



Hochschule Neu-Ulm
University of Applied Sciences

Modulhandbuch

Studiengang

Wirtschaftsingenieurwesen

Module des Grundstudiums (ab 01.03.2025)

Stand: 03.02.2025

Inhaltsverzeichnis

STUDIENPLAN	3
1. LEHRPLANSEMESTER	6
Business and Technical English	6
CAD und Werkstoffe	9
Grundlagen der BWL	12
Mathematik 1	15
Rechnungswesen	18
Technische Mechanik	21
2. LEHRPLANSEMESTER	23
Grundlagen der VWL	23
Investition und Finanzierung	26
IT-Grundlagen	29
Konstruktion	33
Mathematik 2	36
Physik und Energietechnik	39

Studienplan nach §31 der SPO

im Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (WIN) bei Studienbeginn ab Sommersemester 2025 (PO 20251)

Lfd. Nr.	Modul	Art der LV	Zuordnung	EC TS	SWS pro Lehrplensemester							SL ⁴⁾	PL
					1	2	3	4	5	6	7		
1	Mathematik 1	V	THU	5	6							ET ⁶⁾	K
2	Technische Mechanik	V	THU	5	4								K
3	CAD und Werkstoffe	V+L	THU	5	4							ÜA	K
4	Grundlagen der BWL	V	HNU	5	4							LA ⁵⁾	K
5	Business and Technical English ¹⁾	V	HNU	5	4								PF
6	Rechnungswesen	V	HNU	5	4								K (60 min)
7	Mathematik 2	V	THU	5		6							K
8	Physik und Energietechnik	V	THU	5		6							K
9	Konstruktion	V	THU	5		6							K
10	IT-Grundlagen	V	HNU	5		5						ÜA	PF
11	Investition und Finanzierung	V	HNU	5		4							K (60 min)
12	Grundlagen der VWL	V	HNU	5		4							K
13	Produktionswirtschaft 1	V+L	THU	5			4					LA	PF
14	Produktionsverfahren	V	THU	5			4					LA	PF
15	Steuern und Regeln	V+L	THU	5			4					LA ⁶⁾	K
16	Wirtschaftsrecht	V	HNU	5			4						ST, RE
17	Betriebswirtschaftliches Seminar	V	HNU	5			3						ST, RE
18	Angewandte Statistik	V	HNU	5			4						K (60 min) / PF
19	Produktionswirtschaft 2	V+L	THU	5			4					LA	K
20	Enterprise Information Systems ¹⁾	V+L	THU	5			4						PF
21	Materialflusssimulation	V+L	THU	5			4						PF
22	Wirtschaftlicher Schwerpunkt ¹ 3)	V	HNU	15			12						Je nach Schwerpunkt
23	Praktikum	Labor ²⁾	L	THU	4				2				LA (U)
		Praxisprojekt	P+S	THU/HNU	26				1				BE (U), RE (U)
24	Technischer Schwerpunkt ³⁾	V+L	THU	15					12				Je nach Schwerpunkt
25	Project Management ¹⁾	V	HNU	5					3				PF
26	Strategisches Management ¹⁾	V	HNU	5					4				K
27	Personalmanagement	V	HNU	5					4				K
28	Wirtschaftlicher Schwerpunkt ² 3)	P	HNU	15						12			Je nach Schwerpunkt
29	Bachelorabschlussmodul	Bachelorseminar	S	THU/HNU	3						2		RE
		Bachelorarbeit	P	THU/HNU	12						0		BA
Gesamt				210									

1) in englischer Sprache

2) Findet als Blockveranstaltung statt. Inhalt und Zeitpunkt der Veranstaltung werden zu Beginn des vorhergehenden Semesters von der gemeinsamen Prüfungskommission bekannt gegeben.

3) Die Angabe zu Art der Lehrveranstaltung und SWS ist beispielhaft. Es gelten die Angaben zu jeweiligem Schwerpunkt gemäß Abs. 1 ab).

4) unbenotete Studienleistungen

5) Unternehmensplanspiel zu Studienbeginn

6) Prüfungsvorleistung im Sinne von § 5 Abs. 6 Satz 2, Voraussetzung zur Teilnahme an der entsprechenden Modulprüfung.

Schwerpunkte im Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (WIN) bei Studienbeginn ab Sommersemester 2025

Wirtschaftliche Schwerpunkte (HNU)														
Lfd. Nr.	Schwerpunkt Controlling		Art der LV	ECTS	SWS pro Semester							SL	PL	
	Schwerpunktmodul	Lehrveranstaltung			1	2	3	4	5	6	7			
1	Controlling	Controlling	SU/Ü	9				5						ST, RE
		Seminar im Controlling	S					3						
2	IT-Anwendungen im Controlling		SU/Ü	6				4						K
Wirtschaftliche Schwerpunkte (HNU)														
Lfd. Nr.	Schwerpunkt Vertrieb		Art der LV	ECTS	SWS pro Semester							SL	PL	
	Schwerpunktmodul	Lehrveranstaltung			1	2	3	4	5	6	7			
1	Markt- und Kundenmanagement		SU	5				4						K
2	Seminar Vertrieb und Verhandlungsführung		S	5				4						PF
3	Vertrags- und Patentrecht		SU	5				4						ST, RE
Wirtschaftliche Schwerpunkte (HNU)														
Lfd. Nr.	Schwerpunkt International Logistics ¹⁾		Art der LV	ECTS	SWS pro Semester							SL	PL	
	Schwerpunktmodul	Lehrveranstaltung			1	2	3	4	5	6	7			
1	Quantitative Methods for Logistics	Transport Logistics	SU/Ü	4								3		PF/K/M
		Production and Warehouse Logistics	SU/Ü	3								3		PF/K/M
2	Qualitative Methods and Skills for Logistics	Project Management	SU/Ü	4								3		PF/K/M
		International Logistics Seminar	S	4								3		ST, RE
Wirtschaftliche Schwerpunkte (HNU)														
Lfd. Nr.	Schwerpunkt Entrepreneurship ¹⁾		Art der LV	ECTS	SWS pro Semester							SL	PL	
	Schwerpunktmodul	Lehrveranstaltung			1	2	3	4	5	6	7			
1	Concepts of Innovation Management and Entrepreneurship	Basics and Trends of Innovation Management	SU/Ü	5								2		K
		Basics of Entrepreneurship	SU/Ü									2		
2	Application of Entrepreneurship	Understanding Customers – Innovation Projects	S	10								4		ST, RE
		Developing Sustainable Business Models	S									4		
Wirtschaftliche Schwerpunkte (HNU)														
Lfd. Nr.	Schwerpunkt Digital Business Management and Intelligence		Art der LV	ECTS	SWS pro Semester							SL	PL	
	Schwerpunktmodul	Lehrveranstaltung			1	2	3	4	5	6	7			
1	Digital Business Management	Digital Business Management	SU	9								2		PF
		Seminar in Digital Business Management	S									4		
2	Data Intelligence	Digital Business Protection	SU	6								2		PF
		Artificial Intelligence	SU/Ü									2		
		Programming Insights	SU/Ü									2		
Technische Schwerpunkte (THU)														
Lfd. Nr.	Schwerpunkt Supply Chain Management und Logistik		Art der LV	ECTS	SWS pro Semester							SL	PL	
	Schwerpunktmodul	Lehrveranstaltung			1	2	3	4	5	6	7			
1	Supply Chain Management		V+L	5								4		PF
2	Supply Chain Planning		V+L	5								4		PF
3	Technische Logistik und Verpackung		V+L	5								4		LA K
Technische Schwerpunkte (THU)														
Lfd. Nr.	Schwerpunkt Produktion		Art der LV	ECTS	SWS pro Semester							SL	PL	
	Schwerpunktmodul	Lehrveranstaltung			1	2	3	4	5	6	7			
1	Qualitätsmanagement		V	5								4		M
2	Automatisierungstechnik		V+L	5								4		LA ²⁾ K
3	Robotik		V+L	5								4		LA K
Technische Schwerpunkte (THU)														
Lfd. Nr.	Schwerpunkt Digitalisierung und KI		Art der LV	ECTS	SWS pro Semester							SL	PL	
	Schwerpunktmodul	Lehrveranstaltung			1	2	3	4	5	6	7			
1	Produktionsinformatik		V+L	5								4		LA K
2	Digitale Fabrikplanung		V+L	5								4		PF
3	Digitale Transformation und Data Mining		V+L	5								4		K

1) in englischer Sprache

2) Prüfungsvorleistung im Sinne von § 5 Abs. 6 Satz 2, Voraussetzung zur Teilnahme an der entsprechenden Modulprüfung

Die obige Übersicht an Schwerpunkten ist nicht abschließend und kann jeweils über das Vorlesungsverzeichnis erweitert werden.

Abkürzungen:

BA	=	Bachelorarbeit
BE	=	Bericht
E	=	konstruktiver Entwurf
ECTS	=	ECTS-Punkte
ET	=	elektronischer Test
HA	=	Hausarbeit (Mindestbearbeitungsdauer 10 Wochen)
HNU	=	Hochschule Neu-Ulm
K	=	Klausurarbeit; 90 min, soweit nicht anders festgelegt
L	=	Labor
LA	=	Laborarbeit
LV	=	Lehrveranstaltung
M	=	mündliche Prüfung
P	=	Projektarbeit
PA	=	Praktische Arbeit
PF	=	Portfolioprüfung
PO	=	Prüfungsordnungsversion
PL	=	Prüfungsleistung
RE	=	Referat (15 min, soweit nicht anders festgelegt)
S	=	Seminar
SL	=	unbenotete Studienleistung
ST	=	Studienarbeit (sonstige schriftliche Arbeit) (Mindestbearbeitungsdauer 10 Wochen)
SWS	=	Semesterwochenstunden
THE	=	Take Home Exam
THU	=	Technische Hochschule Ulm
ÜA	=	Übungsaufgaben
(U)	=	Unbenotete Prüfungsleistung
V	=	Vorlesung

Hinweis: Mit einem Schrägstrich aufgezählte Prüfungsformen sind alternative Prüfungsformen und werden im Vorlesungsverzeichnis konkretisiert (=oder).
Mit einem Komma aufgezählte Prüfungsformen sind kumulativ (=und).
Die Prüfungsform ST, RE ist als eine Prüfungsleistung zu verstehen.

