereich der Regenerativen Energiesysteme im Kontext von Netzausbau, virtuellen Kraftwerkskonzepten und Speichertechnologien sowie dem weiteren Zubau Regenerativer Energien und können diese kritisch bewerten. Die Studierenden

- o sind vertraut mit den drei Säulen der Nachhaltigkeit und dem anthropogenen Treibhauseffekt.
- o kennen die ökologische Bewertung sowie das Konzept „Cradle to Cradle“.
- o verstehen die Entstehung der Sonnenenergie und berechnen die Solarkonstante
- o erläutern die nicht-konzentrierende und konzentrierende Solarthermie mit Beispielen
- o analysieren die Windentstehung, beurteilen die Häufigkeitsverteilung von Windgeschwindigkeit und Leistungskennlinie
- o klassifizieren Festkörper zu Nichtleiter, Halbleiter und Leiter, zeichnen das Prinzip der Solarzelle
- o beschreiben die Nutzung der Erdwärme
- o beschreiben die verschiedenen Formen der Bioenergie und sind in der Lage dazu die verschiedenen Umwandlungen einzuordnen
- o kennen die Methoden des Speicherns von Energie für verschiedene erneuerbare Energieträger

Methodenkompetenz

Die Studierenden

- o beherrschen grundlegende Funktionen der verschiedenen erneuerbaren Energieträger und können die praktische Entwicklung nachvollziehen.
- o sind in der Lage, methodisch, wissenschaftlich, kritisch und wissenschaftsbasiert regenerative Energiesysteme zu verstehen, zu rezipieren und zu evaluieren.
- o kennen die Herausforderungen der regenerativen Energien und können Maßnahmen zum effizienten Umbau der Energiesysteme bewerten, anwenden und begründen.

Personale- soziale Kompetenz

Die Studierenden



- o sind in der Lage ihre Argumente bei Kommunikationssituationen im Bereich der Energietechnik nachvollziehbar zum Ausdruck zu bringen und mit anderen fachkompetent zu diskutieren.
- o reflektieren die nachhaltigen Gedanken für ihr Fachgebiet sowie für ihr Verständnis von Wissenschaft.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Bachelor Maschinenbau (Fac. MB-MK; D7106)
Bachelor Umweltingenieurwesen (Fac. BIW; Y-09)

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

keine

Inhalt

1. Einleitung

- o Drei Säulen der Nachhaltigkeit: sozial, ökologisch, ökonomisch
- o Treibhauseffekt, Treibhausgas

2. Bewertung

- o Ökologische Bewertung bzw. Ökobilanz
- o Lebensweganalyse (Life Cycle Assessment)

3. Sonnenenergie

- o Bestandteile der Sonne, Entstehung der Sonnenenergie
- o Fusionsreaktor, Solarkonstante, Emissionsspektrum der Sonne

4. Nicht-konzentrierende Solarthermie

- o Flachkollektor und Vakuumröhrenkollektor
- o Optische und thermische Vorgänge

5. Konzentrierende Solarthermie

- o Parabolrinnen-Kraftwerk (Dampfturbinenprozess)
- o Turm-Solarkraftwerk mit Salzschnmelze

6. Windenergie



- o Windentstehung über globale und lokale Windssysteme
- o Leistungskennlinie einer Windkraftanlage, Leistungsberechnung
- 7. Photovoltaik
 - o Eigenleitung und Störstellenleitung durch Dotierung
 - o Prinzip Solarzelle im Energiebändermodell
- 8. Geothermie
 - o Nutzung der Geothermie: Flächenkollektoren, Erdwärmesonden, tiefe Geothermie für Strom
 - o Geothermische Kraftwerke mit Binär-Kreislauf
- 9. Bioenergie
 - o Nachwachsende Rohstoffe
 - o Thermochemische Umwandlung (Pyrolyse, Versäuerung, Verbrennung)
- 10. Energiespeicher
 - o Warum brauchen wir Energiespeicher für erneuerbare Energie
 - o Pumpspeicherkraftwerk usw.

Lehr- und Lernmethoden

Skriptum, Präsentationen, Folien auf iLearn, und Übung

Besonderes

keine

Empfohlene Literaturliste

1. Volker Quaschnig: "Regenerative Energiesysteme,,", 6. Neubearbeitete Auflage; Hanser Verlag; München; 2009
2. Martin Kaltschmitt, Wolfgang Streicher, Andreas Wiese (Hrsg.); "Erneuerbare Energien" 4.Auflage; Springer Verlag; Berlin-Heidelberg; 2006
3. Martin Kaltschmitt, Wolfgang Streicher, Andreas Wiese (Hrsg.); "Energie aus Biomasse"; Grundlagen, Techniken und Verfahren; 2. Auflage; Springer Verlag; Berlin-Heidelberg; 2009
4. Godfrey Boyle; "renewable energy: power for a sustainable future" Oxford University Press; 3rd. Edition (13. September 2012)
5. Sterner, M., Stadler, I.; „Energiespeicher - Bedarf, Technologien, Integration“; Springer Verlag Berlin Heidelberg, 2014;



6. Türk, O.; „Stoffliche Nutzung nachwachsender Rohstoffe: Grundlagen - Werkstoffe – Anwendungen“; Springer Fachmedien, Wiesbaden, 2014
7. Diepenbrock, W.; „Nachwachsende Rohstoffe“; Verlag Eugen Ulmer KG; Stuttgart, 2014, Quaschnig V.: „Regenerative Energie-systeme“, 9. Auflage; Hanser Verlag München; 8.2015
8. Wesselak, V.; Schabbach, T., et al.; „Regenerative Energietechnik“; Springer Verlag, Berlin Heidelberg, 2te Auflage 2013



▶ W-18 INVESTITION UND FINANZIERUNG

Modul Nr.	W-18
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Jutta Stirner
Kursnummer und Kursname	W3106 Finanzierung W3107 Investitionsrechnung und technisches Controlling
Lehrende	Dr. Alois Bauer Gerhard Brauch-Widmann
Semester	3
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	Jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	8
ECTS	10
Workload	Präsenzzeit: 120 Stunden Selbststudium: 120 Stunden Virtueller Anteil: 60 Stunden Gesamt: 300 Stunden
Prüfungsarten	schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90 Min.
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Aufbauend auf den betriebswirtschaftlichen Grundlagen werden im Modul Investition und Finanzierung die Grundsätze der Unternehmensführung aus Sicht des Controllings diskutiert.

Die hierbei auftretenden Prozesse und Abhängigkeiten sollen für den Studenten erkennbar und verständlich werden. Die benötigten Werkzeuge zu Finanzierung, Investition und deren Controlling sollen in Ihrer Wirkungsweise und ihrem Einsatz vermittelt werden.

Verwendbarkeit in diesem Studiengang

W-22 Unternehmensnachfolge und Business Simulation

W-30 Unternehmensführung

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

W-22 Unternehmensnachfolge und Business Simulation



W-30 Unternehmensführung

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Besuch der Vorlesungen aus Modul W-07 Wirtschaftsrecht sowie W-06 Unternehmerische Grundlagen

Inhalt

- o Finanzwirtschaftliche Grundbegriffe, Ziele und Instrumente. Liquidität, Kapitalbedarf, finanzielles Gleichgewicht, Organisation der betr. Finanzwirtschaft, Zahlungsverkehr, Instrumente der finanzwirtschaftlichen Führung (Finanzkennzahlen, -plan, -kontrollen)
- o Insolvenztatbestände, -verfahren
- o Grundzüge der Finanzplanung, Bilanzanalyse, Finanzanalyse, Finanzierungsregeln
- o Kenntnis der Kapitalformen und Kapitalquellen
- o Finanzierungsarten (insbesondere Absatz- und Investitionsfinanzierung), finanzwirtschaftlich relevante Märkte, Finanzierungsersatz (Leasing, Factoring), Kreditgespräch, Bonitätsprüfung, Kreditsicherung
- o Eigenkapital, Dividendenpolitik, Kapitalerhöhung
- o Grundzüge der Unternehmensbewertung
- o Moderne Unternehmen müssen betriebswirtschaftliche Entscheidungen schnell, effizient und nachvollziehbar herbeiführen können, um im Wettbewerb zu bestehen.
- o Investition steht in einem engen Zusammenhang mit dem Thema Finanzierung. Dieses Modul bietet Entscheidungshilfen für Fälle, in denen mehrere Investitionsalternativen zur Auswahl stehen.
- o Die Vertrautheit mit den Methoden der Investitionsrechnung als Teilbereich des betrieblichen Rechnungswesens und eines betrieblichen Informations- und Controlling Systems ist Voraussetzung um als Wirtschaftsingenieur erfolgreich mitwirken zu können.
- o Die Grundlagen der Kostenrechnung werden vermittelt bzw. aus dem Modul BWL wiederholt.
- o Es werden die statischen und die dynamischen Verfahren der Investitionslehre gelehrt.
- o Das Problem der Differenzinvestitionen wird behandelt.



- o Kennzahlensysteme bei der Auswertung der Bilanz und der GuV sind wesentliche Inhalte des Controllings.
- o Das Kostenrechnungssystem wird als Schlüssel für ein erfolgreiches Controlling vertieft vermittelt.

Lehr- und Lernmethoden

Seminaristischer Unterricht, Fallstudien

Empfohlene Literaturliste

Grundlegend:

- o Perridon/Steiner/Rathgeber, Finanzwirtschaft der Unternehmung, Vahlen, 16. Auflage 2012
- o Drukarczyk, Finanzierung, UTB, 10. Auflage 2008
- o Mandl/Rabel, Unternehmensbewertung, Ueberreuter 2002
- o Olfert, Finanzierung, Kiehl Verlag, 15. Auflage 2011

Ergänzend:

- o Schmidt/Terberger, Grundzüge der Investitions- und Finanzierungstheorie, Gabler, 4. Auflage 1997
- o Brealey/Myers/Allen, Principles of Corporate Finance, McGraw Hill, 11th edition 2013
- o Bisani, in: Basel II – Auswirkungen auf die Finanzierung, Übelhör/Warns (Hrsg.), PD-Verlag, 2004



▶ W-19 ALLGEMEINWISSENSCHAFTLICHES WAHLPFLICHTFACH

Modul Nr.	W-19
Modulverantwortliche/r	Tanja Mertadana
Kursnummer und Kursname	W5105 Allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtfach
Semester	5
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	Jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	2
ECTS	2
Workload	Präsenzzeit: 30 Stunden Selbststudium: 30 Stunden Gesamt: 60 Stunden
Prüfungsarten	Endnotenbildende PStA, schr. P. 90 Min., mdl. P. 15 Min.
Dauer der Modulprüfung	je nach gewähltem Kurs
Unterrichts-/Lehrsprache	je nach gewähltem Kurs

Qualifikationsziele des Moduls

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

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

- o in einer oder mehreren Fremdsprachen (Sprachkompetenz)
- o im didaktisch-pädagogischen Bereich (Methodenkompetenz)
- o im gesellschaftswissenschaftlichen Bereich (Sozialkompetenz)
- o im psychologisch-soziologischen Bereich (Sozialkompetenz)
- o im technisch-naturwissenschaftlichen Bereich (Fachkompetenz)
- o im philosophisch-sozialethischen Bereich (Persönliche Kompetenz)
- o im betriebswirtschaftlichen Bereich

Die Studierenden können innerhalb des Wahlpflichtangebotes ihre Kurse selbst



auswählen und so neigungsorientiert die Kenntnisse vertiefen.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge ist gewährleistet.

