

Modulhandbuch Data Science & Artificial Intelligence Bachelor of Science

Version B_DSAI25.1_W

Letzte Änderung: 2026-07-11 15:25:33

Inhaltsverzeichnis

MB001 – Analysis
MB002 – Mathematische Konzepte und Diskrete Mathematik
MB323 – GenAI für Studium und Beruf
MB359 – Study Bootcamp Data Science
MB162 – Lebenszyklus von IT-Systemen
MB344 – Objektorientierte Programmstrukturen
MB358 – Study Bootcamp Informatik
MB377 – Deskriptive Statistik und Lineare Algebra
MB040 – Algorithmen und Datenstrukturen
MB041 – Induktive Statistik
MB244 – Exploratory Data Analysis
MB337 – Customer Relationship Management
MB366 – Datenbanken
MB367 – Servicemanagement, Marketing und Vertrieb
MB369 – Digitaltechnik
MB378 – Fortgeschrittene Lineare Algebra
MB379 – Konzepte der funktionalen Programmierung
MB035 – Office-Anwendungen
MB057 – Fortgeschrittene Objektorientierte Programmierung
MB059 – Web-Anwendungen
MB122 – IT-Sicherheit
MB223 – Machine Learning
MB236 – Industrie 4.0
MB282 – Servicemärkte: Wettbewerb, Strategien und Branchen
MB291 – Web- and App-Analytics
MB345 – Architekturen vernetzter Systeme
MB087 – Systemmodellierung
MB204 – Multi Channel Retailing
MB231 – Seminar Data Science
MB241 – Projekt Industrie 4.0
MB293 – Digital Product Management
MB300 – Einkauf und Supply Management
MB313 – Computer Vision
MB346 – Natural Language Processing
MB380 – Volkswirtschaftslehre
MB053 – Datenschutz und Medienrecht
MB086 – Controlling und Unternehmensführung
MB118 – Soft Skills
MB229 – Projekt Data Science
MB257 – Auslandssemester
MB368 – Venture Lab
MB150 – Bachelor-Thesis
MB370 – Bachelor-Kolloquium
MB371 – Praktikum

Module

◆ MB001 – Analysis

Verantwortliche:	Fikret Koyuncu
Moduldauer:	6 Monate
Unterrichtssprache:	deutsch

Bestandteile:

Teilleistung:	TB001 – Analysis
Lernform:	Vorlesung
Prüfungsform:	Klausur
Prüfungsdauer:	120 Min.
ECTS:	2,0
Benotung:	Drittelnoten
Turnus:	jedes Semester
Dauer (pro Termin):	8 Semesterwochenstunden
Termine im Semester:	6 Termine
Zeit in Veranstaltungen:	30 Stunden
Sonstiger Arbeitsaufwand während Vorlesungszeit:	90 Stunden
Aufwand während Semesterferien:	0 Stunden
Flexibel einteilbarer Aufwand:	0 Stunden
Gesamtaufwand:	Gesamtaufwand 120 Stunden weicht signifikant von erwarteten 3.0 ECTS ab
Lehrende:	Fikret Koyuncu

Teilleistung:	TB002 – Übg. Analysis
Lernform:	Übung
Prüfungsform:	Teilnahme
Prüfungsdauer:	
ECTS:	2,0
Benotung:	Bestanden/nicht Bestanden
Turnus:	jedes Semester
Dauer (pro Termin):	4 Semesterwochenstunden
Termine im Semester:	6 Termine
Zeit in Veranstaltungen:	15 Stunden
Sonstiger Arbeitsaufwand während Vorlesungszeit:	0 Stunden
Aufwand während Semesterferien:	0 Stunden
Flexibel einteilbarer Aufwand:	0 Stunden
Gesamtaufwand:	Gesamtaufwand 15 Stunden weicht signifikant von erwarteten 2.0 ECTS ab
Lehrende:	Fikret Koyuncu

Studieninhalte:

- Bearbeitung von Übungsaufgaben aus dem Themenspektrum der zugehörigen Lehrveranstaltung
- Vorstellung und Diskussion möglicher Lösungswege

- Zahlentypen
- Folgen
 - Bildungsgesetze
 - Grenzwerte
- Funktionen, Relationen
 - Funktionstypen
 - Umkehrfunktion
- Differentialrechnung
 - Differentiationsregeln
 - Anwendungen der Differentialrechnung (Kurvendiskussionen und Extremwerte)
- Unendliche Reihen
- Integralrechnung
 - Integrationsmethoden
 - Anwendungen der Integralrechnung
- Funktionen mit zwei Variablen
 - Partielle Differentiation
 - Extremwertaufgaben ohne Nebenbedingungen

Lernergebnisse:

Die Studierenden können ...