Modulbeschreibung

Studiengang
Wirtschaftsingenieurwesen (WIN)
Fakultät
Wirtschaftswissenschaften

Modulbezeichnung
Business and Technical English (Listening and Speaking (B2))
Modulverantwortliche/r
Prof. Dr. Anja Zenk
Studienart
Vollzeit

Niveau des Abschlusses	Häufigkeit des Angebots	Sprachniveaustufen <small>(falls erforderlich)</small>	Spätestes Erstversuchsfachsemester	Lehrsprache
Bachelor	jedes Semester	English B2	Im 4. Semester	English
Fachsemester , in dem die/der Studierende zur erstmaligen Erbringung der Studien- und Prüfungsleistungen verbindlich angemeldet sein muss:				1. Semester

Modultyp/ Art der Lerneinheit	Semester	Dauer des Moduls <small>in Semestern</small>	ECTS-Punkte	SWS	Geplante Gruppengröße <small>(max.)</small>
Pflichtmodul	im 1. Semester	1 Semester	5	4	25
Art der Lehrveranstaltung <small>(Seminaristischer Unterricht, Übung, Praktikum, Praxisprojekt, Seminar)</small>					
Vorlesung / Seminaristischer Unterricht					

Arbeitsaufwand des Moduls			
Selbststudium (in h)	Kontaktzeit (in h)	Insgesamt (in h)	Unterrichtseinheiten <small>Angabe nur beim ZfW nötig</small>
90	60	150	

Verwendbarkeit für andere Studiengänge <small>(auch teilweise)</small>
Keine
Voraussetzungen und Begleitbedingungen <small>(für die Teilnahme, falls zutreffend. Kompetenzorientierte Formulierung)</small>
General English B2
Lehrmethoden <small>z.B. Vorlesungen, Übungen, Praxisprojekte, Fallstudien, Gruppenpräsentationen, Service Learning, Forschendes Lernen, etc.</small>
Seminar-based teaching, partner work, group work, lecture

Lernergebnisse: fachlich-methodische (z.B. digitale) und personale Kompetenzen

(Kompetenzorientierte Formulierung)

(1) Subject-methodological (e.g., digital) competencies

Subject-specific methodological competencies:

The students

- demonstrate understanding of authentic audio/ video material (news/ discussions/ presentations/ podcasts) in standard dialect relating to business and technology, by answering questions correctly,
- skim, scan and read specialized business and technical texts for detail in preparation for summarising and paraphrasing them,
- apply the general English rules of pronunciation and grammar correctly,
- understand and evaluate technical discussions in their own area of specialization,
- discuss current business and industrial engineering-related topics, using appropriate vocabulary,
- apply conversation techniques in a targeted manner (presentation methods, rhetoric, discussion, feedback methods),
- develop presentations on specialized topics, responding professionally to questions and employing the appropriate level of formality required in different situations,
- structure their oral contributions, using signposting/ cohesive devices
- discuss fluently with English-speaking partners in their field of expertise,
- simulate interactive situations in the industrial engineering context,
- distinguish different communicative styles and approaches,
- are able to employ language-specific digital learning and research tools.

Learning outcomes: Technical & Business English B2-level for the competencies listening and speaking

(2) Personal competencies

Self-competence:

The students

- apply active listening skills
- appreciate their own strengths and weaknesses,
- reflect on their learning progress and further competencies and identify their own development needs.

Social competence:

The students

- work on projects independently, but also responsibly together in pairs or small groups,
- appreciate the importance of teamwork, analyze different roles in teamwork, evaluate them and express constructive criticism,
- provide constructive feedback to fellow students as part of their work and evaluate feedback they receive.

Lern- und Lehrinhalte

Spezifizierungen zu den Modulkursen können bei Bedarf über das Vorlesungsverzeichnis erfolgen.

- Business-related vocabulary, e.g. from the areas: business organization, ethical business, innovation, outsourcing, change, motivation, intercultural management
- Meeting strategies (discussing, describing a problem, making suggestions, negotiating)
- Presentation and facilitation skills (overview and approach, signposting, describing a graph, dealing with questions)
- Developing reading skills (scanning, skimming, detecting errors)
- Current issues are discussed using professional journals and newspapers, such as "The Economist", "The Financial Times", or online resources.

Zu erbringende Prüfungsleistung (näheres siehe Vorlesungsverzeichnis)

Portfolio Exam

Empfohlene oder verpflichtende Fachliteratur und andere Lernressourcen bzw. -instrumente

Bitte die fünf wichtigsten Quellen auflühren

Duckworth, M.; Hughes, J., Turner, R.: Business Result Second Edition, Upper- intermediate student's book with online practice. Oxford University Press, 2018.

Murphy, R.: English Grammar in Use. Cambridge: University Press, 2019.

www.bbc.com

www.euronews.com

edition.cnn.com

Zusätzliche Informationen zum Modul (sofern benötigt)

Datum	Erstellt von	Gültig ab	Aktualisierung durch (Name)
03.02.2025	Prof. Dr. Anja Zenk	01.03.2025	

Modulbeschreibung

Studiengang
Wirtschaftsingenieurwesen (WIN)
Fakultät
Wirtschaftswissenschaften

Modulbezeichnung
CAD und Werkstoffe
Modulverantwortliche/r
Prof. Dr.-Ing. Max Sommer
Studienart
Vollzeit

Niveau des Abschlusses	Häufigkeit des Angebots	Sprachniveaustufen <small>(falls erforderlich)</small>	Spätestes Erstversuchsfachsemester	Lehrsprache
Bachelor	jedes Semester		Im 4. Semester	deutsch
Fachsemester , in dem die/der Studierende zur erstmaligen Erbringung der Studien- und Prüfungsleistungen verbindlich angemeldet sein muss:				1. Semester

Modultyp/ Art der Lerneinheit	Semester	Dauer des Moduls <small>in Semestern</small>	ECTS-Punkte	SWS	Geplante Gruppengröße <small>(max.)</small>
Pflichtmodul	im 1. Semester	1 Semester	5	4	k.A.
Art der Lehrveranstaltung <small>(Seminaristischer Unterricht, Übung, Praktikum, Praxisprojekt, Seminar)</small>					
Vorlesung und Labor					

Arbeitsaufwand des Moduls			
Selbststudium (in h)	Kontaktzeit (in h)	Insgesamt (in h)	Unterrichtseinheiten <small>Angabe nur beim ZfW nötig</small>
90	60	150	

Verwendbarkeit für andere Studiengänge <small>(auch teilweise)</small>
Keine
Voraussetzungen und Begleitbedingungen <small>(für die Teilnahme, falls zutreffend. Kompetenzorientierte Formulierung)</small>
(bitte kompetenzorientiert formulieren).
Lehrmethoden
<small>z.B. Vorlesungen, Übungen, Praxisprojekte, Fallstudien, Gruppenpräsentationen, Service Learning, Forschendes Lernen, etc.</small>
Vorlesung, Laborübungen

Lernergebnisse: fachlich-methodische (z.B. digitale) und personale Kompetenzen

(Kompetenzorientierte Formulierung)

(1) Fachlich-methodische Kompetenzen

Fachkompetenz:

- Lesen technischer Zeichnungen und erstellen technische Zeichnungen von Hand oder mit einem 3D CAD-System
- Erläutern von Aufbau und Ablauf von moderner Produktkonstruktion und Produktentwicklung
- Kenntnis des Aufbaus und die Eigenschaften wesentlicher Werkstoffe
- Kenntnis der grundsätzlichen Methoden der Werkstoffprüfung

Methodenkompetenz:

- Zeichnungsnormen in die Darstellung von Bauteilen umsetzen
- Strukturierte Analysefähigkeit von technischen Produkten

(2) Personale Kompetenzen

- Eigenständiges Erschließen aktueller Themengebiete aus dem Fachgebiet
- Nutzung verschiedener Wissensquellen (Fachliteratur, Internet, an der Hochschule verfügbare Experten)
- Strukturierung von gewonnenem Wissen in einer verwendbaren Form

Lern- und Lehrinhalte

Spezifizierungen zu den Modulkursen können bei Bedarf über das Vorlesungsverzeichnis erfolgen.

CAD:

- Die technische Zeichnung als Dokument im Unternehmen
- Aufbau der technischen Zeichnung
- Formate, Linienstärken, Beschriftung und Bemaßung
- Schnitte
- Toleranzangaben
- Oberflächenangaben
- Darstellung von Maschinenelementen
- Einführung in 3D-CAD
-

Werkstoffe:

- Einführung in die Werkstoffkunde
- Eisen-Kohlenstoff-Legierung
- Stahlerzeugung
- Änderung der Stoffeigenschaften / Wärmebehandlung
- Oberflächentechnik
- Gusseisenwerkstoffe
- Legierte Stähle
- Nichteisenmetalle
- Keramik / Sintermetalle
- Kunststoffe
- Werkstoffprüfung
- Innovative Werkstoffe

Zu erbringende Prüfungsleistung (näheres siehe Vorlesungsverzeichnis)

Prüfungsvorleistung: Entwurf/Hausarbeit

Prüfungsleistung: Klausur (90min)

Empfohlene oder verpflichtende Fachliteratur und andere Lernressourcen bzw. -instrumente

Bitte die fünf wichtigsten Quellen auflisten

Hoischen H.; Fritz, A.: Technisches Zeichnen. Stuttgart: Cornelsen, 2022.

Kurz, U.; Wittel, H.; Bötcher; Forberg: Technisches Zeichnen. Wiesbaden: Teubner, 2014.

Weißbach, W.: Werkstoffkunde und Werkstoffprüfung. Wiesbaden: Vieweg, 2015.

Wittel, H.; Spura, C.; Jannasch, D.: Roloff / Matek Maschinenelemente. Wiesbaden: Vieweg, 2021.

Weitere Literaturangaben erfolgen im Rahmen der jeweils aktuellen Durchführung der Veranstaltung.