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

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

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

Inhalt

Die konkreten Inhalte können der entsprechenden Kursbeschreibung entnommen werden.

Siehe entsprechendes aktuelles Angebot der AWP Fächer und Pflichtsprachen der einzelnen Studiengängen von der Homepage:

<https://www.th-deg.de/de/studierende/awp-sprachen>

Lehr- und Lernmethoden

Seminaristischer Unterricht, Übung

Besonderes

Kursspezifische Besonderheiten können der entsprechenden Kursbeschreibung entnommen werden.

Empfohlene Literaturliste

Literaturempfehlungen können der entsprechenden Kursbeschreibung entnommen werden.



▶ W-20 FACHWISSENSCHAFTLICHES WAHLPFLICHTFACH

Modul Nr.	W-20
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Helena Liebelt
	Allgemein
Kursnummer und Kursname	W4104 Fachwissenschaftliches Wahlpflichtfach
Semester	4
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	4
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 60 Stunden Gesamt: 120 Stunden
Prüfungsarten	Endnotenbildende PStA, schr. P. 90 Min., mdl. P. 15 Min.
Dauer der Modulprüfung	105 Min.
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Durch das FWP Modul sind Studierende in der Lage, Kenntnisse und Fähigkeiten zu erwerben, welche diejenigen des Studiengangs ergänzen und vertiefen. Nach Absolvieren wurden folgende Lernziele erreicht:

- o die Studierenden haben Einblick in die Methodiken, Denkweisen und Praktiken ausgewählter ingenieurwissenschaftlicher, wirtschaftswissenschaftlicher oder internationaler Themen. Sie beurteilen entsprechende Themenstellungen und Anwendungen oder erweitern ihre interkulturellen und sozialen Kompetenzen.

Erwerb fachübergreifender Kompetenzen

Erwerb von Schlüsselqualifikationen

Einblick in die Themen, Methodiken und Denkweisen aktueller angrenzender Fach- bzw. Spezialgebiete

Fähigkeit zur Beurteilung interdisziplinärer Themenstellungen und Anwendungen

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen



Verwendbarkeit des Moduls für diesen und andere Studiengänge ist gewährleistet.

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Die Teilnehmerzahl ist begrenzt (i.d.R. 20 bei nichtsprachl. Kursen). Für gewählte weiterführende Kurse muss die geforderte Kompetenz von vorherigen Semester vorliegen. Für nähere Information wenden Sie sich bitte an den zuständigen Lehrenden.

Inhalt

Die Studierenden können innerhalb des Wahlpflichtsangebots, bzw. den entsprechenden Angebot anderen Fakultäten (in diesem Fall bitte vorher mit Prüfungskommission abstimmen) ihre Kurse selbst auswählen und so neigungsorientiert die Kenntnisse vertiefen.

Die konkreten Inhalte können der entsprechenden Kursbeschreibung entnommen werden:

- o Einblick in die Themen, Methodiken und Denkweisen studiengangsspezifischer Fachgebiete
- o Einblick in aktuelle Problemstellungen und Entwicklungen studiengangsspezifischer Fachgebiete

Lehr- und Lernmethoden

Seminaristischer Unterricht oder Projektarbeit, E-Learning, Vorlesung mit integrierten Übungsbeispielen, Hausübungen,

Tafelanschrieb in Kombination mit Skriptum.

Besonderes

keine Angabe

Empfohlene Literaturliste

wird in der Vorlesung bekannt gegeben



W-21 INNOVATIONSMANAGEMENT

Modul Nr.	W-21
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Christine Wünsche
Kursnummer und Kursname	W4105 Innovationsmanagement
Lehrende	Norbert Sosnowsky Prof. Dr. Christine Wünsche
Semester	4
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	Jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 60 Stunden Virtueller Anteil: 30 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90 Min.
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden Bewertungskriterien für Neuerungen.

Die Studierenden verstehen die Bedeutung von Innovation im Unternehmen und in der Gesellschaft.

Die Studierenden sind in der Lage, einen strukturierten Innovationsprozess zu beschreiben und zu begründen.

Die Studierenden wenden die vorgestellten Methoden zur Ideenfindung und -bewertung selbständig an.

Die Studierenden sind in der Lage, Innovationsprozesse in einem Unternehmen zu verstehen, zu analysieren und zu vergleichen.

Die Studierenden kennen den Ablauf eines Innovationsprozesses.

Verwendbarkeit in diesem Studiengang

W-29 Industriepraktikum

W-36 Bachelormodul



Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Verwendbarkeit ist nicht gleich Anrechenbarkeit! Entsprechende Ingenieurstudiengänge

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

mindestens Technische Mechanik oder Unternehmerische Grundlagen oder Physik I

Inhalt

Die Vorlesung ist in zwei Teile gegliedert.

Teil 1 befasst sich mit dem Managementansatz hinsichtlich des Umgangs mit Innovationen.

Teil 2 stellt als Innovationsmethode das Design Thinking vor. Mit den richtigen Menschen wird in den richtigen Räumen mit der richtigen Herangehensweise ein Thema formuliert, verstanden und synthetisiert. Lösungsansätze werden zusammengestellt, getestet und bewertet, bevor ein Ansatz umgesetzt wird. Diese Schritte werden mit verschiedenen Methoden hinterlegt, die im Rahmen der Vorlesung eingeübt werden.

Lehr- und Lernmethoden

seminaristischer Unterricht

Gruppenarbeit

Empfohlene Literaturliste

Gürtler, J., Meyer J.: Design Thinking in 30 Minuten; Galal, 5. Auflage 2013



▶ W-22 UNTERNEHMENSNACHFOLGE UND BUSINESS SIMULATION

Modul Nr.	W-22
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Jutta Stirner
Kursnummer und Kursname	W5106 Unternehmensnachfolge und Business Simulation
Lehrende	Prof. Dr. Thomas Geiß Laura Hlawatsch Christian Schläger
Semester	5
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	Jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 150 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90 Min.
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Verständnis der theoretischen Grundlagen des Strategischen Managements.
Anwendung von Analyse- und Managementtools in Theorie und betrieblicher Praxis.
Trainieren des unternehmerischen Denkens und Handelns. Verdeutlichung betriebswirtschaftlicher Zusammenhänge und strategischer Entscheidungsfelder durch praktische Anwendung der Lehrinhalte in einem praxisnahen Unternehmensplanspiel.
Detaillierte Darstellung und Visualisierung des Prozesses strategischer Entscheidungen am Beispiel "Unternehmensnachfolge".

Verwendbarkeit in diesem Studiengang

W-36 Bachelormodul

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

W-36 Bachelormodul



Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

W1107 Bilanzierung

W2106 Steuern

Modul W-13 Investition und Finanzierung

Inhalt

- o Grundlagen zur Unternehmensnachfolge (Bedeutung des Mittelstandes in Deutschland, Perspektiven der Unternehmensnachfolge)
- o Die Unternehmensübergabe (Unternehmensbeschreibung, Wahl des Nachfolgers, Rolle der Familienmitglieder/des Übergebers)
- o Die Unternehmensübernahme (Auswahl eines geeigneten Betriebes, Geschäftsplan, Unternehmenskultur, Akzeptanz des Nachfolgers im Unternehmen, Fördermöglichkeiten und Finanzierung)
- o Der Übergabeprozess (Nachfolgeprozesse, Unternehmenswert, Formen der Betriebsübergabe, Probleme und Konflikte, Kommunikation u. Zusammenarbeit mit Geschäftspartnern)
- o Testament und Erbfolge, Steuern und Nachfolge, gesellschaftsrechtliche Aspekte
- o Virtuelle Unternehmensgründung am PC und Präsentation des unternehmerischen Erfolgs

Lehr- und Lernmethoden

Präsentationen, Folien, Tafel, Skriptum, Simulation, VHB-Kurs

Empfohlene Literaturliste

- o Hering/Olbrich, Unternehmensnachfolge, Oldenbourg Verlag, München, 2003
- o Klöckner, Buy-outs in Family Business, Gabler Verlag, 2009
- o Schröder/Westerheide (Hrsg.), Wirtschaftliche und gesellschaftliche Bedeutung von Familienunternehmen, Nomos Verlag, 2010
- o Felden/Pfannenschwarz, Unternehmensnachfolge, Oldenbourg Verlag, München, 2008
- o Wolter Hans-Jürgen, Informationsasymmetrien in der familienexternen Nachfolge und ihre Überwindung, IFM Bonn, 2009



▶ W-23 BETRIEBLICHE QUALITÄT UND STATISTIK

Modul Nr.	W-23
Modulverantwortliche/r	Prof. Raimund Förg
Kursnummer und Kursname	W4106 Qualitätsmanagement W4107 Statistik
Lehrende	Norbert Sosnowsky
Semester	4
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	Jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	6
ECTS	7
Workload	Präsenzzeit: 90 Stunden Selbststudium: 75 Stunden Virtueller Anteil: 45 Stunden Gesamt: 210 Stunden
Prüfungsarten	schr. P. 120 Min.
Dauer der Modulprüfung	120 Min.
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Die Studierenden verstehen die Funktionszusammenhänge zum Leiten und Lenken eines Industriebetriebes anhand der Methoden des Qualitätsmanagements.

Die Studierenden erwerben zudem Grundkenntnisse der beschreibenden und schließenden Statistik und werden an (Übungs-) Beispielen in die betreffenden Anwendungen eingeführt.

Anhand von Beispielen werden zentrale Themengebiete des Operations Research vorgestellt und grundlegende mathematische Optimierungsverfahren zur Behandlung dieser Fragestellungen eingeführt.

Teil Statistik:

Die Studierenden des Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen erlernen im Rahmen des Moduls Statistik, Grundkenntnisse der Deskriptiven Statistik, der Wahrscheinlichkeitsrechnung (Kombinatorik) und der Beschreibenden Statistik. Das erworbene Wissen führt zur Fähigkeit Prozessparameter statistisch korrekt angeben zu können. Außerdem können die Studierenden, nach erfolgreichem Abschluss des Moduls, statistisch korrekte Aussagen über die Signifikanz, bzw. über den Vergleich von statistischen Massen treffen. Kombinatorische Vorgänge können anhand von Beispielen erklärt werden und der Begriff „Zufall“ kann mathematisch beschrieben



werden. Ein Einblick in verschiedene Verteilungsfunktionen zeigt den Zusammenhang in der Praxis auf und kann daraus auch transferiert werden.

Fachkompetenz:

Die Studierenden kennen und verstehen grundlegende statistische Methoden und Prinzipien, die in der statistischen Betrachtung von Vorgängen, Anwendung finden. Sie können beispielsweise Versuchsergebnisse statistisch korrekt darstellen und entscheiden, ob signifikante Unterschiede bei einem Vergleich von statistischen Massen vorliegen.