- praktische Problemstellungen mathematisch formulieren
- beurteilen, welche analytischen Hilfsmittel zielführend sind
- neue, unklare und ungewöhnliche Aufgabenstellungen als solche erkennen und mit weiterführender Hilfestellung bearbeiten
- Lösungsansätze präsentieren und begründen

Die Studierenden ...

- kennen und verstehen die grundlegenden Begriffe, Aussagen und Methoden der Analysis,
- können mathematische Regeln korrekt anwenden,
- verstehen Beweistechniken,
- erkennen die fundamentale Bedeutung des Grenzwertbegriffes für die Analysis,
- beherrschen die Methoden des Differenzierens und Integrierens,
- können die eindimensionale Differentialrechnung bei praxisorientierten Fragestellungen flexibel in unterschiedlichen Fachgebieten einsetzen und dabei beurteilen, welche analytischen Hilfsmittel für welche Problemstellungen zielführend sind
- erkennen die Anwendbarkeit und den Nutzen der Analysis für unterschiedliche Fachgebiete und deren spezifischen Problemstellungen,
- können praxisorientierte Problemstellungen in mathematische Beziehungen bzw. Modelle umzusetzen und anhand analytischer Modelle weiter bearbeiten
- können neue, unklare und ungewöhnliche Aufgabenstellungen als solche erkennen und zur Bearbeitung weiterführende Hilfestellung in Anspruch nehmen,
- verfügen über gesteigerte Kompetenzen sich Fähigkeit durch Selbststudium anzueignen und sich in neue formale Systeme einzuarbeiten

Voraussetzungen und Empfehlungen:

- Schulbildung in mathematischen Grundlagen
- Empfehlung: Brückenkurs Mathematik

Literatur:

- BÖHME, Gert:
Analysis 1.
6. Aufl. Berlin: Springer-Verlag, 1990

- FETZER, Albert; FRÄNKEL, Heiner:
Mathematik 1.
10. bearbeitete Aufl. Berlin: Springer-Verlag, 2008
- FETZER, Albert; FRÄNKEL, Heiner:
Mathematik 2.
6. korrigierte Aufl.. Berlin: Springer-Verlag, 2009
- HENZE, Norbert; Last, Günter:
Mathematik für Wirtschaftsingenieure 1.
2. Aufl. Wiesbaden: Vieweg + Teubner Verlag, 2005
- KUSCH, Lothar:
Mathematik. Aufgabensammlung mit Lösungen. Bd. 3
9. Aufl. Berlin: Cornelsen Verlag, 1995
- OHSE, Dietrich: Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler 1. Analysis.
6. Aufl. München: Verlag Vahlen, 2004
- PAPULA, Lothar:
Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler 1: Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium.
12. überarbeitete und erweiterte Aufl. Wiesbaden: Vieweg + Teubner Verlag, 2009
- PREUSS, Wolfgang; WENISCH, Günter:
Lehr- und Übungsbuch Mathematik 1: Grundlagen - Funktionen - Trigonometrie.
2. neu bearbeitete Aufl. München: Carl Hanser Verlag, 2003
- PREUSS, Wolfgang; WENISCH, Günter:
Lehr- und Übungsbuch Mathematik 2: Analysis.
3. Aufl. München: Carl Hanser Verlag, 2003
- PAPULA, Lothar: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler: Klausur- und Übungsaufgaben 4. überarbeitete und erweiterte Aufl. Wiesbaden: Vieweg + Teubner Verlag, 2010

Studiengänge:

- Betriebswirtschaftslehre Bachelor of Science
- Computer Games Technology Bachelor of Science
- Data Science & Artificial Intelligence Bachelor of Science
- E-Commerce Bachelor of Science
- Informatik Bachelor of Science
- IT-Ingenieurwesen Bachelor of Science
- IT-Management / -Consulting & -Auditing Bachelor of Science
- Medieninformatik Bachelor of Science
- Smart Technology Bachelor of Science
- Technische Informatik Bachelor of Science
- Wirtschaftsinformatik Bachelor of Science
- Wirtschaftsingenieurwesen Bachelor of Science