Zusätzliche Informationen zum Modul (sofern benötigt)

Datum	Erstellt von	Gültig ab	Aktualisierung durch (Name)
03.02.2025	Prof. Dr.-Ing. Max Sommer	01.03.2025	

Modulbeschreibung

Studiengang
Wirtschaftsingenieurwesen (WIN)
Fakultät
Wirtschaftswissenschaften

Modulbezeichnung
Grundlagen der BWL
Modulverantwortliche/r
Prof. Dr. Markus Wilhelm
Studienart
Vollzeit

Niveau des Abschlusses	Häufigkeit des Angebots	Sprachniveaustufen <small>(falls erforderlich)</small>	Spätestes Erstversuchsfachsemester	Lehrsprache
Bachelor	jedes Semester		Im 4. Semester	deutsch
Fachsemester , in dem die/der Studierende zur erstmaligen Erbringung der Studien- und Prüfungsleistungen verbindlich angemeldet sein muss:				1. Semester

Modultyp/ Art der Lerneinheit	Semester	Dauer des Moduls <small>in Semestern</small>	ECTS-Punkte	SWS	Geplante Gruppengröße <small>(max.)</small>
Pflichtmodul	im 1. Semester	1 Semester	5	4	k.A.
Art der Lehrveranstaltung <small>(Seminaristischer Unterricht, Übung, Praktikum, Praxisprojekt, Seminar)</small>					
Vorlesung / Seminaristischer Unterricht					

Arbeitsaufwand des Moduls			
Selbststudium (in h)	Kontaktzeit (in h)	Insgesamt (in h)	Unterrichtseinheiten <small>Angabe nur beim ZfW nötig</small>
90	60	150	

Verwendbarkeit für andere Studiengänge <small>(auch teilweise)</small>
Keine
Voraussetzungen und Begleitbedingungen <small>(für die Teilnahme, falls zutreffend. Kompetenzorientierte Formulierung)</small>
Lehrmethoden
<small>z.B. Vorlesungen, Übungen, Praxisprojekte, Fallstudien, Gruppenpräsentationen, Service Learning, Forschendes Lernen, etc.</small>

Lernergebnisse: fachlich-methodische (z.B. digitale) und personale Kompetenzen

(Kompetenzorientierte Formulierung)

(1) Fachlich-methodische Kompetenzen

Fachkompetenz:

Die Studierenden

- bewerten das Problem der Knappheit in einem erwerbsorientierten Betrieb, d.h. in einer planvoll organisierten Wirtschaftseinheit im marktwirtschaftlichen Wettbewerb,
- verwenden inhaltlich korrekt die grundlegende Terminologie der Betriebswirtschaftslehre und wenden diese in ihrer Argumentation an,
- kennen die bedeutendsten betriebswirtschaftlichen Entscheidungen u.a. über Rechts- und Organisationsform, Unternehmensverbindungen, Produktionsverfahren, Preisbildung oder Finanzierung,
- beurteilen die zu Grunde liegenden Kriterien kritisch und konzipieren auf deren Grundlage Lösungsansätze für die oben exemplarisch genannten betriebswirtschaftlichen Entscheidungstatbestände.

Methodenkompetenz:

Die Studierenden

- erkennen wirtschaftliche Gesetzmäßigkeiten, die unabhängig von Branche, Rechtsform und Größe für alle Unternehmen relevant sind und nutzen betriebswirtschaftliche Entscheidungshilfen in diesen Fragen,
- verwenden dabei Konzepte wie Kapitalwerte, Produktivität, Eigenkapitalrentabilität oder die Produkt-Portfolio-Matrix,
- reduzieren durch Abstraktion die Komplexität betriebswirtschaftlicher Fragestellungen und denken in Modellen,
- überprüfen mit Hilfe von Übungen und Online-Selbsttests ihren Lernfortschritt.

(2) Personale Kompetenzen

Selbstkompetenz:

Die Studierenden ordnen die Lernabschnitte oder Übungsaufgaben nach Wichtigkeit und Dringlichkeit ein (Eisenhower-Prinzip). Sie setzen sich reflexiv dabei mit ihren eigenen Stärken und ungenutzten (zeitlichen) Ressourcen auseinander.

Sozialkompetenz:

Die Studierenden

- ordnen durch die Kenntnis von Anspruchsgruppenkonzepten (Stakeholder-Value-Ansatz) perspektivisch die gesamtgesellschaftlichen Auswirkungen ihres Handelns als Entscheidungsträger in Unternehmen oder staatlichen Institutionen ein,
- überprüfen Handlungsalternativen hinsichtlich der Balance unterschiedlicher gesellschaftlicher Interessen im Spannungsfeld von Flexibilität und Sicherheit.

Lern- und Lehrinhalte

Spezifizierungen zu den Modulkursen können bei Bedarf über das Vorlesungsverzeichnis erfolgen.

1. Grundlagen

- Einordnung der BWL als Wissenschaft
- Knappheit
- Unternehmen
- Der betriebliche Transformationsprozess
- Kennzahlen
- Shareholder- und Stakeholderansatz

2. Konstitutive Entscheidungen

- Unternehmensrechtsform
- Unternehmensverbindung

3. Unternehmensführung

- Organisation
- Mitarbeiterführung
- Strategisches Management

4. Leistungserstellung

- Personalbereitstellung
- Produktion
- Absatz

5. Investition und Finanzierung

- Investition
- Finanzierung

Zu erbringende Prüfungsleistung (näheres siehe Vorlesungsverzeichnis)

Laborarbeit: Unternehmensplanspiel zu Semesterbeginn

Prüfungsleistung: Klausur (90min)

Empfohlene oder verpflichtende Fachliteratur und andere Lernressourcen bzw. -instrumente

Bitte die fünf wichtigsten Quellen auflisten

Wöhe, G.: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. München: Vahlen, 2023.

Schmalen, H. und Pechtl, H.: Grundlagen und Probleme der Betriebswirtschaft. Schäffer-Poeschel, 2019.

Thommen, J.P. und Achleitner, A.K.: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre: Umfassende Einführung aus managementorientierter Sicht. Springer Gabler, 2023.

Zusätzliche Informationen zum Modul (sofern benötigt)

Datum	Erstellt von	Gültig ab	Aktualisierung durch (Name)
20.01.2025	Prof. Dr. Markus Wilhelm	01.03.2025	

Modulbeschreibung

Studiengang
Wirtschaftsingenieurwesen (WIN)
Fakultät
Wirtschaftswissenschaften

Modulbezeichnung
Mathematik 1
Modulverantwortliche/r
Prof. Dr. Otto
Studienart
Vollzeit

Niveau des Abschlusses	Häufigkeit des Angebots	Sprachniveaustufen <small>(falls erforderlich)</small>	Spätestes Erstversuchsfachsemester	Lehrsprache
Bachelor	jedes Semester		im 4. Semester	deutsch
Fachsemester , in dem die/der Studierende zur erstmaligen Erbringung der Studien- und Prüfungsleistungen verbindlich angemeldet sein muss:				1. Semester

Modultyp/ Art der Lerneinheit	Semester	Dauer des Moduls <small>in Semestern</small>	ECTS-Punkte	SWS	Geplante Gruppengröße <small>(max.)</small>
Pflichtmodul	im 1. Semester	1 Semester	5	6	k.A.
Art der Lehrveranstaltung <small>(Seminaristischer Unterricht, Übung, Praktikum, Praxisprojekt, Seminar)</small>					
Vorlesung / Seminaristischer Unterricht					

Arbeitsaufwand des Moduls			
Selbststudium (in h)	Kontaktzeit (in h)	Insgesamt (in h)	Unterrichtseinheiten <small>Angabe nur beim ZfW nötig</small>
60	90	150	

Verwendbarkeit für andere Studiengänge <small>(auch teilweise)</small>
Voraussetzungen und Begleitbedingungen <small>(für die Teilnahme, falls zutreffend. Kompetenzorientierte Formulierung)</small>
Lehrmethoden <small>z.B. Vorlesungen, Übungen, Praxisprojekte, Fallstudien, Gruppenpräsentationen, Service Learning, Forschendes Lernen, etc.</small>
Vorlesung, Übungen

Lernergebnisse: fachlich-methodische (z.B. digitale) und personale Kompetenzen

(Kompetenzorientierte Formulierung)

(1) Fachlich-methodische Kompetenzen

Fachkompetenz:

Die Studierenden beherrschen die grundlegenden Methoden der Analysis und der linearen Algebra. Sie interpretieren geometrische Fragestellungen und übersetzen diese in mathematische Darstellungen. Sie klassifizieren mathematisch beschriebene Probleme aus bekannten Themenfeldern bezüglich deren Lösbarkeit. Die Studierenden verfügen über das mathematische Fachvokabular für eine angemessene Kommunikation mit Studierenden verwandter Fachrichtungen. Sie extrahieren relevante Informationen aus Texten und beschreiben mit klarem Sprachgebrauch nachvollziehbar und logisch aufgebaut fachliche Sachverhalte.

Methodenkompetenz:

Die Studierenden nutzen ihr Wissen, um aufbauende Inhalte des Studiums in der Tiefe zu verstehen und als Basis für das Selbststudium. Sie kennen mögliche Fehlerquellen bei der software- und rechnergestützten Arbeit und beurteilen mit Rechnern gewonnen Ergebnisse bezüglich ihrer Plausibilität. Die Studierenden wenden die grundsätzlichen Prinzipien deduktiver Problemlösung an und übertragen einfache Fragestellungen aus der Praxis korrekt in mathematische Modelle. Sie bewerten Fachliteratur verschiedener Autoren bezüglich der Eignung für das persönliche Studium und nutzen diese zur Erarbeitung eines angemessenen Verständnisses mathematischer Grundlagen.

(2) Personale Kompetenzen

Selbstkompetenz:

Die Studierenden steuern ihre eigene wissenschaftliche und fachliche Weiterentwicklung effizient. Sie schätzen ihre eigenen Fähigkeiten richtig ein und nutzen die Methode des Studierens, um sich aufbauende Inhalte anzueignen.

Sozialkompetenz:

Die jeweiligen Vorteile von Einzel- und Gruppenarbeit sind den Studierenden bekannt. Sie nutzen zielführende Arbeits- und Lernformen. Sie erkennen die Vorteile ehrlicher und offener Kritik und setzen diese in ein angemessenes Verhältnis zu Wertschätzung und Höflichkeit.

Lern- und Lehrinhalte

Spezifizierungen zu den Modulkursen können bei Bedarf über das Vorlesungsverzeichnis erfolgen.