Methodenkompetenz:

Die Studierenden können in Fallbeispielen die richtigen statistischen Methoden anwenden und umsetzen. Dies ist die Grundlage zur Bewertung von Vorgängen (Versuchen/Vergleichen/Aufzeigen) in der Praxis.

Personale Kompetenz:

Die Absolventen des Moduls Statistik sind in der Lage die Durchdringung von Statistik in Abläufen und Vorgängen in unserer modernen Gesellschaft ein zu ordnen. Sie können die statistische Darstellung von Aussagen reflektieren.

Teil QM:

Identifikation qualitätsrelevanter Faktoren

Erfassen von Prozessen und qualitätsrelevanter Vorgänge

sichere Methodenkenntnisse im Bereich Qualitätsmanagement

Auswahl geeigneter Werkzeuge und Methoden zur Ausgestaltung und Optimierung von Prozessen

Analyse

Erarbeiten von Lösungsmöglichkeiten

Auswahl von Lösungen nach qualitäts- und wirtschaftlichen Gesetzmäßigkeiten

Überwachung der Implementierung

Interpretation der aktuellen Lage industrieller Abläufe

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Teil Statistik:

Verwendbarkeit des Moduls für diesen Studiengang:

Im Rahmen des Moduls Statistik werden Anwendungen und Auswertung von statistischen Methoden erlernt. Die Kenntnisse dieses Moduls sind Voraussetzung für weitere Module in folgenden Semestern.

Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge:



Ein Einsatz des Moduls ist in allen Bachelor Studiengängen möglich.

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Teil Statistik:

Mathematik

Inhalt

Teil Statistik:

1. Einführung, wo begegnet uns Statistik – wann brauchen wir sie?
2. Beschreibende Statistik (deskriptive Statistik)
 - 2.1. Grundbegriffe
 - 2.2. Häufigkeitsverteilung (eindimensional)
 - 2.3. Kumulierte Häufigkeiten und Verteilungsfunktion
 - 2.4. Lageparameter und Streuungsparameter
 - 2.5. Zweidimensionale Häufigkeitsverteilung
 - 2.6. Korrelationsrechnung und Regressionsrechnung
3. Wahrscheinlichkeitsrechnung
 - 3.1. Kombinatorische Grundlagen
 - 3.2. Ergebnisalgebra
 - 3.3. Wahrscheinlichkeit und Satz von Laplace
 - 3.4. Unabhängige Ereignisse und bedingte Wahrscheinlichkeiten
 - 3.5. Zufällige Variable und Wahrscheinlichkeitsverteilung
 - 3.6. Erwartungswert und Varianz einer Verteilung (zus. Statistische Prozesskontrolle)
 - 3.7. Wichtige diskrete Verteilungen
 - 3.8. Die Normalverteilung
4. Schließende Statistik
 - 4.1. Problemstellung, Zufallsstichproben
 - 4.2. Punktschätzung



4.3. Intervallschätzung

4.4. Hypothesentests

Lehr- und Lernmethoden

Teil Statistik:

Die Modulinhalte werden im Rahmen einer Kombination aus Vorlesung und eines seminaristischen Unterrichts vermittelt. Um die praxisorientierte Anwendung der erlernten Modulinhalte zu verbessern, werden zu den einzelnen Bausteinen aus der Vorlesung, Beispiele aufgezeigt und zusammen mit den Studierenden im Rahmen der Vorlesung evaluiert. Übungen finden im Rahmen des seminaristischen Unterrichts statt – einzelne Fragestellungen und Herausforderung der Industrie werden zusammen mit den Studierenden identifiziert und Lösungsansätze diskutiert. Im Rahmen dieses Lehrstils erhalten die Studierenden die Möglichkeit Ihre Beobachtungs-, Kommunikations-, und Fachkompetenz zu reflektieren.

Empfohlene Literaturliste

Teil Statistik:

Michael Sachs (2009), *Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik*, 3. Auflage, Hanser Verlag

Precht/Kraft/Bachmaier (2005), *Angewandte Statistik 1*, 7. Auflage, Oldenburg Verlag

Lothar Sachs (2003), *Angewandte Statistik*, 11. Auflage, Springer Verlag

► W4106 QUALITÄTSMANAGEMENT

Ziele

Ziel ist:

- o Identifikation qualitätsrelevanter Faktoren
- o Erfassen von Prozessen und qualitätsrelevanter Vorgänge
- o sichere Methodenkenntnisse im Bereich Qualitätsmanagement
- o Auswahl geeigneter Werkzeuge und Methoden zur Ausgestaltung und Optimierung von Prozessen
 - o Analyse
 - o Erarbeiten von Lösungsmöglichkeiten
 - o Auswahl von Lösungen nach qualitäts- und wirtschaftlichen Gesetzmäßigkeiten



- o Überwachung der Implementierung
- o Interpretation der aktuellen Lage industrieller Abläufe

Inhalt

- o Prozessorientiertes Qualitätsmanagement
- o ISO 9000 ff.
- o Aufbau und Einführung eines Qualitätsmanagementsystems
- o Methoden und Werkzeuge der Qualitätsplanung
- o Total Quality Management
- o Entwicklung und Notwendigkeit des Qualitätsmanagement speziell im industriellen Umfeld
- o Position des Menschen

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

keine.

Prüfungsarten

Teil der Modulprüfung

Methoden

Seminaristischer Unterricht/Hausübungen

Beamer, Tafelanschrieb in Kombination mit Skriptum

Empfohlene Literaturliste

Lins, Gerhard: Qualitätsmanagement für Ingenieure, Hanser, München-Wien

Pfeifer: Praxisbuch Qualitätsmanagement, Hanser, München-Wien

Weggemann, Mathieu: Wissensmanagement, mitp-Verlag, Landsberg

Pfeifer, Schmitt, Qualitätsmanagement, Hanser-Verlag

► W4107 STATISTIK

Inhalt

- o Einführung/Überblick



- o Beschreibende Statistik
- o Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung
- o Schließende Statistik

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Analytische Grundlagen des Ingenieurstudiums/Ingenieurmathematik

Prüfungsarten

Teil der Modulprüfung

Methoden

Vorlesung mit integrierten Übungen, Hausübungen

Tafelanschrieb



▶ W-24 OPERATIONS RESEARCH

Modul Nr.	W-24
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Stephan Scheuerer
Kursnummer und Kursname	W5107 Operations Research
Lehrende	Prof. Dr. Stephan Scheuerer
Semester	5
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 30 Stunden Selbststudium: 60 Stunden Virtueller Anteil: 30 Stunden Gesamt: 120 Stunden
Prüfungsarten	schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90 Min.
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Die Studierenden sind mit Techniken des *Operations Research (OR)* vertraut und sind befähigt zur Lösung von Optimierungsproblemen der Praxis.

Nach dem Kurs können die Studierenden

- o Problemstellungen mit Hilfe mathematischer Modelle formulieren.
- o mathematische Modelle implementieren, lösen und die Lösung im Kontext des Entscheidungsproblems interpretieren.
- o Spezial-Software zur Lösung von Modellen anwenden.
- o die Grundlagen der eingesetzten Lösungsverfahren erläutern.

Der Kurs fokussiert dabei auf

- o ausgewählte, klassische Problemstellungen und Lösungsverfahren des Operations Research.
- o die praktische Anwendung von Verfahren des Operations Research.

Nach Absolvieren des Moduls *Operations Research* haben die Studierenden somit insb. folgende Kompetenzen erworben:



Fach- und Methodenkompetenz

Die Studierenden modellieren selbständig Optimierungsaufgaben aus der betrieblichen Praxis und lösen diese mit Hilfe von geeigneten Lösungstechniken des Operations Research. Dabei hilft ihnen eine Auswahl von typischen Anwendungsbeispielen und gängigen Lösungsverfahren, die sie im Rahmen dieses Kurses vorgestellt bekommen und zu beurteilen lernen. Mit Hilfe von Übungsaufgaben erlernen Sie eigenständig zu modellieren, komplexe Probleme zu strukturieren und zu analysieren, Lösungsverfahren zu evaluieren und zielgerichtet einzusetzen. Studierende validieren und bewerten die erhaltene Lösung.

Der Erwerb von **sozialen Kompetenzen** steht bei diesem Modul naturgemäß nicht im Vordergrund, wird aber durch Kooperation der Studierenden und gemeinsames Erarbeiten von Lösungen gefördert.

Die **persönliche Kompetenz** wird durch vertieftes selbständiges Erarbeiten und Lösen komplexer Probleme gefördert. Durch die Anwendung mathematischer Lösungstechniken und deren kritische Durchdringung erarbeiten sich die Studierende die Fähigkeit zum abstrakten und analytischen Denken.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Das Modul kann in weiterführenden Studiengängen wie dem Master Wirtschaftsinformatik, sowie fachähnlichen Studiengängen verwendet werden.

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Mathematikkenntnisse aus den Grundlagenmodulen.

Inhalt

I. Einführung in Operations Research

- o Begriffe, Anwendungsbeispiele und Geschichte des Operations Research
- o Problemlösungsprozess, math. Modellbildung, Optimierung vs. Simulation

II. Lineare Programmierung (LP)

- o LP-Problemformulierungen, Standardform, Voraussetzungen LP, Übungsaufgaben LP
- o Spreadsheet Modelling und Lösung mit Microsoft Excel Solver, Sensitivitätsanalyse
- o Der Simplex Algorithmus: erweiterte Standardform, Simplex-Algorithmus, Mixed Constraints und Spezialfälle, Sensitivitätsanalyse mit dem Simplex-Tableau
- o Grundlagen Dualitätstheorie



III. Spezielle Optimierungsprobleme

- o Transportproblem und Erweiterungen
- o Zuordnungsproblem
- o Transshipmentproblem

IV. Gemischt-Ganzzahlige Lineare Programmierung (MIP)

- o Grundlagen und MIP-Modellierung mit Übungsaufgaben
- o Das Branch-and-Bound Lösungsverfahren für MIP-Probleme
- o MIP-Modellierung in der Praxis: Überblick über professionelle MIP-Modellierungsumgebungen, -sprachen und -Solver, MIP-Modellbildung mit Solver Studio und AMPL, Lösung mittels MIP-Solver

V. Optimieren in Netzen

- o Grundlagen Graphentheorie
- o Das Kürzeste-Wege-Problem und Lösung mit dem Dijkstra-Algorithmus
- o Vorstellung typischer Netzwerk-Probleme

VI. Einblick in weitere Techniken und Gastvortrag aus der Praxis

Lehr- und Lernmethoden

Blended Learning mit virtuellen Lehranteilen und Präsenzlehre. Begleitend für das Selbststudium werden umfangreiche Übungsaufgaben inkl. Lösung bereitgestellt. Rückfragen werden in der Präsenzlehre oder via Diskussionsforum besprochen.

Besonderes

Nach Möglichkeit wird ein Gastvortrag zu Anwendungsbeispielen aus der beruflichen Praxis angeboten.