◆ MB002 – Mathematische Konzepte und Diskrete Mathematik

Verantwortliche:	Sebastian Iwanowski
Moduldauer:	6 Monate
Unterrichtssprache:	deutsch

Bestandteile:

Teilleistung:	TB003 – Diskrete Mathematik
Lernform:	Vorlesung
Prüfungsform:	Klausur
Prüfungsdauer:	120 Min.
ECTS:	3,0
Benotung:	Drittelnoten
Turnus:	jedes Semester
Dauer (pro Termin):	8 Semesterwochenstunden
Termine im Semester:	6 Termine
Zeit in Veranstaltungen:	30 Stunden
Sonstiger Arbeitsaufwand während Vorlesungszeit:	60 Stunden
Aufwand während Semesterferien:	30 Stunden
Flexibel einteilbarer Aufwand:	0 Stunden
Gesamtaufwand:	Gesamtaufwand 120 Stunden weicht signifikant von erwarteten 3,0 ECTS ab.
Lehrende:	Sebastian Iwanowski

Studieninhalte:

- Logik
 - Einführung
 - Aussagenlogik
 - Prädikatenlogik
- Mengenlehre
 - Grundlegende Begriffe und Konzepte
 - Relationen
 - Funktionen
 - Boolesche Algebren
- Beweisführung
 - Strukturen der mathematischen Beweisführung
 - Vollständige Induktion
 - Beweisstrategien
- Zahlentheorie
 - Teilbarkeit
 - Teilen mit Rest
 - Primzahlen
 - Modulare Arithmetik
- Algebraische Strukturen
 - Gruppen
 - Körper
- Kombinatorik
 - Zählformeln für Mengen
 - Permutationen
- Graphentheorie
 - Terminologie und Repräsentation
 - Wege in Graphen
 - Bäume
 - Planare Graphen
 - Färbungen

Lernergebnisse:

Nach Abschluss der Veranstaltung besitzen die Studierenden folgende Kompetenzen:

- Beherrschen der grundlegenden mathematischen Begriffe und Konzepte (Definition, Satz, Beweis) und Fähigkeit zur Unterscheidung derselben.
- Beherrschen der Grundlagen und der Formalisierung logischen Denkens.
- Verständnis elementarer Logik und Mengenlehre und des inneren Zusammenhangs dieser Gebiete.
- Darauf aufbauendes Verständnis von Relationen und Funktionen.
- Fähigkeit, elementare Beweisprinzipien wie vollständige Induktion in verschiedenen Kontexten anzuwenden.
- Beherrschen der grundlegenden Sätze der elementaren Zahlentheorie, Gruppen- und Körpertheorie, Kombinatorik und Graphentheorie und selbständige Anwendung an Beispielen.

Voraussetzungen und Empfehlungen:

Mathematik Gymnasium 9. Klasse

Literatur:

- Sebastian Iwanowski / Rainer Lang:
Diskrete Mathematik mit Grundlagen, Springer 2014, ISBN 978-3-658-07130-1 (Print), 978-3-658-07131-8 (Online)
- Albrecht Beutelspacher / Marc-Alexander Zschiegner:
Diskrete Mathematik für Einsteiger.
Vieweg 2004 (2. Auflage), ISBN 3-528-16989-3
- Norman L. Biggs:
Discrete Mathematics.
Oxford University Press 2002, ISBN 0-19-850717-8
- Neville Dean: Diskrete Mathematik.
Pearson Studium, Reihe "im Klartext" 2003, ISBN 3-8273-7069-8
- Christoph Meinel / Martin Mundhenk:
Mathematische Grundlagen der Informatik.