- Grundlagen: Aussagen, Beweise, Mengen, Zahlen, Zeichen, Relationen, Trigonometrie, Summen, Reihen, Zinsrechnung, Renten- und Tilgungsrechnung
- Funktionen: ganz- oder gebrochen rationale Funktionen, Potenzfunktionen, Wurzeln, Exponentialfunktionen, Logarithmen, trigonometrische Funktionen, Umkehrfunktionen, Symmetrie, Monotonie, Periodizität, Stetigkeit
- Lineare Algebra: Vektoren, Produkte, Anwendungen, Lineare Gleichungssysteme, Gauß-Verfahren, Matrizen
- Allgemeine Folgen: Bildungsgesetze, Konvergenz, Grenzwertrechnung
- Differenzialrechnung: Differenzen- und Differenzialquotient, Differentiationsregeln, Extremwertaufgaben und Optimierung, Newton-Verfahren, Regel von de l'Hospital, Elastizitäten

Zu erbringende Prüfungsleistung (näheres siehe Vorlesungsverzeichnis)

Klausur

Empfohlene oder verpflichtende Fachliteratur und andere Lernressourcen bzw. -instrumente

Bitte die fünf wichtigsten Quellen auführen

In der jeweilig neuesten Auflage:

- Papula, Lothar: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler. Band 1-2. Wiesbaden: Vieweg+Teubner Verlag | Springer Fachmedien
- Rießinger, Thomas: Mathematik für Ingenieure. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag

Weitere Literaturangaben erfolgen im Rahmen der jeweils aktuellen Durchführung der Veranstaltung.

Zusätzliche Informationen zum Modul (sofern benötigt)

Datum	Erstellt von	Gültig ab	Aktualisierung durch (Name)
03.02.2025	Prof. Dr. Otto	01.03.2025	

Modulbeschreibung

Studiengang
Wirtschaftsingenieurwesen (WIN)
Fakultät
Wirtschaftswissenschaften

Modulbezeichnung
Rechnungswesen
Modulverantwortliche/r
Prof. Dr. Carsten Prenzler
Studienart
Vollzeit

Niveau des Abschlusses	Häufigkeit des Angebots	Sprachniveaustufen <small>(falls erforderlich)</small>	Spätestes Erstversuchsfachsemester	Lehrsprache
Bachelor	jedes Semester		Im 4. Semester	deutsch
Fachsemester , in dem die/der Studierende zur erstmaligen Erbringung der Studien- und Prüfungsleistungen verbindlich angemeldet sein muss:				1. Semester

Modultyp/ Art der Lerneinheit	Semester	Dauer des Moduls <small>in Semestern</small>	ECTS-Punkte	SWS	Geplante Gruppengröße <small>(max.)</small>
Pflichtmodul	im 1. Semester	1 Semester	5	4	k.A.
Art der Lehrveranstaltung <small>(Seminaristischer Unterricht, Übung, Praktikum, Praxisprojekt, Seminar)</small>					
Vorlesung / Seminaristischer Unterricht					

Arbeitsaufwand des Moduls			
Selbststudium (in h)	Kontaktzeit (in h)	Insgesamt (in h)	Unterrichtseinheiten <small>Angabe nur beim ZfW nötig</small>
90	60	150	

Verwendbarkeit für andere Studiengänge <small>(auch teilweise)</small>
Keine
Voraussetzungen und Begleitbedingungen <small>(für die Teilnahme, falls zutreffend. Kompetenzorientierte Formulierung)</small>
Lehrmethoden <small>z.B. Vorlesungen, Übungen, Praxisprojekte, Fallstudien, Gruppenpräsentationen, Service Learning, Forschendes Lernen, etc.</small>
Vorlesung mit integrierten Übungen und Fallstudien Selbststudium über weiterführende Literatur und dafür konzipierte Übungen zum Selbststudium

Lernergebnisse: fachlich-methodische (z.B. digitale) und personale Kompetenzen

(Kompetenzorientierte Formulierung)

(1) Fachlich-methodische Kompetenzen

Fachkompetenz:

Die Studierenden

- erläutern Ziele, Umfang und Aufbau des Rechnungswesens und die Zusammenhänge und Unterschiede zwischen externen und internen Rechnungswesens,
- lesen und interpretieren die Berichte des externen Rechnungswesens (Gewinn- und Verlustrechnung, Bilanz und Cashflow-Statement)
- kennen die Grundlagen der Kosten- und Leistungsrechnung und üben grundlegende Methoden über praktische Aufgaben ein,
- erklären die wesentlichen Elemente, Teilbereiche, Instrumente und Systeme der Kosten- und Leistungsrechnung und bewerten diese kritisch.
- ordnen Kosten- und Leistungsrechnung als Teilbereich des betrieblichen Informations- und Controllingsystems ein, strukturieren und wenden diese anhand praktischer Fälle an,

Methodenkompetenz:

Die Studierenden

- stellen die Auswirkungen von einfachen Geschäftsvorfällen in Bilanz, Gewinn- und Verlustrechnungen und Cashflow-Statement dar
- wenden grundlegende Methoden der Kostenartenrechnung, der Kostenstellenrechnung und der Kalkulation und Betriebsergebnisrechnung an (als Vollkostenrechnung und als Teilkostenrechnung),
- analysieren Abweichungen zwischen Ist- und Plankosten und bewerten diese.

(2) Personale Kompetenzen

Selbstkompetenz:

Die Studierenden

- erschließen eigenständig aktuelle Themengebiete,
- nutzen verschiedene Wissensquellen (Fachliteratur, Internet, an der Hochschule verfügbare Experten),
- strukturieren das gewonnene Wissen in eine für sie verwendbare Form und bereiten es entsprechend auf.

Sozialkompetenz:

Die Studierenden lösen Aufgaben aus ihrem Fachgebiet durch arbeitsteilige, selbst organisierte Gruppenarbeit.

Lern- und Lehrinhalte

Spezifizierungen zu den Modulkursen können bei Bedarf über das Vorlesungsverzeichnis erfolgen.

Kosten- und Leistungsrechnung

- Aufbau und Rechengrößen des externen Rechnungswesens
- Bilanz, Gewinn- und Verlustrechnung und Cashflow-Statement
- Grundlagen der Bilanzierung von Vermögen und Kapital
- Grundaufbau der Gewinn- und Verlustrechnung
- Geschäftsvorfälle und deren Auswirkung in den Berichten des externen Rechnungswesens
- Grundbegriffe der Kosten- und Leistungsrechnung
- Abgrenzung(-rechnung) gegenüber dem externen Rechnungswesen
- Kostenartenrechnung
- Kostenartengliederung
- Wesentliche Kostenarten und ihre Ermittlung
- Unterschiedliche Kostenkategorien
- Kostenstellenrechnung
- Kostenstellengliederung
- Primärkostenverteilung
- Innerbetriebliche Leistungsverrechnung
- Zuschlags- und Verrechnungssatzbildung
- Kostenträgerrechnung

- Kostenträgerstückrechnung (verschiedene Kalkulationsformen)
- Kostenträgerzeitrechnung (UKV, GKV)
- Voll- vs. Teilkostenrechnung (Deckungsbeitragsrechnung) / Einfaches Direct Costing
- Ist-, Normal- und Plankostenrechnung

Zu erbringende Prüfungsleistung (näheres siehe Vorlesungsverzeichnis)

Klausur (60min)

Empfohlene oder verpflichtende Fachliteratur und andere Lernressourcen bzw. -instrumente

Bitte die fünf wichtigsten Quellen auflisten

Coenenberg, A.G.; Fischer, T.M.; Günther, T.: Kostenrechnung und Kostenanalyse, Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag, 10. Auflage, 2024.

Weber, J.; Weißenberger, B.: Einführung in das Rechnungswesen: Bilanzierung und Kostenrechnung. 10. Aktualisierte Auflage, Schäffer-Poeschel Verlag, 2021.

Zusätzliche Informationen zum Modul (sofern benötigt)

Datum	Erstellt von	Gültig ab	Aktualisierung durch (Name)
03.02.2025	Prof. Dr. Carsten Prenzler	01.03.2025	

Modulbeschreibung

Studiengang
Wirtschaftsingenieurwesen (WIN)
Fakultät
Wirtschaftswissenschaften

Modulbezeichnung
Technische Mechanik
Modulverantwortliche/r
Prof. Dr.-Ing. Max Sommer
Studienart
Vollzeit

Niveau des Abschlusses	Häufigkeit des Angebots	Sprachniveaustufen <small>(falls erforderlich)</small>	Spätestes Erstversuchsfachsemester	Lehrsprache
Bachelor	jedes Semester		Im 4. Semester	deutsch
Fachsemester , in dem die/der Studierende zur erstmaligen Erbringung der Studien- und Prüfungsleistungen verbindlich angemeldet sein muss:				1. Semester

Modultyp/ Art der Lerneinheit	Semester	Dauer des Moduls <small>in Semestern</small>	ECTS-Punkte	SWS	Geplante Gruppengröße <small>(max.)</small>
Pflichtmodul	im 1. Semester	1 Semester	5	4	k.A.
Art der Lehrveranstaltung (Seminaristischer Unterricht, Übung, Praktikum, Praxisprojekt, Seminar)					
Vorlesung / Seminaristischer Unterricht					

Arbeitsaufwand des Moduls			
Selbststudium (in h)	Kontaktzeit (in h)	Insgesamt (in h)	Unterrichtseinheiten <small>Angabe nur beim ZfW nötig</small>
90	60	150	

Verwendbarkeit für andere Studiengänge (auch teilweise)
Keine
Voraussetzungen und Begleitbedingungen (für die Teilnahme, falls zutreffend. Kompetenzorientierte Formulierung)
Lehrmethoden <small>z.B. Vorlesungen, Übungen, Praxisprojekte, Fallstudien, Gruppenpräsentationen, Service Learning, Forschendes Lernen, etc.</small>
Vorlesungen, Übungen

Lernergebnisse: fachlich-methodische (z.B. digitale) und personale Kompetenzen

(Kompetenzorientierte Formulierung)

(1) Fachlich-methodische Kompetenzen

Fachkompetenz:

- Statische Probleme erkennen
- Die hieraus resultierenden unbekanntes Kräfte bestimmen
- Innere Kräfte in Balken und Trägern bestimmen
- Probleme der Coulomb'schen Reibung erkennen und lösen

Methodenkompetenz:

- Modellbildung für mechanische Problemstellungen
- Konzept der Gleichgewichtsbedingungen
- Schnittprinzip

(2) Personale Kompetenzen

Selbstkompetenz:

- Abstraktionsvermögen: reales Problem - Abstraktion, d.h. Modell und dessen Gleichungen - Lösen der Gleichungen – reale Interpretation der Ergebnisse
- Strukturiertes Problemlösungsverhalten

Sozialkompetenz:

Die Studierenden lösen anspruchsvolle Anwendungsaufgaben durch arbeitsteilige, selbstorganisierte Gruppenarbeit.