Empfohlene Literaturliste

Englischsprachige Lehrbücher zu Grundlagen des Operations Research:

- o David R. Anderson, et. al.: An Introduction to Management Science, 2nd Ed., Cengage Learning EMEA, Cheriton House, UK, 2014 (ISBN 9781408088401)
- o Frederick S. Hillier, Gerald J. Lieberman: Introduction to Operations Research, 10th Ed., McGraw-Hill, NY, USA, International Edition 2014 (ISBN 9781259253188)



- o Frederick S. Hillier, Mark S. Hillier: Introduction to Management Science, 5th Ed., McGraw-Hill, NY, USA, International Edition 2014 (ISBN 9781259010675)
- o John A. Lawrence, Barry A. Pasternack: Applied Management Science, 2nd Ed., John Wiley & Sons, Hoboken, NJ, USA, 2002 (ISBN 9780471391906)
- o Cliff Ragsdale: Spreadsheet Modeling & Decision Analysis, 7th Ed., Cengage Learning, Stamford, USA, 2015 (ISBN 9781285418681)
- o Bernhard W. Taylor: Introduction to Management Science, 11th Ed., Pearson, Boston, USA, 2013 (ISBN 9780273766407). Companion Website mit Online Modulen:
http://wps.prenhall.com/bp_taylor_introms_11/220/56508/14466191.cw/index.html

Deutschsprachige Lehrbücher zu Grundlagen des Operations Research:

- o Wolfgang Domschke, Andreas Drexl: Einführung in Operations Research, 8. Aufl., Springer, Heidelberg, 2011 (ISBN 9783642181115)
- o Leena Suhl, Taieb Mellouli: Optimierungssysteme, 3. Auflage, Springer, Berlin Heidelberg, 2013 (ISBN 9783642389368)
- o Brigitte Werners: Grundlagen des Operations Research, 3. Auflage, Springer, Heidelberg, 2013 (ISBN 9783642401022)

Operations Research Lehrbücher mit besonderem Fokus (u.a. Logistik, math. Modellbildung):

- o Dieter Feige, Peter Klaus: Modellbasierte Entscheidungsunterstützung in der Logistik, Deutscher Verkehrs-Verlag, Hamburg, 2008 (ISBN 9783871543715)
- o Steglich Mike, Feige Dieter, Klaus Peter: Logistik-Entscheidungen - Modellbasierte Entscheidungsunterstützung in der Logistik mit LogisticsLab, De Gruyter/Oldenburger, Berlin/Boston, 2. Aufl., 2016 (ISBN 978-3-11-042742-4 , 978-3-11-043984-7)
- o Tore Grünert, Stefan Irnich: Optimierung im Transport - Band I: Grundlagen, Band II: Wege und Touren, Shaker Verlag, Aachen, 2005 (ISBN 3832245146 und 3832245154)
- o H. Paul Williams: Model Building in Mathematical Programming. 5. Aufl., Wiley, Chichester, 2013 (ISBN 9781118443330)
- o Robert Fourer, David M. Gay, Brian W. Kernighan: AMPL - A Modeling Language for Mathematical Programming, 2. Aufl., Thomson, Duxbury, 2003 (ISBN 0-534-38809-4), Download: <http://ampl.com/resources/the-ampl-book/>



- o Josef Kallrath: Gemischt-ganzzahlige Optimierung - Modellierung in der Praxis - Mit Fallstudien aus Chemie, Energiewirtschaft, Metallgewerbe, Produktion und Logistik, Springer Vieweg, Wiesbaden, 2. Aufl., 2013 (ISBN 978-3-658-00689-1)

Internet-Quellen (Stand 27.7.2018):

- o <https://ampl.com>
- o <https://neos-server.org/neos/solvers/milp:Gurobi/AMPL.html>
- o <https://solverstudio.org>



W-25 KUNSTSTOFF- UND FERTIGUNGSTECHNIK

Modul Nr.	W-25
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Rolf Rascher
Kursnummer und Kursname	W5101 Kunststofftechnik W5102 Fertigungstechnik
Lehrende	Prof. Dr. Rolf Rascher Sebastian Sitzberger Christian Trum Prof. Dr. Christian Wilisch
Semester	5
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	Jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	8
ECTS	10
Workload	Präsenzzeit: 120 Stunden Selbststudium: 100 Stunden Virtueller Anteil: 70 Stunden Gesamt: 290 Stunden
Prüfungsarten	schr. P. 120 Min.
Dauer der Modulprüfung	120 Min.
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Das Modul Fertigungstechnik soll den Studenten grundlegende Kenntnisse über heute genutzte Fertigungsmethoden und Kunststoffe vermitteln. Die Vorlesungen sind als Grundlagenvorlesung ausgelegt, damit der angehende Wirtschaftsingenieur die Bedeutung einer modernen Fertigung aber auch mögliche Schwierigkeiten im Umgang und in der Auslegung von Fertigungseinrichtungen verstehen und bewerten kann.

Mit den Kenntnissen aus dem Modul Fertigungstechnik soll der Wirtschaftsingenieur bei der Konzeption und Auslegung von Produktionseinrichtungen an der Schnittstelle von Technik und Wirtschaftlichkeit die beiden Bereiche kompetent und insbesondere mit technischem Sachverstand miteinander verbinden können.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Verwendbar für andere Ing.-wissenschaftliche Studiengänge

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen



Aufbau der Materie und Bindungskonzepte in Molekülen

Inhalt

Die Vorlesung Kunststofftechnik beinhaltet:

- o Kenntnisse der wichtigsten Kunststoffarten und deren Anwendung.
- o Überblick über Herstellung und Verarbeitung.
- o Überblick über Struktur: Makromolekül, Bindungskräfte, Kettenstruktur, Wirkung von Zusätzen.
- o Kenntnisse der charakteristischen Eigenschaften und Anwendungsgebiete: Mechanische, thermische, elektrische, optische, chemische Eigenschaften und deren Prüfung.
- o Überblick über Herstellung: Polymerisation, Polykondensation, Polyaddition.
- o Grundlagen zur Kunststoffverarbeitung, z.B. Spritzgießen, Extrudieren, Thermoformen, Verbindungstechnik.
- o Fähigkeit zur Auswahl des günstigsten Fertigungsverfahrens an ausgewählten Beispielen.

Die Vorlesung Fertigungstechnik teilt sich auf in spanende und spanlos arbeitende Verfahren. Die Vorlesung soll Kenntnis der Technologie und Anwendung von modernen Verfahren der spanlosen Fertigungstechnik vermitteln. Die jeweiligen verfahrens- und berechnungstechnischen Grundlagen und Eigenheiten werden diskutiert. Mit den erarbeiteten Kenntnissen und verfahrensbezogenen fertigungstechnischen Grundlagen sollen die Fähigkeit zur Auswahl der Fertigungsverfahren nach wirtschaftlichen Bedingungen und für die Durchführung der Arbeitsplanung erzielt werden. Spanlose Verfahren haben besondere Bedeutung bei der Herstellung von einfachen und komplexen Bauteilen in i.a. höherer Stückzahl. Schwerpunkte sind die Gießverfahren sowie ausgewählte Verfahren aus der Blech- und Massivumformung. Zur spanenden Fertigungstechnik gehören u.a. die grundlegenden Verfahren Drehen, Bohren, Fräsen und Schleifen sowie die Methoden zur Berechnung auftretender Kräfte und benötigter Leistungen. Besonderes Augenmerk wird auf die jeweiligen Einsatzmöglichkeiten und deren Grenzen im Sinne von Genauigkeit und technologischen Grenzen gelegt. Werkzeuge und



Werkzeugmaterialien werden besprochen.

Berechnungsaufgaben werden anhand von Praxisbeispielen bearbeitet.

Lehr- und Lernmethoden

Seminaristischer Unterricht

Medienform Tafel, Tageslichtprojektor, Beamer

Besonderes

keine Angabe

Empfohlene Literaturliste

O. Schwarz, F.-W. Ebeling, B. Furth: Kunststoffverarbeitung,
Vogel, 8. Aufl., 1999

O. Schwarz: Kunststoffkunde, Vogel, 6. Aufl., 2000

W. Michaeli: Einführung in die Kunststoffverarbeitung,
Hanser, 4. Aufl., 1999

H-G. Elias: Makromoleküle, Band 1+2, Wiley-VCH, 6. Aufl., 1999



▶ W-26 BETRIEBLICHE INFORMATIONSSYSTEME

Modul Nr.	W-26
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Stephan Scheuerer
Kursnummer und Kursname	W5103 Betriebliche Informationssysteme
Lehrende	Prof. Dr. Rainer Kelch Harald Röser
Semester	5
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	Jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	2
ECTS	3
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 60 Stunden Virtueller Anteil: 30 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90 Min.
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Fachkompetenz

- o Die Studierenden kennen Ziel und Zweck von ERP-Systemen im betrieblichen Einsatz. Als Beispiel dient SAP, wobei Wert darauf gelegt wird, dass SAP nur eines von vielen ERP-Systemen ist. Den Schwerpunkt bilden Referenzprozesse aus Materialwirtschaft, Vertrieb, Produktion, Finanzen und Controlling.
- o Die Studierenden sind in der Lage die typischen Schritte und kritischen Punkte eines ERP-Einführungsprojekts zu skizzieren. Sie erkennen die Bedeutung eines ERP-Systems für ein Unternehmen und dessen zentrale Stellung in einer IT-Applikationslandschaft.
- o Es werden die für die erfolgreiche Durchführung von Prozessen notwendigen Organisationsstrukturen und Stammdaten behandelt. Die Studierenden kennen die fachliche Bedeutung der Objekte, d.h. die zugehörigen betriebswirtschaftlichen Hintergründe und fachliche Abhängigkeiten. Sie erhalten einen Einblick in das Customizing des SAP-Systems.
- o In Übungen, Fallstudien und Projektaufgaben erlernen die Studierenden den praktischen Umgang mit dem ERP-System SAP. Sie können die Referenzprozesse praktisch umsetzen und im Zusammenspiel erläutern.



- o Die Studierenden erhalten einen Einblick in fortgeschrittene ERP-Techniken und weitere Prozesse (z.B. PLM, CRM, SCM) und können diese in die betriebswirtschaftlichen Zusammenhänge einordnen.

Methodenkompetenz

- o Die Studierenden gewinnen einen Einblick in typische Arbeitsmethoden und Vorgehensweisen in der ERP-Beratung und -Gestaltung.