Studiengänge:

- Computer Games Technology Bachelor of Science
- Data Science & Artificial Intelligence Bachelor of Science
- E-Commerce Bachelor of Science
- Informatik Bachelor of Science
- IT-Ingenieurwesen Bachelor of Science
- IT-Management & Consulting Bachelor of Science
- IT-Management / -Consulting & -Auditing Bachelor of Science
- Medieninformatik Bachelor of Science
- Smart Technology Bachelor of Science
- Technische Informatik Bachelor of Science
- Wirtschaftsinformatik Bachelor of Science

◆ MB323 – GenAI für Studium und Beruf

Verantwortliche:	Gerrit Remané
Moduldauer:	6 Monate
Unterrichtssprache:	DE(EN)

Bestandteile:

Teilleistung:	TB315 – GenAI für Studium und Beruf
Lernform:	Workshop
Prüfungsform:	Portfolio-Prüfung
Prüfungsdauer:	
ECTS:	5,0
Benotung:	Bestanden/nicht Bestanden
Turnus:	Wintersemester
Dauer (pro Termin):	8 Semesterwochenstunden
Termine im Semester:	6 Termine
Zeit in Veranstaltungen:	30 Stunden
Sonstiger Arbeitsaufwand während Vorlesungszeit:	120 Stunden
Aufwand während Semesterferien:	0 Stunden
Flexibel einteilbarer Aufwand:	0 Stunden
Gesamtaufwand:	150 Stunden
Lehrende:	Gerrit Remané

Studieninhalte:

1. Einleitung:

- Funktionsweise und Übersicht zu Generative AI (GenAI)
- Motivation, Anwendung und Zielsetzung
- Überblick über Modelle und Tools

2. Persönliche Produktivität:

- Grundlagen und Best Practices für Prompting
- Tools und Strategien wie "Persona Pattern" und "Chain of Thought"

3. Textverarbeitung:

- Erstellung, Zusammenfassung, Übersetzung und Generierung von Texten

4. Bildverarbeitung und Kreativität:

- Automatisierung von Notizen und kreativen Aufgaben
- Bilder, Musik und Videos mit GenAI generieren und bearbeiten

5. Anwendungen in Office-Tools:

- Nutzung von GenAI in der Microsoft Suite (Excel, PowerPoint, Word)
- Komplexe Use Cases wie PDF zu Excel/PowerPoint

6. Individuelle Assistenzsysteme:

- Entwicklung und Nutzung personalisierter KI-Assistenten
- Beispiel: Lernassistent für Studierende

7. Coding:

- Softwareentwicklung mit GenAI
- Code-Generierung und Optimierung

8. Ethik, Grenzen und Zukunft:

- Datenschutz, Missbrauch, Arbeitsplatzimpact
- Perspektiven für den Einsatz von GenAI in Unternehmen und die eigene Karriere

9. Abschlussprojekt:

- Wahl eines realen Anwendungsfalls (z. B. Digital Marketing, Chatbots, GenAI-Apps)
- Gruppenarbeit mit Präsentation

Lernergebnisse:

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über:

- Die Fähigkeit, Generative AI effizient und zielgerichtet in Studium und Beruf einzusetzen
- Kenntnisse der wichtigsten Tools und Strategien im Umgang mit GenAI
- Erste praktische Erfahrungen in der Entwicklung und Anwendung von GenAI-basierten Lösungen
- Ein Verständnis für die ethischen und gesellschaftlichen Auswirkungen von GenAI

Voraussetzungen und Empfehlungen:

IT-Affinität und grundlegende Kenntnisse in der Nutzung digitaler Tools

Literatur:

Aktuelle Artikel und Tutorials (werden im Kurs bereitgestellt)

Studiengänge:

- Data Science & Artificial Intelligence Bachelor of Science
- E-Commerce Bachelor of Science
- IT-Management & Consulting Bachelor of Science
- Marketing, Media & AI Bachelor of Science
- Medieninformatik Bachelor of Science
- Wirtschaftsinformatik Bachelor of Science

◆ MB359 – Study Bootcamp Data Science

Verantwortliche:	Hendrik Annuth
Moduldauer:	2 Monate
Unterrichtssprache:	None

Bestandteile:

Teilleistung:	TB353 – Study Bootcamp Data Science
Lernform:	Projektarbeit
Prüfungsform:	Abnahme
Prüfungsdauer:	
ECTS:	15.0
Benotung:	Drittelnoten
Turnus:	Wintersemester
Dauer (pro Termin):	56 Semesterwochenstunden
Termine im Semester:	7 Termine
Zeit in Veranstaltungen:	245 Stunden
Sonstiger Arbeitsaufwand während Vorlesungszeit:	100 Stunden
Aufwand während Semesterferien:	0 Stunden
Flexibel einteilbarer Aufwand:	70 Stunden
Gesamtaufwand:	415 Stunden
Lehrende:	Hendrik Annuth Emre Kiliç Franziska Bönke Marco Pawlowski

Studieninhalte:

Das Modul *Study Bootcamp Data Science* ist als projektorientiertes Bootcamp konzipiert und vermittelt grundlegende Kompetenzen in Data Literacy, Data Analytics und Data Science. Im Mittelpunkt steht die Bearbeitung einer praxisnahen Problemstellung in Teamarbeit.