Lern- und Lehrinhalte

Spezifizierungen zu den Modulkursen können bei Bedarf über das Vorlesungsverzeichnis erfolgen.

- Kräfte am starren Körper in der Ebene
- Gleichgewichtsbedingungen für das ebene Kräftesystem
- Statisch bestimmt gelagerte Träger, Rahmen in der Ebene
- Schwerpunkt
- Schnittgrößen am geraden, gekrümmten und verzweigten Balken
- Reibung
- Räumliche Kräftesysteme

Zu erbringende Prüfungsleistung (näheres siehe Vorlesungsverzeichnis)

Klausur (90min)

Empfohlene oder verpflichtende Fachliteratur und andere Lernressourcen bzw. -instrumente

Bitte die fünf wichtigsten Quellen auflisten

Böge, A.: Technische Mechanik, Statik - Reibung - Dynamik - Festigkeitslehre - Fluidmechanik. 35. Auflage, Wiesbaden: Springer Vieweg Verlag, 2024.

Böge, A.: Aufgabensammlung Technische Mechanik. 26. Auflage, Wiesbaden: Springer Vieweg Verlag, 2024.

Mayr, M.: Technische Mechanik. München: Carl Hanser, 9. Auflage, 2021.

Zusätzliche Informationen zum Modul (sofern benötigt)

Datum	Erstellt von	Gültig ab	Aktualisierung durch (Name)
03.02.2025	Prof. Dr.-Ing. Max Sommer	01.03.2025	

Modulbeschreibung

Studiengang
Wirtschaftsingenieurwesen (WIN)
Fakultät
Wirtschaftswissenschaften

Modulbezeichnung
Grundlagen der VWL
Modulverantwortliche/r
Prof. Dr. Markus Wilhelm
Studienart
Vollzeit

Niveau des Abschlusses	Häufigkeit des Angebots	Sprachniveaustufen <small>(falls erforderlich)</small>	Spätestes Erstversuchsfachsemester	Lehrsprache
Bachelor	jedes Semester		Im 4. Semester	deutsch
Fachsemester , in dem die/der Studierende zur erstmaligen Erbringung der Studien- und Prüfungsleistungen verbindlich angemeldet sein muss:				2. Semester

Modultyp/ Art der Lerneinheit	Semester	Dauer des Moduls <small>in Semestern</small>	ECTS-Punkte	SWS	Geplante Gruppengröße <small>(max.)</small>
Pflichtmodul	im 2. Semester	1 Semester	5	4	k.A.
Art der Lehrveranstaltung <small>(Seminaristischer Unterricht, Übung, Praktikum, Praxisprojekt, Seminar)</small>					
Vorlesung / Seminaristischer Unterricht					

Arbeitsaufwand des Moduls			
Selbststudium (in h)	Kontaktzeit (in h)	Insgesamt (in h)	Unterrichtseinheiten <small>Angabe nur beim ZfW nötig</small>
90	60	150	

Verwendbarkeit für andere Studiengänge <small>(auch teilweise)</small>
Keine
Voraussetzungen und Begleitbedingungen <small>(für die Teilnahme, falls zutreffend. Kompetenzorientierte Formulierung)</small>
Lehrmethoden
<small>z.B. Vorlesungen, Übungen, Praxisprojekte, Fallstudien, Gruppenpräsentationen, Service Learning, Forschendes Lernen, etc.</small>
Vorlesung, Übungen

Lernergebnisse: fachlich-methodische (z.B. digitale) und personale Kompetenzen

(Kompetenzorientierte Formulierung)

(1) Fachlich-methodische Kompetenzen

Fachkompetenz:

Die Studierenden

- erläutern das Prinzip der Opportunitätskosten als bedeutendes wirtschaftliches Entscheidungskriterium und legen vor diesem Hintergrund ökonomische Tatbestände aus,
- erläutern insbesondere die Funktionsweise des Prinzips von Angebot auf Nachfrage auf der Ebene einzelner Märkte (Mikroökonomie) als auch auf der Ebene der Gesamtwirtschaft (Makroökonomie),
- stellen die Wirtschaft als Kreislaufprozess dar und erläutern den Einfluss einzelner Akteure wie z.B. der Europäischen Zentralbank darauf,
- erläutern gesamtwirtschaftliche Größen wie Bruttoinlandsprodukt, Inflationsrate, Arbeitslosenquote oder Leitzins und analysieren diese,
- beurteilen die Berichterstattung in den Medien und sozialen Netzwerken kritisch,
- ordnen sich selber als wirtschaftliche Akteure ein und reflektieren ihr Handeln im ökonomischen Gesamtzusammenhang.

Methodenkompetenz:

Die Studierenden

- recherchieren volkswirtschaftliche Daten und interpretieren diese,
- verwenden dabei Kreislaufdiagramme sowie Messkonzepte wie Elastizitäten,
- argumentieren modellgestützt,
- überprüfen mit Hilfe von Übungen ihren Lernfortschritt.

(2) Personale Kompetenzen

Selbstkompetenz:

Die Studierenden ordnen die Lernabschnitte oder Übungsaufgaben nach Wichtigkeit und Dringlichkeit ein (Eisenhower-Prinzip). Sie setzen sich dabei reflexiv mit ihren eigenen Stärken und ungenutzten (zeitlichen) Ressourcen auseinander.

Sozialkompetenz:

Die Studierenden kennen externe Effekte und beurteilen daher Marktergebnisse kritisch, z.B. in Bezug auf bestimmte Interessenlagen der Sozialpartner oder die Wechselwirkungen zwischen Ökonomie und Ökologie.

Lern- und Lehrinhalte

Spezifizierungen zu den Modulkursen können bei Bedarf über das Vorlesungsverzeichnis erfolgen.

1. Einleitung

- VWL als Wissenschaft
- Modellbildung
- Mikroökonomie und Makroökonomie

2. Grundbegriffe der Volkswirtschaftslehre

- Knappheit
- Rationale Entscheidungen
- Opportunitätskosten
- Arbeitsteilung
- Wirtschaftssysteme
- Externe Effekte

3. Mikroökonomie

- Angebot und Nachfrage bei vollkommener Konkurrenz
- Monopol
- Markteffizienz
- Elastizitäten

4. Kerndaten der Volkswirtschaft

- Produktion und Einkommen
- Preisniveau und Inflation
- Erwerbstätigkeit

- 5. Wirtschaftswachstum
- 6. Konjunkturelle Schwankungen
- 7. Wirtschaftspolitik
 - Fiskalpolitik
 - Geldpolitik
- 8. Die offene Volkswirtschaft
 - Zahlungsbilanz
 - Wechselkurse

Zu erbringende Prüfungsleistung (näheres siehe Vorlesungsverzeichnis)

Klausur (90min)

Empfohlene oder verpflichtende Fachliteratur und andere Lernressourcen bzw. -instrumente

Bitte die **fünf** wichtigsten Quellen auflühren

- Beck, B.: Volkswirtschaft verstehen. vdf Hochschulverlag, 2024
- Mankiw, G. und Taylor, M.: Grundzüge der Volkswirtschaftslehre. Schäffer-Poeschel, 2024
- Baßeler U., Heinrich J. und Utecht, B.: Grundlagen und Probleme der Volkswirtschaftslehre. Schäffer-Poeschel, 2010.

Zusätzliche Informationen zum Modul (sofern benötigt)

Datum	Erstellt von	Gültig ab	Aktualisierung durch (Name)
20.01.2025	Prof. Dr. Markus Wilhelm	01.03.2025	

Modulbeschreibung

Studiengang
Wirtschaftsingenieurwesen (WIN)
Fakultät
Wirtschaftswissenschaften

Modulbezeichnung
Investition und Finanzierung
Modulverantwortliche/r
Prof. Dr. Stefan R. Mayer
Studienart
Vollzeit

Niveau des Abschlusses	Häufigkeit des Angebots	Sprachniveaustufen <small>(falls erforderlich)</small>	Spätestes Erstversuchsfachsemester	Lehrsprache
Bachelor	jedes Semester		Im 4. Semester	deutsch
Fachsemester , in dem die/der Studierende zur erstmaligen Erbringung der Studien- und Prüfungsleistungen verbindlich angemeldet sein muss:				2. Semester

Modultyp/ Art der Lerneinheit	Semester	Dauer des Moduls <small>in Semestern</small>	ECTS-Punkte	SWS	Geplante Gruppengröße <small>(max.)</small>
Pflichtmodul	im 2. Semester	1 Semester	5	4	k.A.
Art der Lehrveranstaltung <small>(Seminaristischer Unterricht, Übung, Praktikum, Praxisprojekt, Seminar)</small>					
Seminaristischer Unterricht / Übung					
Vorlesung / Seminaristischer Unterricht					

Arbeitsaufwand des Moduls			
Selbststudium (in h)	Kontaktzeit (in h)	Insgesamt (in h)	Unterrichtseinheiten <small>Angabe nur beim ZfW nötig</small>
90	60	150	

Verwendbarkeit für andere Studiengänge <small>(auch teilweise)</small>
BW, MAM
Voraussetzungen und Begleitbedingungen <small>(für die Teilnahme, falls zutreffend. Kompetenzorientierte Formulierung)</small>
(bitte kompetenzorientiert formulieren).
Lehrmethoden
<small>z.B. Vorlesungen, Übungen, Praxisprojekte, Fallstudien, Gruppenpräsentationen, Service Learning, Forschendes Lernen, etc.</small>
<ul style="list-style-type: none"> • Seminaristische Vortragsweise • Digitale Aufschriebe via Tablet und Beamer; durchgehende Verwendung von zwei Beamerbildern parallel (mittels Dual Mode bzw. zweitem (Tisch-)Beamer) • Begleitete Hands-on-Arbeit während der Veranstaltung • Zoom-basierter Live-Unterricht parallel zur Präsenzveranstaltung

Lernergebnisse: fachlich-methodische (z.B. digitale) und personale Kompetenzen

(Kompetenzorientierte Formulierung)

(1) Fachlich-methodische Kompetenzen

Fachkompetenz:

Die Studierenden

- sollen Finanzierung und Investition als Teilbereich des betrieblichen Rechnungswesens erkennen und begreifen,
- beherrschen die wesentlichen Elemente, Teilbereiche und Instrumente der Finanzierung und Investition,
- haben einen guten Überblick über die Einsatzmöglichkeiten der Finanzierung und Investition erlangen und auf dieser Grundlage entsprechende Aufgabenstellungen (betriebliche Entscheidungen) lösen können,
- denken in finanziellen Größen und führen eigenständige Weiterentwicklungen durch. In diesem Zusammenhang erfolgt auch eine gezielte Betrachtung und Miteinbindung des sogenannten Financial Modeling,
- kennen den Zeitwert des Geldes und dessen Wirkmechanismen und beurteilen Risiken und Chancen des Zahlungsstroms einer Investition,
- haben ein Verständnis bzgl. der grundlegenden Konzepte der Kapitalmärkte, der Finanzierungsfragestellungen von Unternehmen und die damit verbundenen wichtigsten Finanzierungsinstrumente,
- werden in die Lage versetzt, Investitionsrechnungen durchzuführen und zu erkennen, wie und zu welchen Konditionen die entsprechenden finanziellen Mittel zur Durchführung der jeweiligen Investitionen beschafft werden können,
- sind nach der Veranstaltung befähigt kritisch zu beurteilen, in welchen Situationen welches Investitionsrechnungsverfahren zur Lösung der jeweiligen Fragestellung geeignet ist und wie ein passende Finanzierungslösung aussehen könnte.