Soziale und persönliche Kompetenz

- o Die Bearbeitung von Fallstudien an einem ERP-System fördert die Entwicklung der Kompetenzen Zeit- und Selbstmanagement.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Management- und IT-Consulting

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Datenbanken

Inhalt

- o Einsatz betriebswirtschaftlicher Standardsoftware
- o Einführung in SAP-Softwarekomponenten
- o Oberfläche und Bedienung von SAP-Systemen

Materialwirtschaft (MM)

- o Organisationsstrukturen
- o Stammdaten
- o Einkaufsprozesse
- o Fallstudie MM

Vertriebsprozesse (SD)

- o Organisationsstrukturen
- o Stammdaten
- o Vertriebsprozesse
- o Fallstudie SD



Produktionsplanung und -steuerung (PP)

- o Organisationsstrukturen
- o Stammdaten
- o Produktionsprozesse
 - o Absatz- & Produktionsgrobplanung
 - o Programmplanung
 - o Materialbedarfsplanung
 - o Fertigungssteuerung
- o Fallstudie PP

Finanzwesen (FI)

- o Organisationselemente der Finanzbuchhaltung
- o Anlegen von Stammdaten
- o Kreditoren
- o Debitoren
- o Sachkonten
- o Abbildung einfacher Geschäftsprozesse
- o Rechnungserfassung
- o Erfassung Ausgangsrechnung
- o Ausgleich offener Posten
- o Berichtssysteme
- o Kontenanalyse

Controlling (CO)

- o Integrationsaspekte zwischen Finanzbuchhaltung und Controlling
- o Gemeinkosten-Controlling
- o Kostenartenrechnung
- o Kostenstellenrechnung
- o Kostenstellenplanung



- o Berichtssysteme
- o Kostenstellenübersicht

Lehr- und Lernmethoden

Seminaristischer Unterricht, Übungen mit Gruppenarbeit, Fallstudien am SAP-Trainingsystem

Empfohlene Literaturliste

Allgemein:

- o Magal, S. R., Word, J. (2012), Integrated Business Processes with ERP Systems, Wiley, Hoboken, NJ, USA, (ISBN 978-0-470-47844-8) mit Learning DemonstraWon-Videos (Stand 29.07.2018):
[hbp://www.youtube.com/playlist?list=PLIHmQT8iwu7RHAETlr7jrs7rqhr-j1iGK](http://www.youtube.com/playlist?list=PLIHmQT8iwu7RHAETlr7jrs7rqhr-j1iGK)
- o Schulz, O. (2013), Der SAP-Grundkurs für Einsteiger und Anwender, 2. Auflage, Galileo Press, Bonn, (ISBN 978-3-8362-2034-7)

Vertrieb und Materialwirtschaft:

- o Benz, J., Höflinger, M. (2011) Logistikprozesse mit SAP, 3. Auflage, Vieweg-Teubner, Wiesbaden, (ISBN 978-3-8348-1484-5)
- o Kappauf, J., Koch, M., Lauterbach, B. (2012): Discover Logistik mit SAP, 2. Auflage, Galileo Press, Bonn, (ISBN 978-3-8362-1857-3)
- o Rimmelspacher, U. (2014), Vertriebsprozesse mit SAP, Springer Vieweg, Wiesbaden, (ISBN 978-3-658-00570-2)
- o Then, T. (2013), Vertrieb mit SAP - Der Grundkurs für Einsteiger und Anwender, Galileo Press, Bonn, (ISBN 978-3-8362-1836-8)
- o Then, T. (2011), Einkauf mit SAP - Der Grundkurs für Einsteiger und Anwender, Galileo Press, Bonn, (ISBN 978-3-8362-1712-5)

Produktionsplanung und -steuerung:

- o Benz, J., Höflinger, M. (2011), Logistikprozesse mit SAP, 3. Auflage, Vieweg-Teubner, Wiesbaden, (ISBN 978-3-8348-1484-5)
- o Dickersbach, J. T., Keller, G. (2014), Produktionsplanung und -steuerung mit SAP ERP, 4. Auflage, Galileo Press, Bonn, (ISBN 978-3-8362-2708-7)
- o Herrmann, F.: OperaWve Planung in IT-Systemen für die ProdukWonsplanung und -steuerung, Springer Vieweg Teubner, Wiesbaden, 2011 (ISBN 978-3-8348-1209-4)



- o Herrmann, F.: Übungsbuch Losbildung und FerWgungssteuerung, Springer Gabler, Wiesbaden, 2018 (ISBN 978-3-658-21567-5)
- o Goldratt, E. M. (2002), Das Ziel: Ein Roman über Prozessoptimierung, 3. Auflage, Campus Verlag, (ISBN 978-3593367019)

Finanzen und Controlling:

- o Forsthuber, H., Siebert, J. (2013), Praxishandbuch SAP-Finanzwesen, SAP- Press, Bonn u. a.
- o Maassen, A., Schoenen, M., Werr, I. (2005), Grundkurs SAP R/3, 3. Auflage, Vieweg Verlag, Wiesbaden
- o Gadatsch, A., Frick, D. (2005), „SAP-gestütztes Rechnungswesen“, 2. Auflage, Vieweg Verlag, Wiesbaden
- o Friedl, G., Hiltz, Ch., Pedell, B. (2008) „Controlling mit SAP“, 5. Auflage, Vieweg Verlag, Wiesbaden



▶ W-27 PERSONALFÜHRUNG UND ARBEITSRECHT

Modul Nr.	W-27
Modulverantwortliche/r	Prof. Peter Schmieder
Kursnummer und Kursname	W5104 Personalführung und Arbeitsrecht
Lehrende	Prof. Dr. Josef Langenecker Prof. Peter Schmieder
Semester	5
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	Jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 60 Stunden Virtueller Anteil: 30 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90 Min.
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Durch die didaktische Synthetisierung von Fach- mit Methoden-, Sozialen und Persönlichen Kompetenzen werden folgende Lernergebnisse erzielt:

Verständnis von ausgewählten Management- und Entscheidungstechniken mit vertiefter Anwendung in Führung und direktem Umgang mit Mitarbeitern innerhalb von arbeitsrechtlichen Rahmenbedingungen. Die Studierenden sollen zu diesem Zweck moderne Instrumente der Personalführung (Recruiting, Personalentwicklung, Retention, Change) analysieren und in konkreten Anwendungssituationen für das spätere Berufsleben einüben. Zusätzlich werden relevante arbeitsrechtlichen Kenntnisse fallbezogen angewendet, die für einen juristisch korrekten und führungstechnisch erfolgreichen Umgang mit Mitarbeitern, Kollegen und Vorgesetzten charakterisierend sind.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

verwendbar für Teilmodul "Personalführung" in Bachelorstudiengängen

verwendbar im Teilmodul "Arbeitsrecht" in Bachelorstudiengängen

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen



Teilnahme ab dem 5. Fachsemester

Inhalt

Teil Personalführung:

- o Eigenbild/Fremdbild einer Führungskraft
- o Flow-Diagramme als Grundlage der Personalführung und Entwicklung
- o Stellenprofile, Persönlichkeitsprofile o Arbeitsplatz- und Stellenbeschreibungen (Möglichkeiten und Grenzen)
- o Mitarbeiterbewertungssysteme
- o Mitarbeiter-Zielvereinbarungsgespräche
- o Kommunikation und Krisenmanagement in der Personalführung
- o Personalentwicklung
- o Schulungs- und Entwicklungsmatrix

Teil Arbeitsrecht:

- o Einführung in das Arbeitsrecht
- o Von der Bewerbung bis zur Einstellung
- o Begründung, Änderung und Beendigung des Arbeitsverhältnisses
- o Besondere Formen des Arbeitsverhältnisses
- o Inhalt des Arbeitsverhältnisses o Mitbestimmung des Betriebsrats
- o Grundzüge des Tarifrechts

Lehr- und Lernmethoden

Seminaristischer Unterricht und Übung

Empfohlene Literaturliste

- o Buckingham, Coffman, Erfolgreiche Führung gegen jede Regel, Campus Verlag, 4.Auflage, 2012
- o Malik, Führen, Leisten, Leben - Wirksames Management für eine neue Zeit, Campus Verlag, 2006
- o Schulz von Thun, Miteinander Reden 1-3, rororo Verlag, 48. Auflage, 2010
- o Francis, Young, Mehr Erfolg im Team, Windmühle Verlag, 2009



- o Spitzer, Lernen. Gehirnforschung und die Schule des Lebens, Spektrum Verlag, 2009
- o Erpenbeck, von Rosenstiel (Hg.), Handbuch Kompetenzmessung, Schäffer Poeschel Verlag, 2. Auflage, 2007
- o Kotter, John, Leading Change, Harvard Business Review Press, Auflage new edition, 2012
- o Kahnemann, David, Schnelles Denken, Langsames Denken, Siedler Verlag, 24. Auflage 2012
- o Handbuch des Bauarbeitsrechts, Langenecker/Maurer, Werner Verlag 2004
- o Schaub Arbeitsrechtshandbuch, 17. Auflage 2017, Verlag C. H. Beck
- o Küttner Personalbuch 2018, Verlag C. H. Beck



▶ W-28 PRAXISMODUL

Modul Nr.	W-28
Modulverantwortliche/r	Prof. Peter Schmieder
Kursnummer und Kursname	W6101 Praxisseminar W6102 Projektmanagement W6103 Präsentations- und Verhandlungstechnik
Lehrende	Prof. Peter Schmieder
Semester	6
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	PLV
Niveau	Undergraduate
SWS	6
ECTS	6
Workload	Präsenzzeit: 120 Stunden Selbststudium: 75 Stunden Virtueller Anteil: 45 Stunden Gesamt: 240 Stunden
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Praxisseminar:

Die Studierenden verstehen und bewerten von fachlichen, persönlichen und methodischen Kompetenzen durchdirektem Bezug zur praktischen Tätigkeit in Unternehmen und Betrieben. Weiter analysieren die Studierenden betriebliche Anforderungen und daraus abzuleitenden Handlungskompetenzen in einer Ablauf- und Aufbauorganisation.

Projektmanagement

Die Studierenden lernen die Methoden des Projektmanagements kennen und wenden diese in konkreten Fallbeispielen an. Die Studierenden vergleichen industrielle Anwendungsbeispiele und differenzieren die Itinerarien des Projektmanagements. Sie überprüfen und bewerten die Projektergebnisse in einer Soll-Ist Analyse.

Präsentations- und Verhandlungstechnik:

Die Studierenden lernen die Grundkompetenzen und Systeme der Präsentations-, und Verhandlungstechniken verstehen und anwenden. Die Fähigkeit zur Erstellung einer Gliederung sowie der Aufbau einer Ergebnispräsentation für die Managementebene wird erarbeitet und eingeübt. Schließlich werden Prinzipien und Methoden von Verhandlungstechniken in case studies analysiert und bewertet.



Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Das Modul ist in jedem ingenieursrelevanten Studiengang (insbesondere MB, ET/MT und deren Spezialisierungen) verwendbar.

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Der Eintritt in das praktische Studiensemester setzt voraus, dass mindestens 90 ECTS-Kreditpunkte erzielt wurden.

Inhalt

Praxisseminar:

- o Erstellung und Ausführung einer Pitch-Presentation auf Basis eines Berichtes zu Tätigkeiten und Aufgaben des Studierenden im Rahmen des Betriebspraktikums.
- o Vertiefende Einblicke über Entwicklungen und Verfahren und Fertigkeiten, die in den verschiedenen Unternehmen durchgeführt werden.
- o Überblick zu verschiedenen Firmen und deren geforderten Kernkompetenzen und Schwerpunkten.