Studierende lernen, Geschäftsanforderungen zu verstehen und in analytische Fragestellungen zu überführen, geeignete Datenquellen zu identifizieren und die Qualität von Daten zu bewerten. Behandelt werden grundlegende statistische Methoden, Datenaufbereitung, einfache Analyse- und Modellierungsansätze sowie die Transformation und Verarbeitung gängiger Datenformate.

Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf Datenvisualisierung und Data Storytelling, einschließlich der Interpretation von Ergebnissen, der Ableitung von Hypothesen und der Formulierung datenbasierter Handlungsempfehlungen. Ergänzend erfolgt eine Einführung in die Programmiersprachen R und Python auf Anfängerniveau sowie in grundlegende Werkzeuge der Business Intelligence.

Das Modul integriert Inhalte aus dem Bereich Data Literacy und legt besonderen Wert auf ethische Aspekte, Datenqualität und den verantwortungsvollen Umgang mit Daten. Die Ergebnisse werden im Rahmen von Präsentationen dokumentiert und vorgestellt.

Lernergebnisse:

Ziel des Moduls ist es, ein grundlegendes Verständnis für datengetriebene Entscheidungsprozesse zu entwickeln. Die Studierenden sind in der Lage, einfache Datenanalysen durchzuführen, Ergebnisse zu interpretieren und diese verständlich zu kommunizieren.

Nach Abschluss des Moduls können die Teilnehmer eine konkrete Problemstellung in einen datenbasierten Analyseprozess überführen, einfache Modelle zur Entscheidungsunterstützung entwickeln und Daten mithilfe grundlegender statistischer und visueller Methoden auswerten. Darüber hinaus erwerben sie Erfahrung in Teamarbeit, Selbstorganisation und Ergebnispräsentation.

Voraussetzungen und Empfehlungen:

Vorausgesetzt werden grundlegende mathematische Kenntnisse, wie beispielweise der Bruchrechnung und einfache Logik, sowie ein Basisverständnis von Wertschöpfungsprozessen in Unternehmen. Programmierkenntnisse sind nicht erforderlich.

Literatur:

Data Literacy: How to Make Your Experiments Robust and Reproducible; Academic Press 2017; Neil Smalheiser

Data Literacy: A User's Guide; SAGE Publications 2015; David Herzog

The Basics of Data Literacy; National Science Teachers Association 2014; Michael Bowen, Anthony Bartley

Data Analytics for Absolute Beginners: A Deconstructed Guide to Data Literacy; Independently published 2019; Oliver Theobald

Introduction to Robotics; Addison Wesley 1991; Phillip John McKerrow

Data Science for Business: What You Need to Know about Data Mining and Data-Analytic Thinking; O'Reilly Media 2013; Foster Provost, Tom Fawcett

The Truthful Art: Data, Charts, and Maps for Communication; New Riders 2016; Alberto Cairo

The Signal and the Noise: Why So Many Predictions Fail – but Some Don't; Penguin 2013; Nate Silver

Naked Statistics: Stripping the Dread from the Data; Brilliance Corp 2014; Charles Wheelan

The Art of Statistics: Learning from Data; Pelican Books 2019; David Spiegelhalter

Studiengänge:

- Data Science & Artificial Intelligence Bachelor of Science
- Informatik Bachelor of Science

◆ MB162 – Lebenszyklus von IT-Systemen

Verantwortliche:	Gerrit Remané
Moduldauer:	6 Monate
Unterrichtssprache:	deutsch

Bestandteile:

Teilleistung:	TB133 – Lebenszyklus von IT-Systemen
Lernform:	Vorlesung mit integrierter Übung
Prüfungsform:	Klausur + ggf. Bonus
Prüfungsdauer:	90 Min.
ECTS:	5,0
Benotung:	Drittelnoten
Turnus:	jedes Semester
Dauer (pro Termin):	8 Semesterwochenstunden
Termine im Semester:	6 Termine
Zeit in Veranstaltungen:	30 Stunden
Sonstiger Arbeitsaufwand während Vorlesungszeit:	120 Stunden
Aufwand während Semesterferien:	0 Stunden
Flexibel einstellbarer Aufwand:	0 Stunden
Gesamtaufwand:	150 Stunden
Lehrende:	Gerrit Remané

Studieninhalte:

Studierende erlernen wesentliche Konzepte und Methoden für das effektive und ordnungsgemäße Management von IT-Systemen. Die Veranstaltung fokussiert sowohl die einzelnen Lebenszyklusphasen als auch übergreifende Aspekte.