Methodenkompetenz:

Die Studierenden

- wenden die grundsätzlichen Methoden und Instrumente zur Durchführung operativer Investitions- und Finanzierungsentscheidungen an und interpretieren deren Ergebnisse,
- erlernen die Methoden der dynamischen Verfahren der Investitionsrechnung und der Entscheidung unter Unsicherheit sowie die wesentlichen Ansätze zum Einsatz und Umgang mit Finanzderivaten,
- bringen grundlegende theoretische Kenntnisse im Bereich der Portfoliotheorie zur Anwendung,
- werden an wissenschaftliches Denken herangeführt und wenden wissenschaftliche Methoden zur Problemlösung an,
- werden zur Entwicklung von anwendungsorientierten Konzepten zur anschließenden Umsetzung – unter anderem mittels der Verwendung der Programmiersprache VBA (welche im Microsoft-Office-Paket übergreifend zur Verfügung steht) sowie geeigneter Werkzeuge der sogenannten Künstlichen Intelligenz (KI) – in Form von Prototypen angeleitet.

(2) Personale Kompetenzen

Selbstkompetenz:

Die Studierenden

- entwickeln Kompetenzen in kritischem Denken und Problemlösen,
- werden zum persönlichen Selbstmanagement angeleitet, um mit Zeitmanagement und Zielorientierung umgehen zu können,
- werden befähigt, Aufgaben selbstständig zu strukturieren und auszuführen,
- arbeiten sich eigenständig in neue Themenbereiche ein und strukturieren ihr Lernen eigenständig.

Sozialkompetenz:

Die Studierenden

- entwickeln Fähigkeiten zur zielorientierten Zusammenarbeit und klaren Kommunikation, sowohl in sozialen als auch beruflichen Kontexten,
- lernen, in übergeordneten Unternehmensprozessen zu denken und zu handeln,
- erfahren sich in Teams und Teamarbeit,
- bearbeiten eine Vielzahl anwendungsorientierter Übungsaufgaben in Gruppenarbeit, diskutieren und hinterfragen, um in einem kooperativen und eigenverantwortlichen Umfeld das Erlernete anzuwenden und zu vertiefen.

Lern- und Lehrinhalte

Spezifizierungen zu den Modulkursen können bei Bedarf über das Vorlesungsverzeichnis erfolgen.

- Moderne Verfahren der Investitionsrechnung
- Investitionsentscheidungen unter Einbeziehung kapitalmarkttheoretischer Erkenntnisse
- Grundlagen der Finanzprodukte und Finanzmärkte
- Methoden zur Entscheidungsfindung unter Unsicherheit
- Wesentliche Finanzierungsformen der Unternehmenspraxis
- Derivate und Risikomanagement

Zu erbringende Prüfungsleistung (näheres siehe Vorlesungsverzeichnis)

Klausur (60min)

Empfohlene oder verpflichtende Fachliteratur und andere Lernressourcen bzw. -instrumente

Bitte die fünf wichtigsten Quellen auflisten

Pflichtlektüre: -Zur Ergänzung empfohlene Literatur (jeweils aktuellste Auflage):

- Hull, J.C.: Risikomanagement. Banken, Versicherungen und andere Finanzinstitutionen, Pearson Studium
- Kruschwitz, L.: Finanzierung und Investition, Oldenbourg
- Kruschwitz, L.: Finanzmathematik, Oldenbourg
- Kruschwitz, L.: Investitionsrechnung, Oldenbourg
- Romeike, F.: Erfolgsfaktor Risiko-Management 3.0. Methoden, Beispiele, Checklisten. Praxishandbuch für Industrie und Handel, Gabler
- Spremann, K.: Wirtschaft, Investition und Finanzierung, Oldenbourg
- Wolke, T.: Risikomanagement, Oldenbourg

Digitale Werkzeuge:

- Microsoft Excel
- VBA
- Microsoft Copilot, Perplexity, ChatGPT

Zusätzliche Informationen zum Modul (sofern benötigt)

Datum	Erstellt von	Gültig ab	Aktualisierung durch (Name)
22.01.2025	Prof. Dr. Stefan R. Mayer	01.03.2025	

Modulbeschreibung

Studiengang
Wirtschaftsingenieurwesen (WIN)
Fakultät
Wirtschaftswissenschaften

Modulbezeichnung
IT-Grundlagen
Modulverantwortliche/r
Prof. Dr. Sonja Köppl
Studienart
Vollzeit

Niveau des Abschlusses	Häufigkeit des Angebots	Sprachniveaustufen (falls erforderlich)	Spätestes Erstversuchsfachsemester	Lehrsprache
Bachelor	jedes Semester		Im 4. Semester	deutsch
Fachsemester , in dem die/der Studierende zur erstmaligen Erbringung der Studien- und Prüfungsleistungen verbindlich angemeldet sein muss:				2. Semester

Modultyp/ Art der Lerneinheit	Semester	Dauer des Moduls in Semestern	ECTS-Punkte	SWS	Geplante Gruppengröße (max.)
Pflichtmodul	im 2. Semester	1 Semester	5	5	k.A.
Art der Lehrveranstaltung (Seminaristischer Unterricht, Übung, Praktikum, Praxisprojekt, Seminar)					
Vorlesung und Labor					

Arbeitsaufwand des Moduls			
Selbststudium (in h)	Kontaktzeit (in h)	Insgesamt (in h)	Unterrichtseinheiten <small>Angabe nur beim ZfW nötig</small>
75	75	150	

Verwendbarkeit für andere Studiengänge (auch teilweise)
Keine
Voraussetzungen und Begleitbedingungen (für die Teilnahme, falls zutreffend. Kompetenzorientierte Formulierung)
Lehrmethoden z.B. Vorlesungen, Übungen, Praxisprojekte, Fallstudien, Gruppenpräsentationen, Service Learning, Forschendes Lernen, etc.
Vorlesung, Laborübungen

Lernergebnisse: fachlich-methodische (z.B. digitale) und personale Kompetenzen

(Kompetenzorientierte Formulierung)

(1) Fachlich-methodische Kompetenzen

Fachkompetenz:

Die Studierenden

- bearbeiten und lösen informationstechnische Problemstellungen und beurteilen die mit rechentechnischen Verfahren erzielten Ergebnisse,
- stellen Analogien zwischen ihnen bekannten Dingen (PCs, Smartphones, Apps, WLAN, ...) und den damit verbundenen Grundkonzepten von Computern und elektronischer Datenverarbeitung her,
- erläutern Algorithmen anhand grafischer Darstellungen (Struktogramme etc.) und vice versa,
- verstehen den Zusammenhang zwischen grafischen Darstellungen von Algorithmen und Programmcode in einer Programmiersprache,
- übertragen die Lösungsverfahren in eine prozedurale oder objektorientierte Programmiersprache (Python, JavaScript, Pascal, VisualBasic oder Java)
- erläutern die Zusammenhänge zwischen Kontrollstrukturen und Datenstrukturen, z.B. Iterationen über Indexmengen, verschachtelte Schleifen zur Bearbeitung von Matrizen etc.,
- kennen unterschiedliche Programmiersprachen und erläutern Gemeinsamkeiten und Unterschiede,
- trennen den Entwurf und die Dokumentation von Algorithmen von deren Implementierung in einer konkreten Programmiersprache,
- kennen grafische Programmiersysteme und erläutern den Zusammenhang zwischen herkömmlich formulierten Algorithmen und visuell
- modellierten Programmflüssen,
- strukturieren einfache Datenmengen betriebs- oder produktionswirtschaftlicher Anwendungen in relationale Datenmodelle,
- erklären die Grundformen der Normalisierung relationaler Datenschemata und wenden diese auf einfache Domänen an,
- entwerfen konzeptionelle Datenmodelle (Entity-Relationship-Modelle) für eine gegebene Fachdomäne,
- übertragen die konzeptionellen Datenmodelle in technische Relationenmodelle eines konkreten relationalen Datenbankmanagementsystems,
- arbeiten mittels SQL-Anweisungen mit relationalen Datenbanken,
- entwerfen und lesen XML-Dokumente,
- unterscheiden zwischen Small Data und Big Data in der Datenanalyse,
- verstehen wie große Datenmengen in der Cloud gespeichert und verarbeitet werden,
- kennen Not Only SQL (NoSQL)-Datenbanken, erklären die wesentlichen Unterschiede zwischen relationalen und NoSQL-Datenbanken und
- bewerten Vor- und Nachteile beider Ansätze,
- kennen verschiedene Ausprägungen von NoSQL-Datenbanken und kennen Informationsquellen zu diesen,
- kennen Quellen für aktuelle Gefährdungsinformationen (BSI, BKA, Bundesamt für Verfassungsschutz, Landesamt für Verfassungsschutz...) und
- erschließen sich Inhalte aktueller Dokumente.
- verstehen, dass Daten besonders geschützt werden müssen,
- kennen das Vorgehen von Hackern um Daten und Systeme zu attackieren und manipulieren,
- wenden technische und organisatorische Maßnahmen zum Schutz von Daten und Informationen an

Methodenkompetenz:

Die Studierenden

- abstrahieren technische und betriebswirtschaftliche Problemstellungen zu Modellen,
- wenden das Prinzip des Top-Down-Entwurfs an und zerlegen Probleme in Teilprobleme,
- interpretieren Quellcode aus öffentlichen Quellen (Github, ...) korrekt und nutzen diese zielgerichtet für die Lösung eigener Aufgabenstellungen,
- kennen das Prinzip des Imports von Objekten bzw. Programmbibliotheken und wissen, wie sie sich diese in eigenen Programmen zu Nutze machen können,

- kennen mindestens ein Software-Werkzeug zur Datenbankmodellierung, -befüllung und – abfrage auf Basis von SQL (z.B. MySQL Workbench),
- kennen Anwendungsfelder von NoSQL-Datenbanken, z.B. im Bereich von Big Data.