Projektmanagement:

- o Selbständig ein Projekt strukturieren
- o Zeitplan mit realistischen Meilensteinen
- o Fortschrittskontrolle
- o Aufstellung realistischer Projektziele mit Ressourceneinsatz und Kosten-, Nutzenanalyse.
- o Planungsschritte im Projekt.
- o Steuerung des Projektablaufs.
- o Kontrolle der Zielerreichung.
- o Fallback-Lösungen für Notfallsituationen.

Präsentations- und Verhandlungstechnik:

- o Was erwartet ein Manager von einer Entscheidungsvorlage?
- o Grundsätzlicher Aufbau einer Entscheidungsvorlage



- o Berichtsstil vs. Erlebniserzählung
- o Grundlagen der Kommunikation
- o Zielgruppenadäquate Kommunikationsinstrumente
- o Teilnehmer und Rollen bei Verhandlungen
- o Menschen und Probleme getrennt voneinander behandeln
- o Auf Interessen konzentrieren, nicht auf Positionen
- o Optionen zum beiderseitigen Vorteil entwickeln
- o Anwendung neutraler Beurteilungskriterien
- o Tipps und Tricks o Bearbeitung von Fallstudien mit Rollenvorgaben, mit Ergebnispräsentation, Q&A, Verhandlungsgesprächen

Lehr- und Lernmethoden

Seminaristischer Unterricht mit case studies und studentischer Fallberatung

Empfohlene Literaturliste

- o Harold Kerzner, Projektmanagement - Ein systemorientierter Ansatz zur Planung und Steuerung, mitp-Verlag, Landsberg, 2008
- o Hans-Ulrich Küper, Projektmanagement als kundenorientierte Führungskonzeption, Schäffer- Poeschel Verlag, Stuttgart, 2007
- o Bernd Madauss, Handbuch Projektmanagement, Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart, 4. Auflage, 2004
- o Fisher, Ury, Patton, Das Harvard-Konzept, Campus Verlag, Frankfurt – New York, 23. Auflage, 2009
- o James M. Citrin, Richard A. Smith, Christine Stimpel, Das Geheimnis außergewöhnlich erfolgreicher Karrieren, Campus Verlag, Frankfurt – New York
- o Louise Mauffette-Leenders, Learning with Cases, Ivey, London Ontario
- o ECCH Case Studies, ecch UK, Cranfield UK



W-29 INDUSTRIEPRAKTIKUM

Modul Nr.	W-29
Modulverantwortliche/r	Prof. Peter Schmieder
Kursnummer und Kursname	W6104 Praktikum
Lehrende	Prof. Peter Schmieder
Semester	6
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	Jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	0
ECTS	24
Workload	Präsenzzeit: 720 Stunden Gesamt: 720 Stunden
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Synthetisierung sämtlicher Kompetenzfelder (Persönliche Kompetenzen, Soziale Kompetenzen, Fachliche Kompetenzen und Methodische Kompetenzen):

Ziel ist, den Studierenden die Gelegenheit zu geben, das von Ihnen erworbene Wissen in der Praxis anzuwenden und gleichzeitig die betrieblichen Abläufe in einem Unternehmen kennenzulernen.

Die in den vorangegangenen Lehrmodulen vermittelten theoretischen Inhalte werden in der betrieblichen Praxis angewandt und im Praxismodul bewertet.

Synthese auf die spätere berufliche Tätigkeit

Durch die Einbindung in das Tagesgeschäft und das Team/die Abteilung eines Wirtschaftsunternehmens soll den Studierenden zudem eine Gelegenheit geboten werden, ihre Personal- und Soft-Skills in den Bereichen Kooperations- und Kommunikationsfähigkeit, Teamarbeit und Präsentationstechnik aktiv zu üben. Damit sollen die Studierenden auf die Qualifikationsanforderung und Kompetenzmatrix potentieller Arbeitgeber vorbereitet werden.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Anerkennungsfähigkeit in ingenieursrelevanten Studiengängen, je nach Zuschnitt der beruflichen Tätigkeit und erworbenen Kompetenzen im Praktikum

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen



Der Eintritt in das praktische Studiensemester setzt voraus, dass mindestens 90 ECTS-Kreditpunkte erzielt wurden.

Inhalt

Praktische Tätigkeit in einem Industrieunternehmen oder sonstigen geeigneten Ausbildungsbetrieb für die Dauer von 18 Wochen. Die Studierenden werden in aktuelle Projekte des Betriebes eingebunden. Individuelle Themenstellung können sich dabei aus folgenden Bereichen ergeben:

- o Geschäftsfeld- und Produktplanung, Business Development
- o Projektierung von Anlagen, Projektleitung und Projektcontrolling
- o Innovations- und Technologiemanagement,
- o Technische Planung und Controlling,
- o Technischer Einkauf, Organisation und Logistik,
- o Industriegütermarketing,
- o Vertriebsingenieurwesen,
- o Controlling für technische Fachbereiche,
- o Assistenz der Geschäftsleitung
- o Prozessmanagement

Lehr- und Lernmethoden

Learning on the job

Empfohlene Literaturliste

keine



▶ W-30 UNTERNEHMENSFÜHRUNG

Modul Nr.	W-30
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Thomas Geiß
Schwerpunkt	Generell
Kursnummer und Kursname	W7103 Management - und Entscheidungstechniken W7104 Gründungsmanagement und Businessplan
Lehrende	Prof. Dr. Thomas Geiß Reinhard Lucha
Semester	7
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	Jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	6
ECTS	6
Workload	Präsenzzeit: 90 Stunden Selbststudium: 120 Stunden Virtueller Anteil: 30 Stunden Gesamt: 240 Stunden
Prüfungsarten	schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90 Min.
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Ein Unternehmen zu führen bedeutet vorrangig, die richtigen Entscheidungen zu treffen und gravierende Fehlentscheidungen nach Möglichkeit zu vermeiden. Ziel des Moduls ist es deshalb dem Studierenden das notwendige Wissen zu vermitteln, das es ihm ermöglicht, konkrete Strukturen und Prozesse eines Unternehmens und dessen Umfeldes zu analysieren und darauf basierend robuste unternehmerische Entscheidungen in einem ganzheitlichen Prozess zu treffen.

Die Wichtigkeit einer detaillierten Unternehmensplanung soll zudem an Hand des Beispiels Gründungsmanagement verdeutlicht werden. Dabei soll auch für das Thema Existenzgründung sensibilisiert und motiviert werden. Dem Studierenden soll ferner die Möglichkeit geboten werden, durch das Erstellen eines individuellen Businessplans im Rahmen eines Gruppenprojektes das vermittelte Wissen anzuwenden, zu trainieren und dadurch die Vorgehensweise, mögliche Probleme und Grenzen der Unternehmensplanung an einem praxisnahen Beispiel nachzuvollziehen. Das Gruppenprojekt umfasst die Gesamtplanung einer Geschäftsidee von der Ideenfindung, der Informationsbeschaffung bis hin zur Erstellung eines detaillierten Geschäftsplanes. Das Engagement der Teilnehmer und die Gruppendynamik während des Projektes tragen dabei entscheidend zum Lernerfolg bei.



Qualifikationsziele

Im Einzelnen haben die Studierenden nach Abschluss des Moduls die folgenden Lernziele erreicht:

Fachkompetenz

Die Studierenden sind in der Lage, im Rahmen des Ideengenerierung (Design Thinking Prozesses) iterativ Lösungen für eine Problemstellung zu generieren und zu evaluieren. Sie können aus einem Methodenset auswählen und an geeigneter Stelle Problemstellungen hinterfragen und analysieren. Sie können ihre Ideen in Prototypen umsetzen und diese mit ihren Nutzern testen und evaluieren.

Methodenkompetenz

Die Studierenden sind befähigt, Methoden zu den geeigneten Phasen zuzuordnen und anzuwenden.

Sozialkompetenz

Die Studierenden verfügen über Diskussionsvermögen, Teamfähigkeit und Kritikfähigkeit. Sie sind in der Lage ihre Stärken in den Entwicklungsprozess und Geschäftsmodelldesign einzubringen und verfügen über ein kreatives Selbstbewusstsein.

Persönliche Kompetenz

Die Studierenden haben ein Startup-Mindset, das sie befähigt Problemstellungen zu erfassen und nutzerzentrierte Lösungen zu entwickeln. Im Fall einer eignen Geschäftsidee oder Problemstellung konnten Sie ihr Verständnis für den Nutzer erweitern.

Verwendbarkeit in diesem Studiengang

W-30 Unternehmensführung

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Verwendbarkeit für fachähnliche Studiengänge, W-31 Produktion und Logistik / W-34 Produktion und Logistik, W-32 Betriebliche Organisation, Einkauf und Vertrieb

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

W4105 Innovationsmanagement

W5106 Unternehmensnachfolge und Business Simulation

Inhalt



1. Projektmanagement
 - 1.1. Grundbegriffe des Projektmanagements
 - 1.2. Projektleiter
 - 1.3. Stakeholder
 - 1.4. Phasen im Projekt
2. Initalisierung
 - 2.1. Projektziele
 - 2.2. Ausschreibungen
 - 2.3. Projektkalkulation
 - 2.4. Pitchpräsentation
 - 2.5. Angebot
 - 2.6. Allgemeine Geschäftsbedingungen
3. Planung
 - 3.1. Meilensteinplanung
 - 3.2. Aufwandschätzung
 - 3.3. Ressourcenplanung
 - 3.4. Netzwerkplan
4. Durchführung und Überwachung
 - 4.1. Meilensteinüberwachung
 - 4.2. Kostenüberwachung
 - 4.3. Earned Value Analyse
5. Abschluss
 - 5.1. Abschlusspräsentation
 - 5.2. Rechnungsstellung

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesung mit Übungen, Seminar, Schreibwerkstatt, Präsentationen, Diskussionen



Vermittlung der Grundlagen durch fallbezogene Darstellung.
Systematische Darstellung der Theorie mit Methodentransfer, Schaubildern und Fallbeispielen.

Vorlesung im seminaristischen Stil, Gruppenarbeiten, Gruppenpräsentationen, Übungen, Gruppenarbeit, Selbststudium mit Materialien auf i-Learn (Moodle)

Besonderes

Selbststudium mit Materialien auf i-Learn

Einreichung von Übungsaufgaben

Gastvorträgen von Unternehmen aus der Berufsgruppe

Empfohlene Literaturliste

Koch, Wolfgang / Wegmann, Jürgen (2002):

Praktiker-Handbuch Due Diligence, Analyse mittelständischer Unternehmen, 2. überarbeitete und aktualisierte Auflage,

Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart 2002.

Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW)-Akademie, (2004):

Finanzierungsmöglichkeiten der KfW bei Unternehmensübernahmen und –beteiligungen, Fachvortrag,

Frankfurt a. M. 2004, S. 32-34.

Laible, Thomas (2004):

Unternehmensbewertung und Kaufpreisgestaltung, Fachver-anstaltung der KfW-Akademie, Frankfurt a. M. 2004.