Kurzglgliederung:

- Einführung ins Lebenszyklusmanagement
- Enterprise Architecture und Projektportfoliomanagement
- Make vs. Buy Entscheidung
- Projektantrag
- IT-Projektmanagement
- Systemanalyse
- Systementwurf und -entwicklung
- Testen, Rollout, Betrieb
- IT-Auditing
- Agile Softwareentwicklung
- Implikationen von Cloud Computing

Lernergebnisse:

- Sie können die verschiedenen Lebenszyklus-Phasen eines Informationssystems beschreiben
- Sie können wesentliche Entscheidungen entlang des gesamten Lebenszyklus eines Informationssystems fundiert treffen
- Sie können konkrete Tools und Methoden in diesem Umfeld sicher einsetzen

Voraussetzungen und Empfehlungen:

Erste Grundlagen im Bereich BWL und Informatik.

Literatur:

- Krcmar, H., 2015. Informationsmanagement. Springer Gabler, Berlin, Heidelberg.
- Tiemeyer, E., 2014. Handbuch IT-Projektmanagement. Hanser Verlag, München.
- Gallagher, J., 2018. Information systems: A Manager's guide to harnessing technology.
- Laudon, K.C. and Laudon, J.P., 2018. Management information systems. Pearson Education England.

Studiengänge:

- Data Science & Artificial Intelligence Bachelor of Science
- E-Commerce Bachelor of Science
- IT-Management & Consulting Bachelor of Science
- IT-Management / -Consulting & -Auditing Bachelor of Science
- Wirtschaftsinformatik Bachelor of Science

◆ MB344 – Objektorientierte Programmstrukturen

Verantwortliche:	Dennis Proppe
Moduldauer:	6 Monate
Unterrichtssprache:	Deutsch

Bestandteile:

Teilleistung:	TB338 – Objektorientierte Programmstrukturen	Teilleistung:	TB383 – Übg. Objektorientierte Programmstrukturen
Lernform:	Vorlesung	Lernform:	Übung
Prüfungsform:	Klausur + ggf. Bonus	Prüfungsform:	Abnahme
Prüfungsdauer:	120 Min.	Prüfungsdauer:	30 Min.
ECTS:	2,0	ECTS:	3,0
Benotung:	Drittelnoten	Benotung:	Bestanden/nicht Bestanden
Turnus:	jedes Semester	Turnus:	jedes Semester
Dauer (pro Termin):	8 Semesterwochenstunden	Dauer (pro Termin):	6 Semesterwochenstunden
Termine im Semester:	6 Termine	Termine im Semester:	6 Termine
Zeit in Veranstaltungen:	30 Stunden	Zeit in Veranstaltungen:	22 Stunden
Sonstiger Arbeitsaufwand während Vorlesungszeit:	15 Stunden	Sonstiger Arbeitsaufwand während Vorlesungszeit:	50 Stunden
Aufwand während Semesterferien:	15 Stunden	Aufwand während Semesterferien:	0 Stunden
Flexibel einteilbarer Aufwand:	0 Stunden	Flexibel einteilbarer Aufwand:	10 Stunden
Gesamtaufwand:	60 Stunden	Gesamtaufwand:	82 Stunden
Lehrende:	Dennis Proppe	Lehrende:	Gert Kaleck

Studieninhalte:

Es wird in die Programmierung mit Java und die Entwicklungsumgebung IntelliJ eingeführt. In der Übung werden die in der Vorlesung vorgestellten Grundkonzepte der objektorientierten Programmierung durch das Lösen verbal formulierter Aufgabenstellungen in kleinen Teams angewendet. Das Testen und Präsentieren sauber strukturierter Lösungen wird geübt.