(2) Personale Kompetenzen

Selbstkompetenz:

Die Studierenden arbeiten sich eigenständig in neue Themenbereiche ein und organisieren und strukturieren ihr Lernen selbstständig.

Sozialkompetenz:

Die Studierenden:

- erarbeiten Programme im Praxisteil zielorientiert zu zweit oder in kleinen Teams (Pair Programming),
- reflektieren die Argumente anderer.

Lern- und Lehrinhalte

Spezifizierungen zu den Modulkursen können bei Bedarf über das Vorlesungsverzeichnis erfolgen.

Grundlagen

- Grundprinzipien der Datenverarbeitung
- Computersystem
- Betriebssysteme
- Interne Darstellung von Informationen
- Computernetze
- Datenbanken: Einführung in technische Grundlagen von Datenspeicherung, Datenmanagement und Datenanalyse
- Informationssicherheit: Einführung in Ziele und technischen Grundlagen von Datensicherheit

Programmierkurs

- Grundprinzipien des Softwareentwurfs
- Programmiersprachen
- Grafische Ablaufstrukturen zur Beschreibung eines Algorithmus (Programmablaufplan, Struktogramm)
- Kommentare, Variable, Konstanten, Datentypen
- Ein- und Ausgabe
- Anweisungen (Rechenoperatoren, Vergleichsoperatoren, Logische Operatoren, Verzweigungen, Wiederholungen, Arrays)
- Unterprogrammtechnik, Geltungsbereich von Variablen, Seiteneffekte, Rekursion

Programmierkurs Python

- Allgemeine Syntax, Entwicklungsumgebung
- Einfache Ein- und Ausgaben
- Datentypen und Operationen, Anweisungen, Kontrollstrukturen, Funktionen
- Programmierfehler (Syntaxfehler, logische Fehler) beheben

Visuelles Programmieren

Zu erbringende Prüfungsleistung (näheres siehe Vorlesungsverzeichnis)

Portfolioprüfung

Empfohlene oder verpflichtende Fachliteratur und andere Lernressourcen bzw. -instrumente

Bitte die fünf wichtigsten Quellen auflisten

Matthes, E.: Python crash course, no starch press, 2023

Brandt-Pook, H., Kollmeier, R.: Softwareentwicklung kompakt und verständlich. Springer Fachmedien Wiesbaden, 2020

Bryant, R. E., David Richard, O. H.: Computer systems: a programmer's perspective, Upper Saddle River: Prentice Hall, 2016

Vanderplas, J.: Python data science handbook - Essential tools for working with data, O'Reilly Media, Inc., 2023

Weiter Literaturangaben erfolgen im Rahmen der jeweils aktuellen Durchführung der Veranstaltung.

Zusätzliche Informationen zum Modul (sofern benötigt)

Datum	Erstellt von	Gültig ab	Aktualisierung durch (Name)
16.01.2025	Prof. Dr. Schmitz	01.03.2025	

Modulbeschreibung

Studiengang
Wirtschaftsingenieurwesen (WIN)
Fakultät
Wirtschaftswissenschaften

Modulbezeichnung
Konstruktion
Modulverantwortliche/r
Prof. Dr.-Ing. Max Sommer
Studienart
Vollzeit

Niveau des Abschlusses	Häufigkeit des Angebots	Sprachniveaustufen <small>(falls erforderlich)</small>	Spätestes Erstversuchsfachsemester	Lehrsprache
Bachelor	jedes Semester		Im 4. Semester	deutsch
Fachsemester , in dem die/der Studierende zur erstmaligen Erbringung der Studien- und Prüfungsleistungen verbindlich angemeldet sein muss:				2. Semester

Modultyp/ Art der Lerneinheit	Semester	Dauer des Moduls <small>in Semestern</small>	ECTS-Punkte	SWS	Geplante Gruppengröße <small>(max.)</small>
Pflichtmodul	im 2. Semester	1 Semester	5	6	k.A.
Art der Lehrveranstaltung <small>(Seminaristischer Unterricht, Übung, Praktikum, Praxisprojekt, Seminar)</small>					
Vorlesung / Seminaristischer Unterricht					

Arbeitsaufwand des Moduls			
Selbststudium (in h)	Kontaktzeit (in h)	Insgesamt (in h)	Unterrichtseinheiten <small>Angabe nur beim ZfW nötig</small>
60	90	150	

Verwendbarkeit für andere Studiengänge <small>(auch teilweise)</small>
Keine
Voraussetzungen und Begleitbedingungen <small>(für die Teilnahme, falls zutreffend. Kompetenzorientierte Formulierung)</small>
(bitte kompetenzorientiert formulieren).
Lehrmethoden
<small>z.B. Vorlesungen, Übungen, Praxisprojekte, Fallstudien, Gruppenpräsentationen, Service Learning, Forschendes Lernen, etc.</small>
Vorlesung, Laborübung

Lernergebnisse: fachlich-methodische (z.B. digitale) und personale Kompetenzen

(Kompetenzorientierte Formulierung)

(1) Fachlich-methodische Kompetenzen

Fachkompetenz:

Die Studierenden

- können einfache Festigkeitsprobleme statisch und dynamisch berechnen,
- kennen Gestaltungsregeln und wichtige Maschinenelemente,
- dimensionieren Bauteile hinsichtlich ihrer Festigkeit
- erläutern den Aufbau und Ablauf von moderner Produktkonstruktion und Produktentwicklung

Methodenkompetenz:

Die Studierenden wenden Kenntnisse und Methoden aus der Mathematik, Werkstoffkunde, Festigkeitslehre und CAD an, um praxisnahe Probleme zu analysieren und zu lösen.

(2) Personale Kompetenzen

Selbstkompetenz:

Die Studierenden

- erschließen eigenständig aktuelle Themengebiete aus ihrem Fachgebiet,
- nutzen verschiedene Wissensquellen (Fachliteratur, Internet, an der Hochschule verfügbare Experten),
- strukturieren das gewonnene Wissen in einer für sie verwendbaren Form.

Sozialkompetenz:

Die Studierenden lösen anspruchsvolle Anwendungsaufgaben durch arbeitsteilige, selbstorganisierte Gruppenarbeit.

Lern- und Lehrinhalte

Spezifizierungen zu den Modulkursen können bei Bedarf über das Vorlesungsverzeichnis erfolgen.

Einführung in die Festigkeitslehre

- Spannung und Dehnung
- Zug, Druck, Biegung, Torsion
- Kerbwirkung
- Zusammengesetzte Beanspruchungsfälle
- Dynamische Beanspruchung

Maschinenelemente

- Produktplanung, Entwicklung, Konstruktion im Unternehmen
- Gestaltung von Bauteilen
- Grundlagen der Berechnung von Bauteilen
- Konstruktionsmethoden
- Verbindungselemente
- Elemente für Drehbewegung
- Konstruktionsbeispiele

Zu erbringende Prüfungsleistung (näheres siehe Vorlesungsverzeichnis)

Klausur (90min)

Empfohlene oder verpflichtende Fachliteratur und andere Lernressourcen bzw. -instrumente

Bitte die fünf wichtigsten Quellen auflisten

Wittel, H.; Spura, C.; Jannasch, D.: Roloff / Matek Maschinenelemente. Wiesbaden: Springer Vieweg, 2023.

Niemann, G.; Winter, H.; Höhn, B.-R.; Stahl, K.: Maschinenelemente 1. Wiesbaden: Springer Vieweg, 2019.

Decker, K.-H.; Kabus, K.: Maschinenelemente – Funktion, Gestaltung und Berechnung, Hanser, 2023.

Dietmann, H.: Einführung in die Elastizitäts und Festigkeitslehre, Kröner, 1992.

Mayr, M.: Technische Mechanik, Hanser, 2021.

Zusätzliche Informationen zum Modul (sofern benötigt)

--

Datum	Erstellt von	Gültig ab	Aktualisierung durch (Name)
03.02.2025	Prof. Dr.-Ing. Max Sommer	01.03.2025	

Modulbeschreibung

Studiengang
Wirtschaftsingenieurwesen (WIN)
Fakultät
Wirtschaftswissenschaften

Modulbezeichnung
Mathematik 2
Modulverantwortliche/r
Prof. Dr. Thomas Titzmann
Studienart
Vollzeit

Niveau des Abschlusses	Häufigkeit des Angebots	Sprachniveaustufen <small>(falls erforderlich)</small>	Spätestes Erstversuchsfachsemester	Lehrsprache
Bachelor	jedes Semester		im 4. Semester	deutsch
Fachsemester , in dem die/der Studierende zur erstmaligen Erbringung der Studien- und Prüfungsleistungen verbindlich angemeldet sein muss:				2. Semester

Modultyp/ Art der Lerneinheit	Semester	Dauer des Moduls <small>in Semestern</small>	ECTS-Punkte	SWS	Geplante Gruppengröße <small>(max.)</small>
Pflichtmodul	im 2. Semester	1 Semester	5	6	k.A.
Art der Lehrveranstaltung <small>(Seminaristischer Unterricht, Übung, Praktikum, Praxisprojekt, Seminar)</small>					
Vorlesung / Seminaristischer Unterricht					

Arbeitsaufwand des Moduls			
Selbststudium (in h)	Kontaktzeit (in h)	Insgesamt (in h)	Unterrichtseinheiten <small>Angabe nur beim ZfW nötig</small>
60	90	150	

Verwendbarkeit für andere Studiengänge <small>(auch teilweise)</small>
Voraussetzungen und Begleitbedingungen <small>(für die Teilnahme, falls zutreffend. Kompetenzorientierte Formulierung)</small>
Lehrmethoden <small>z.B. Vorlesungen, Übungen, Praxisprojekte, Fallstudien, Gruppenpräsentationen, Service Learning, Forschendes Lernen, etc.</small>
Vorlesung, Übungen

Lernergebnisse: fachlich-methodische (z.B. digitale) und personale Kompetenzen

(Kompetenzorientierte Formulierung)

(1) Fachlich-methodische Kompetenzen

Fachkompetenz:

Die Studierenden beherrschen die grundlegenden Methoden der Analysis und der linearen Algebra. Sie interpretieren geometrische Fragestellungen und übersetzen diese in mathematische Darstellungen. Sie klassifizieren mathematisch beschriebene Probleme aus bekannten Themenfeldern bezüglich deren Lösbarkeit. Die Studierenden verfügen über das mathematische Fachvokabular für eine angemessene Kommunikation mit Studierenden verwandter Fachrichtungen. Sie extrahieren relevante Informationen aus Texten und beschreiben mit klarem Sprachgebrauch nachvollziehbar und logisch aufgebaut fachliche Sachverhalte.