▶ W7103 MANAGEMENT - UND ENTSCHEIDUNGSTECHNIKEN

Prüfungsarten

Teil der Modulprüfung

▶ W7104 GRÜNDUNGSMANAGEMENT UND BUSINESSPLAN

Ziele

Qualifikationsziele



Im Einzelnen haben die Studierenden nach Abschluss des Moduls die folgenden Lernziele erreicht:

Fachkompetenz

Die Studierenden sind in der Lage, im Rahmen des Ideengenerierung (Design Thinking Prozesses) iterativ Lösungen für eine Problemstellung zu generieren und zu evaluieren. Sie können aus einem Methodenset auswählen und an geeigneter Stelle Problemstellungen hinterfragen und analysieren. Sie können ihre Ideen in Prototypen umsetzen und diese mit ihren Nutzern testen und evaluieren.

Methodenkompetenz

Die Studierenden sind befähigt, Methoden zu den geeigneten Phasen zuzuordnen und anzuwenden.

Sozialkompetenz

Die Studierenden verfügen über Diskussionsvermögen, Teamfähigkeit und Kritikfähigkeit. Sie sind in der Lage ihre Stärken in den Entwicklungsprozess und Geschäftsmodelldesign einzubringen und verfügen über ein kreatives Selbstbewusstsein.

Persönliche Kompetenz

Die Studierenden haben ein Startup-Mindset, das sie befähigt Problemstellungen zu erfassen und nutzerzentrierte Lösungen zu entwickeln. Im Fall einer eignen Geschäftsidee oder Problemstellung konnten Sie ihr Verständnis für den Nutzer erweitern.

Inhalt

- o Gründungsrelevante Kompetenzen
- o Ideenfindung und Evaluation von Geschäftsideen
- o Aufbau und Inhalte von Businessplänen
- o Geschäftsmodelle
- o Venture Capital und Unternehmensfinanzierung
- o Finanzplanung, Szenarienbildung und Sensitivitätsanalyse
- o Investitionsplanung und Anlagespiegel
- o Personalplanung
- o öffentliche Fördermittel
- o Möglichkeiten der Haftungsbegrenzung



- o Gründerhaftung
- o Praktische Anwendung des vermittelten theoretischen Wissen bei der Erstellung eines Businessplanes als Gruppenprojekt

Prüfungsarten

Teil der Modulprüfung

Methoden

VHB-Kurs zur Ergänzung

Präsentationen, Folien, Tafel, Fallstudien, Businessplan

Vorlesung mit Übungen, Seminar, Schreibwerkstatt, Diskussionen,

Besonderes

Selbststudium mit Materialien auf i-Learn

Einreichung von Übungsaufgaben

Empfohlene Literaturliste

Timmons, Jeffrey A.: New venture creation, McGraw-Hill Verlag, Boston, 2004

Sahlman, William A.: The entrepreneurial venture, Harvard Business School Press, Boston, 1999

Dowling, Michael J.: Gründungsmanagement, Springer Verlag, Berlin, 2003

Bernd Fischl / Stefan Wagner: „Der perfekte Businessplan“, 2010 - Verlag Franz Vahlen GmbH

C. Bayerl; „30 Minuten für Kreativitätstechniken“; GABAL Verlag GmbH; 3. Auflage 2007; Offenbach

G. Bayer; G.R. Berrit; „Diagnose der Innovationbedingungen im Unternehmen; Digitale Fachbibliothek Innovationsmanagement“; Symposium Publishing GmbH; 2007

A. Blumenschein; I.U. Ehlers; „Ideen managen“; Rosenberger Fachverlag; Leonberg; 2007

BPW Nordbayern GmbH „Schritt für Schritt... wachsen - finanzieren - gründen - planen“; Teilnehmerhandbuch 2002; 4. überarbeitete Auflage;

A. Förster; P. Kreuz; „Different Thinking“; Redline Wirtschaft; Frankfurt 2005



R. Gleich; U. Handermann; M. Schaffu; „Innovationskultur: Basis für nachhaltige Innovationsleistung“; Digitale Fachbibliothek Innovationsmanagement“; Symposium Publishing GmbH; 2007

P. Herzog; B. Niedergassel; „Offen für Ideen von außen“; Nachrichten aus der Chemie; Mai 2007;

H. Teufelsdorfer; A. Conrad;

„Kreatives Entwickeln und innovatives Problemlösen mit TRIZ/TIPS; Siemens AG; Berlin; 1998



W-31 PRODUKTION UND LOGISTIK

Modul Nr.	W-31
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Michael Drexl
	Generell
Kursnummer und Kursname	W7105 Produktion und Logistik
Lehrende	Prof. Dr. Michael Drexl
Semester	7
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	Jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 40 Stunden Selbststudium: 80 Stunden Gesamt: 120 Stunden
Prüfungsarten	schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90 Min.
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Die Studenten kennen wesentliche Strukturen, Abläufe und Gestaltungselemente der betrieblichen Organisation, der Produktion und der Beschaffungs-, Produktions-, Distributions- und Entsorgungslogistik. Sie beherrschen grundlegende Analyse-, Modellierungs- und Lösungsverfahren für wesentliche betriebliche Planungs- und Entscheidungsprobleme.

Verwendbarkeit in diesem Studiengang

W-33 Optimierung und Simulation

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Das Modul vermittelt konkrete Anwendungen für die im Modul "Optimierung und Simulation" behandelten Modellierungs- und Lösungsverfahren.

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Grundkenntnisse der Betriebs- und Volkswirtschaftslehre



Kenntnisse in Differential- und Integralrechnung mehrerer Veränderlicher, in Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik, in Linearer und Gemischt-Ganzzahliger Optimierung

W1106 Grundlagen BWL/VWL

W-01 Mathematische Grundlagen

W-02 Grundlagen der Ingenieurmathematik

W4107 Statistik

W-24 Operations Research

Inhalt

Es wird ein Überblick gegeben über zentrale Aufgabenfelder und Problemstellungen der Produktion und der Logistik aus Sicht der quantitativen Betriebswirtschaftslehre. Grundlegende Methoden zur Analyse, Modellierung und Lösung quantitativer betrieblicher Planungs- und Entscheidungsprobleme werden vorgestellt.

Im einzelnen werden folgende Themenbereiche behandelt:

- Qualitative und quantitative Nachfrageprognose
- Inner- und überbetriebliche Standortplanung
- Mathematikgestützte Struktur- und Performanceanalyse sowie (Re)Design betrieblicher Leistungserstellungsprozesse
- Deterministisches und stochastisches Bestandsmanagement
- Strategische, taktische und operative Produktionsplanung
- Mittel- und kurzfristige Personaleinsatzplanung
- Maschinenbelegungsplanung
- Transportlogistik

Lehr- und Lernmethoden

Seminaristischer Unterricht, Hausübungen

Besonderes

keine Angabe

Empfohlene Literaturliste

Thonemann (2015): Operations Management, Pearson, Hallbergmoos



Nahmias/Olsen (2015): Production and Operations Analysis, Waveland, Long Grove

Chopra/Meindl (2014): Supply Chain Management, Pearson, Hallbergmoos



▶ W-32 BETRIEBLICHE ORGANISATION, EINKAUF UND VERTRIEB

Modul Nr.	W-32
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Michael Drexl
	Generell
Kursnummer und Kursname	W7106 Betriebliche Organisation, Einkauf und Vertrieb
Lehrende	Zeljko Loncaric
Semester	7
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 40 Stunden Selbststudium: 80 Stunden Gesamt: 120 Stunden
Prüfungsarten	schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90 Min.
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Die Studenten besitzen Einsicht in die wissenschaftstheoretischen und empirischen Ansätze zur Erklärung des Systems der Unternehmensführung. Sie kennen wesentliche Strukturen, Abläufe und Gestaltungselemente der betrieblichen Organisation.

Nach erfolgreichem Abschluß des Moduls verfügen die Studenten über folgende Kompetenzen:

Fachkompetenz

Sie

sind vertraut mit ausgewählten Ansätzen der Verhaltenswissenschaften, insbesondere der Organisationspsychologie

besitzen Fachkenntnisse zu Arbeitsteilung und Koordination, Performance Management, Prozeßmanagement sowie Transformations-Management

Methodenkompetenz

Sie



analysieren mit einer ganzheitlichen Betrachtungsweise Unternehmen als soziale Systeme

bearbeiten umfassende Fallstudien zum Themenfeld "Organisation" anhand erlernter Methoden

Personale Kompetenz

Sie

erklären das Erleben und Handeln von Menschen in Organisationen

verstehen Prinzipien von Organisation, Kultur und Führung in einem Unternehmen in der digitalen Transformation

Verwendbarkeit in diesem Studiengang

W-36 Bachelormodul

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Die vermittelten Kenntnisse und Kompetenzen sind hilfreich für die Erstellung der Bachelorarbeit in einem Unternehmen.

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

W-06 Unternehmerische Grundlagen

Inhalt

Das Modul gibt eine Einführung in die Management- und Organisationslehre und behandelt Methoden, um in der späteren beruflichen Praxis organisationale Zusammenhänge zu verstehen, zu analysieren und zu beeinflussen.

Im einzelnen werden folgende Themenbereiche behandelt:

- Branchenunabhängige und funktionsübergreifende Aufgaben und Instrumente des Managements bei der Steuerung von Unternehmungen als Ganzes
- Wesentliche Prozesse der Organisationseinheiten bzw. Funktionen Einkauf und Vertrieb und die dazu benötigten Werkzeuge
- Methoden und Situationen in der Gesprächsführung, Angebotserstellung und Auftragsabwicklung
- Einbindung der Einkaufs- und Vertriebsfunktion in die gesamte betriebliche Organisation und die dabei benötigten Informationen



- Qualitative Methoden des Performance- und Prozeß- und Transformationsmanagements
- Anwendung moderner Managementkonzepte und eines Planungs-, Steuerungs- und Kontroll- bzw. Führungssystems zur nachhaltigen Sicherung der Existenz einer Unternehmung
- Analyse der Organisationsstruktur eines ausgewählten Unternehmens anhand einer Fallstudie

Lehr- und Lernmethoden

Management-Werkstatt, Fallstudienarbeit, Übung und Unternehmensbesichtigung

Besonderes

keine Angabe

Empfohlene Literaturliste

Olfert (2015): Organisation, NWB-Verlag, Herne

Schulte-Zurhausen (2013): Organisation, Vahlen, München

Vahs (2007): Organisation: Einführung in die Organisationstheorie und -praxis, Schäffer-Poeschel, Stuttgart

Zell (2017): Die Grundlagen der Organisation, Books on Demand, Norderstedt



▶ W-33 OPTIMIERUNG UND SIMULATION

Modul Nr.	W-33
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Michael Drexl
	Business Analytics
Kursnummer und Kursname	W7113 Modellbasierte Optimierung in der Praxis W7114 Simulation von Produktions- und Logistiksystemen
Lehrende	Prof. Dr. Michael Drexl Prof. Dr. Stephan Scheuerer
Semester	7
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	6
ECTS	6
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 60 Stunden Virtueller Anteil: 60 Stunden Gesamt: 180 Stunden
Prüfungsarten	schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90 Min.
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Das Modul liefert anwendungsbezogenes Wissen und Methodenkompetenz zur Modellierung und algorithmengestützten Analyse und Lösung wesentlicher betrieblicher Planungs- und Entscheidungsprobleme.

Lernergebnisse/Qualifikationsziele:

Nach erfolgreichem Abschluß des Moduls verfügen die Studenten über folgende Kompetenzen:

Fachkompetenz

Sie kennen und definieren wesentliche Klassen mathematischer Optimierungsprobleme.

Methodenkompetenz

Sie wenden fortgeschrittene Techniken zur Modellierung unterschiedlicher Arten von mathematischen Optimierungsproblemen an.



Sie nutzen komplexe Verfahren zur Lösung der aufgestellten Modelle.

Sie setzen professionelle Optimierungs- und Simulationssoftware selbständig ein.

Sie beurteilen die Lösbarkeit von Modellen und Problemformulierungen und wählen geeignete Lösungsmethodiken aus.

Sie evaluieren Optimierungs- und Simulationsergebnisse, insbesondere im Hinblick auf Sensitivität und Robustheit und leiten aus Ergebnissen konkrete Handlungsempfehlungen für betriebswirtschaftliche Entscheider ab.

Personale Kompetenz

Sie kennen die Möglichkeiten und Grenzen von Optimierung und Simulation.

Soziale Kompetenz

Sie bereiten Ergebnisse von Optimierungs- und Simulationsrechnungen für Entscheider auf und präsentieren Auswertungsergebnisse zielgruppenorientiert.

Verwendbarkeit in diesem Studiengang

W-36 Bachelormodul

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

W-35 Data Science

W-34 Produktion und Logistik (Schwerpunkt Business Analytics)

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Kenntnisse in Operations Research, deskriptiver und induktiver Statistik

W24 Operations Research

W4107 Statistik

Inhalt

Eine Auswahl aus den Gebieten:

Modellierung Linearer, Nichtlinearer und Gemischt-Ganzzahliger Optimierungsprobleme

Wichtige allgemeine Klassen von Optimierungsproblemen (Rucksack-, Bin-Packing-, Set-Covering-, -Packing-, -Partitioning-, Zuschnitt-, Zuordnungs-, Reihenfolge-, Netzfluß-, Routing- und Scheduling-Probleme)



Verfahren für Lineare Optimierungsprobleme mit spezieller Struktur

Ganzzahlige und kombinatorische Optimierung

Dynamische Programmierung

Constraint Programming

Nichtlineare Optimierung

Multi-Kriterien-Analyse

Unschärfes Lineares Programmieren

Stochastische Optimierung

Heuristiken, Meta- und Hyperheuristiken

Erzeugung von Zufallszahlen

Ereignisorientierte Simulation

Agentenbasierte Simulation

System Dynamics

Statistische Auswertung von Simulationsergebnissen

Simulation und Industrie 4.0

Lehr- und Lernmethoden

Seminaristischer Unterricht, Hausübungen per Hand und mit dem Rechner

Besonderes

keine Angabe

Empfohlene Literaturliste

Kallrath (2013): Gemischt-ganzzahlige Optimierung: Modellierung in der Praxis, Springer Vieweg, Wiesbaden

Williams (1999): Model Building in Mathematical Programming, Wiley, Chichester

Waldmann/Helm (2016): Simulation stochastischer Systeme, Springer Gabler, Berlin



W-34 PRODUKTION UND LOGISTIK

Modul Nr.	W-34
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Michael Drexl
	Business Analytics
Kursnummer und Kursname	W7115 Produktion und Logistik
Lehrende	Prof. Dr. Michael Drexl
Semester	7
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 40 Stunden Selbststudium: 80 Stunden Gesamt: 120 Stunden
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Die Studenten kennen wesentliche Strukturen, Abläufe und Gestaltungselemente der betrieblichen Organisation, der Produktion und der Beschaffungs-, Produktions-, Distributions- und Entsorgungslogistik. Sie beherrschen grundlegende Analyse-, Modellierungs- und Lösungsverfahren für wesentliche betriebliche Planungs- und Entscheidungsprobleme.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Das Modul vermittelt konkrete Anwendungen für die im Modul "Optimierung und Simulation" behandelten Modellierungs- und Lösungsverfahren.

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Grundkenntnisse der Betriebs- und Volkswirtschaftslehre

Kenntnisse in Differential- und Integralrechnung mehrerer Veränderlicher, in Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik, in Linearer und Gemischt-Ganzzahliger Optimierung

W1106 Grundlagen BWL/VWL

W-01 Mathematische Grundlagen

W-02 Grundlagen der Ingenieurmathematik



W4107 Statistik

W-24 Operations Research

Inhalt

Es wird ein Überblick gegeben über zentrale Aufgabenfelder und Problemstellungen der Produktion und der Logistik aus Sicht der quantitativen Betriebswirtschaftslehre. Grundlegende Methoden zur Analyse, Modellierung und Lösung quantitativer betrieblicher Planungs- und Entscheidungsprobleme werden vorgestellt.

Im einzelnen werden folgende Themenbereiche behandelt:

- Qualitative und quantitative Nachfrageprognose
- Inner- und überbetriebliche Standortplanung
- Mathematikgestützte Struktur- und Performanceanalyse sowie (Re)Design betrieblicher Leistungserstellungsprozesse
- Deterministisches und stochastisches Bestandsmanagement
- Strategische, taktische und operative Produktionsplanung
- Mittel- und kurzfristige Personaleinsatzplanung
- Maschinenbelegungsplanung
- Transportlogistik

Lehr- und Lernmethoden

Seminaristischer Unterricht, Hausübungen

Besonderes

keine Angabe

Empfohlene Literaturliste

Thonemann (2015): Operations Management, Pearson, Hallbergmoos

Nahmias/Olsen (2015): Production and Operations Analysis, Waveland, Long Grove

Chopra/Meindl (2014): Supply Chain Management, Pearson, Hallbergmoos



W-35 DATA SCIENCE

Modul Nr.	W-35
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Michael Drexl
	Business Analytics
Kursnummer und Kursname	W7116 Data Science
Lehrende	Prof. Dr. Michael Drexl
Semester	7
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 50 Stunden Selbststudium: 50 Stunden Virtueller Anteil: 50 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90 Min.
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Das Modul liefert anwendungsbezogenes Wissen und Methodenkompetenz zu Data Science und Business Analytics. Dies ist im 21. Jahrhundert nicht nur für Wirtschaftsingenieure, sondern alle naturwissenschaftlichen, technischen sowie wirtschafts- und sozialwissenschaftlichen Fächer unverzichtbar.

Lernergebnisse/Qualifikationsziele:

Nach erfolgreichem Abschluß des Moduls verfügen die Studenten über folgende Kompetenzen:

Fachkompetenz

Sie kennen und definieren wesentliche Begriffe für Data Science und Analytics, nutzen selbständig einschlägige Methoden und Technologien und haben die Garbage-in-Garbage-out-Problematik verinnerlicht.

Methodenkompetenz

Sie wenden fortgeschrittene statistische Methoden zur Aufbereitung und Analyse von Daten an und leiten aus Analyseergebnissen Handlungsempfehlungen ab.

Personale Kompetenz



Sie besitzen ein Verständnis für moralische Aspekte beim Umgang mit Daten.

Soziale Kompetenz

Sie bereiten quantitative Informationen für Entscheider auf und stellen Auswertungsergebnisse zielgruppenorientiert dar.

Verwendbarkeit in diesem Studiengang

W-36 Bachelormodul

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Entsprechende weiterführende Studiengänge

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Kenntnisse in Wahrscheinlichkeitstheorie, deskriptiver und induktiver Statistik, allg. Computer Literacy, Zahlenaffinität

W4107 Statistik

Inhalt

Big Data, Analytics und die Rolle des "Data Scientist"

Data Analytics Lifecycle

Explorative Datenanalyse

Klassische Verfahren der multivariaten Statistik: Eine Auswahl aus

- Clusteranalyse
- Faktorenanalyse
- Regressionsanalyse
- Varianzanalyse
- Diskriminanzanalyse

Klassische Verfahren aus dem Gebiet des maschinellen Lernens: Eine Auswahl aus

- Nächster-Nachbar-Klassifikation
- Naive Bayes-Klassifikation
- Entscheidungsbäume



- Assoziationsregeln
- Neuronale Netze

Technologien und Werkzeuge für Analytics: Software "R"

Ein Analytics-Projekt operationalisieren und Daten visualisieren:

- Best Practices zur Operationalisierung eines Analytics-Projekts
- Best Practices zur Planung und Erstellung effektiver Datenvisualisierung

Lehr- und Lernmethoden

Seminaristischer Unterricht, Hausübungen per Hand und mit dem Rechner

Besonderes

keine Angabe

Empfohlene Literaturliste

James/Witten/Hastie/Tibshirani (2015): An Introduction to Statistical Learning, Springer, New York

Lantz (2015): Machine Learning with R, Packt, Birmingham

Bishop (2011): Pattern Recognition and Machine Learning, Springer, New York



▶ W-36 BACHELORMODUL

Modul Nr.	W-36
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Jutta Stirner
Kursnummer und Kursname	D7101 Bachelorseminar D7102 Bachelorthesis
Semester	7
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	1
ECTS	14
Workload	Präsenzzeit: 15 Stunden Selbststudium: 375 Stunden Gesamt: 390 Stunden
Prüfungsarten	mdl. P. 30 Min., Bachelorarbeit
Dauer der Modulprüfung	30 Min.
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Die während des Studiums vermittelten Lehrinhalte werden in Form einer wissenschaftlichen Arbeit angewendet. Die Problemstellung ist innerhalb eines vorgegebenen Zeitrahmens selbständig zu analysieren, zu strukturieren und zu bearbeiten. Dies trainiert die Fähigkeit zur selbstständigen ingenieurmäßigen Bearbeitung eines größeren zusammenhängenden Themas und zur Aufbereitung der Ergebnisse in wissenschaftlicher Form. Schließlich soll dadurch die Fähigkeit zur transparenten Dokumentation der Ergebnisse erlangt werden.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Verwendbarkeit für methodisches Arbeiten in aufbauenden Studiengängen

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Formal:

Die Bachelorarbeit kann frühestens zu Beginn des ersten und sollte spätestens zu Beginn des zweiten auf das praktische Studiensemester folgende theoretische Semester begonnen werden.

Inhaltlich:



Der Studierende sollte alle für die umfassende Bearbeitung des gestellten Themas relevanten Kenntnisse aufweisen und diese in einer wissenschaftlichen Arbeit anwenden können

Inhalt

Individuelle Themenstellungen

Lehr- und Lernmethoden

Anleitung zu eigenständiger Arbeit nach wissenschaftlichen Methoden, Seminar

Besonderes

keine Angabe

Empfohlene Literaturliste

Je nach Fachgebiet.

Eco U. (2007), Wie man eine wissenschaftliche Abschlussarbeit schreibt, 12. Auflage, UTB, Heidelberg

Von Werder L. (1995), Grundkurs des wissenschaftlichen Schreibens, Schibri-Verlag, Milow (Uckerland)