Methodenkompetenz:

Die Studierenden nutzen ihr Wissen, um aufbauende Inhalte des Studiums in der Tiefe zu verstehen und als Basis für das Selbststudium. Sie kennen mögliche Fehlerquellen bei der software- und rechnergestützten Arbeit und beurteilen mit Rechnern gewonnen Ergebnisse bezüglich ihrer Plausibilität. Die Studierenden wenden die grundsätzlichen Prinzipien deduktiver Problemlösung an und übertragen einfache Fragestellungen aus der Praxis korrekt in mathematische Modelle. Sie bewerten Fachliteratur verschiedener Autoren bezüglich der Eignung für das persönliche Studium und nutzen diese zur Erarbeitung eines angemessenen Verständnisses mathematischer Grundlagen.

(2) Personale Kompetenzen

Selbstkompetenz:

Die Studierenden steuern ihre eigene wissenschaftliche und fachliche Weiterentwicklung effizient. Sie schätzen ihre eigenen Fähigkeiten richtig ein und nutzen die Methode des Studierens, um sich aufbauende Inhalte anzueignen.

Die jeweiligen Vorteile von Einzel- und Gruppenarbeit sind den Studierenden bekannt. Sie nutzen zielführende Arbeits- und Lernformen. Sie erkennen die Vorteile ehrlicher und offener Kritik und setzen diese in ein angemessenes Verhältnis zu Wertschätzung und Höflichkeit.

Sozialkompetenz:

Die jeweiligen Vorteile von Einzel- und Gruppenarbeit sind den Studierenden bekannt. Sie nutzen zielführende Arbeits- und Lernformen. Sie erkennen die Vorteile ehrlicher und offener Kritik und setzen diese in ein angemessenes Verhältnis zu Wertschätzung und Höflichkeit.

Lern- und Lehrinhalte

Spezifizierungen zu den Modulkursen können bei Bedarf über das Vorlesungsverzeichnis erfolgen.

- Integralrechnung: Bestimmte und unbestimmte Integrale, Integrationsregeln, uneigentliche Integrale
- Differentialgleichungen: Lineare Differentialgleichungen, Trennung der Veränderlichen, charakteristisches Polynom
- Mehrdimensionale Analysis: Partielle Ableitung, Extremwertaufgaben, Methode von Lagrange
- Modellierung: Erstellen eines linearen Modells
- Lineare Optimierung und Simplex-Verfahren (primal und dual)
- Lineare Probleme mit spezieller Struktur: Transportproblem, Zuordnungsproblem
- Graphentheorie: Grundlagen, kürzeste Wege, minimal spannende Bäume

Zu erbringende Prüfungsleistung (näheres siehe Vorlesungsverzeichnis)

Klausur

Empfohlene oder verpflichtende Fachliteratur und andere Lernressourcen bzw. -instrumente

Bitte die fünf wichtigsten Quellen auflisten

In der jeweilig aktuellen Auflage:

- Papula, Lothar: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler. Band 1-2. Wiesbaden: Vieweg+Teubner Verlag | Springer Fachmedien
- Rießinger, Thomas: Mathematik für Ingenieure. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag

Weitere Literaturangaben erfolgen im Rahmen der jeweils aktuellen Durchführung der Veranstaltung.

Zusätzliche Informationen zum Modul (sofern benötigt)

Datum	Erstellt von	Gültig ab	Aktualisierung durch (Name)
03.02.2025	Prof. Dr. T. Titzmann	01.03.2025	

Modulbeschreibung

Studiengang
Wirtschaftsingenieurwesen (WIN)
Fakultät
Wirtschaftswissenschaften

Modulbezeichnung
Physik und Energietechnik
Modulverantwortliche/r
Prof. Dr. Verena Cerna
Studienart
Vollzeit

Niveau des Abschlusses	Häufigkeit des Angebots	Sprachniveaustufen <small>(falls erforderlich)</small>	Spätestes Erstversuchsfachsemester	Lehrsprache
Bachelor	jedes Semester	n/a	Im 4. Semester	deutsch
Fachsemester , in dem die/der Studierende zur erstmaligen Erbringung der Studien- und Prüfungsleistungen verbindlich angemeldet sein muss:				2. Semester

Modultyp/ Art der Lerneinheit	Semester	Dauer des Moduls <small>in Semestern</small>	ECTS-Punkte	SWS	Geplante Gruppengröße <small>(max.)</small>
Pflichtmodul	im 2. Semester	1 Semester	5	6	k.A.
Art der Lehrveranstaltung <small>(Seminaristischer Unterricht, Übung, Praktikum, Praxisprojekt, Seminar)</small>					
Vorlesung, Laborübungen					

Arbeitsaufwand des Moduls			
Selbststudium (in h)	Kontaktzeit (in h)	Insgesamt (in h)	Unterrichtseinheiten <small>Angabe nur beim ZfW nötig</small>
60	90	150	

Verwendbarkeit für andere Studiengänge <small>(auch teilweise)</small>
Keine
Voraussetzungen und Begleitbedingungen <small>(für die Teilnahme, falls zutreffend. Kompetenzorientierte Formulierung)</small>
Keine
Lehrmethoden
<small>z.B. Vorlesungen, Übungen, Praxisprojekte, Fallstudien, Gruppenpräsentationen, Service Learning, Forschendes Lernen, etc.</small>
Vorlesung, tlw. mit Versuchen im Hörsaal

Lernergebnisse: fachlich-methodische (z.B. digitale) und personale Kompetenzen

(Kompetenzorientierte Formulierung)

(1) Fachlich-methodische Kompetenzen

Fachkompetenz:

Die Studierenden

- kennen die grundlegenden physikalischen und thermodynamischen Größen und Konzepte zur Beschreibung von Energiewandlungsvorgängen (Energie, Enthalpie, Entropie, Exergie, 1. und 2. Hauptsatz der Thermodynamik, Wirkungs- und Nutzungsgrade),
- bilanzieren die Energieumsätze verschiedener energetischer Systeme,
- analysieren industrielle Systeme hinsichtlich ihrer Energieeffizienz,
- kennen mechanische, elektrotechnische und optische Grundlagen der Physik,
- analysieren Aufgabenstellungen aus dem Bereich der Physik und lösen sie sowohl grafisch als auch rechnerisch.

Methodenkompetenz:

- Die Studierenden wenden Kenntnisse aus der Mathematik und der Physik an, um praxisnahe Probleme zu analysieren und zu lösen.

(2) Personale Kompetenzen

Selbstkompetenz:

Die Studierenden

- erschließen eigenständig aktuelle Themengebiete,
- nutzen verschiedene Wissensquellen (Fachliteratur, Internet, an der Hochschule verfügbare Experten),
- strukturieren das gewonnene Wissen in eine für sie verwendbare Form und bereiten es entsprechend auf.

Sozialkompetenz:

- Die Studierenden lösen anspruchsvolle Aufgaben aus ihrem Fachgebiet durch arbeitsteilige, selbst organisierte Gruppenarbeit.

Lern- und Lehrinhalte

Spezifizierungen zu den Modulkursen können bei Bedarf über das Vorlesungsverzeichnis erfolgen.

Technische Physik:

- Mechanik der Massenpunkte (Kinematik, Dynamik, Kräfte, Impulse, Stöße, Energie)
- Mechanik starrer Körper (Schwerpunkt, Trägheitsmoment, Drehmoment, Drehimpuls, Kreisel)
- Elektrostatik (Ladung, elektrische Feldstärke, Felder verschiedener Ladungsanordnungen, Bewegung von Ladungen im elektrischen Feld, el. Potential, elektrische Dipole)
- Magnetostatik (Lorentzkraft, Magnetfeldgröße, Berechnung B-Feld, magnetische Dipole, gekreuzte E- und B-Felder;
- Zeitabhängige elektromagnetische Vorgänge (Induktion, induktive Kopplung, elektromagnetische Wellen)
- Wellenoptik
- Halbleiterphysik (Festkörperaufbau, Bändermodell, Metalle und Halbleiter; pn-Übergang, Halbleiterbauelemente (LED, Laserdiode, Photodiode)

Energietechnik:

- Thermodynamischer Energiebegriff und die verschiedenen Energieformen
- Anwendungen der Energietechnik
- Erstellung von Energiebilanzen und der erste Hauptsatz der Thermodynamik
- Qualität von Energie, Reversibilität von Prozessen und der zweite Hauptsatz der Thermodynamik
- Darstellung von Energieflüssen in Diagrammen und Kennzahlen
- Energiewirtschaftliche Definition von Energiearten (Primärenergie, Endenergie, Nutzenergie)
- Energieeffizienz und deren Beurteilung

Zu erbringende Prüfungsleistung (näheres siehe Vorlesungsverzeichnis)

Klausur (90min)

Empfohlene oder verpflichtende Fachliteratur und andere Lernressourcen bzw. -instrumente

Bitte die fünf wichtigsten Quellen auflühren

- Tipler, P. A.; Mosca, G.: Physik für Studierende der Naturwissenschaften und Technik. Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum, 2024
- Halliday, D.; Resnick, R.; Walker, J.: Physik. Berlin: Wiley, 2017
- Kleiser, G.: Energy Efficiency in Manufacturing. Stuttgart: Steinbeis Edition, 2018
- Kleiser, G.: Thermodynamik: Hauptsätze, reine Stoffe, Mischungen und Reaktionen. Open Access Repository der Universität Ulm und Technischen Hochschule Ulm. <http://dx.doi.org/10.18725/OPARU-38950>, 2021

Zusätzliche Informationen zum Modul (sofern benötigt)

Datum	Erstellt von	Gültig ab	Aktualisierung durch (Name)
03.02.2025	Prof. Dr. Verena Cerna	01.03.2025	