Behandelte Grundkonzepte sind:

- Grundkonzept der Programmiersprache Java
 - Grundlegende Eigenschaften der Sprache
 - Grundlegender Aufbau von Java-Programmen
 - Ausführung von Java-Programmen
- Grundlegende Programmelemente
 - Primitive Datentypen in Java
 - Variablen, Zuweisung, Gültigkeitsbereiche
 - Operatoren und Ausdrücke
 - Anweisungen
- Referenzdatentypen
 - Arrays
 - Klassen
- Statische Methoden
- Grundlegende Klassen
 - String
 - StringBuilder
 - Wrapper-Klassen für primitive Datentypen
 - Enum
- Grundkonzepte der Objektorientierung
 - Klassen und Instanzen mit Attributen und Methoden
 - Sichtbarkeit, Packages
 - Konstruktoren
 - Vererbung und Überschreiben
 - Dynamisches Binden, Polymorphie
 - Objektorientierte Realisierung rekursiver dynamischer Datenstrukturen (Listen)
 - Generische Typen
 - Abstrakte Klassen und Interfaces - Deklaration und Nutzung
 - Realisierung grafischer Benutzungsoberflächen
 - Behandlung von Laufzeitfehlern
 - Klassen zur Realisierung von Dateioperationen

Lernergebnisse:

Die Studierenden ...

- identifizieren die Basiskonzepte der Objektorientierten Programmierung und stellen diese den Konzepten der prozeduralen Programmierung gegenüber.
- entwickeln Software auf der Grundlage der Kernkonzepte der Objektorientierten Programmierung.
- stellen die grundlegenden Sprachelemente (Datentypen, Anweisungen, Realisierung von objektorientierten Konzepten) von Java zusammen und wählen daraus aus, um Java-Programme mittlerer Komplexität zu entwickeln.
- vergleichen die Programmiersprachen Pascal und Java und stellen ihre Gemeinsamkeiten und Unterschiede heraus.
- setzen eine moderne Entwicklungsumgebung zur Unterstützung der Softwareentwicklung ein und stellen die damit verbundenen Funktionalitäten und Vorgehensweisen dar.
- entwerfen einfache dynamische Datenstrukturen im Kontext einer objektorientierten Programmiersprache.
- erläutern grundlegende Algorithmen, die auf den vermittelten Datenstrukturen arbeiten.
- entwerfen für Programme mittlerer Komplexität durch Einsatz geeigneter Elemente der Programmiersprache Java eine angemessene Modularisierung und legen entsprechende Schnittstellen zwischen den Modulen fest.
- benennen die Grundregeln der benutzungsgerechten Gestaltung von Programmen und nutzen diese, um Benutzungsoberflächen von Programmen begrenzter Funktionalität sowohl strukturell als auch funktional angemessen zu gestalten.
- kennen die grundlegenden Klassen und ihre Operationen, mit denen dateibezogene Operationen implementiert werden können.

Die Studierenden ...

- kennen die Basiskonzepte objektorientierter Programmiersprachen und können sie in Java umsetzen.
- können einfache dynamische Datenstrukturen im Kontext einer objektorientierten Programmiersprache umsetzen und grundlegende Algorithmen auf diesen Datenstrukturen anwenden.
- sind firm in Nutzung einer aktuellen Version einer verbreiteten Entwicklungsumgebung (IntelliJ).
- können ein vollständiges Software-System kleineren Umfangs ausgehend von einer verbalen Aufgabenstellung realisieren.
- entwickeln Software erfolgreich im kleinen Team.

- ermitteln geeignete Testfälle zur Qualitätssicherung.
- kennen die Grundregeln zur Gestaltung benutzungsgerechter Oberflächen und bedienfreundlicher Software.

Voraussetzungen und Empfehlungen:

Die im intoCoding-Bootcamp vermittelten Konzepte sollten verstanden sein und flüssig umgesetzt werden können. Die Installation der Entwicklungsumgebung IntelliJ auf dem eigenen Rechner ist empfehlenswert.

Literatur:

- Christian Ullenboom: Java ist auch eine Insel. 17. Auflage, Rheinwerk Verlag, 2023
- Hans-Peter Habelitz: Programmieren lernen mit Java. 7. Auflage, Rheinwerk Computing, 2022
- Michael Bonacina: Java Programmieren für Einsteiger: Der leichte Weg zum Java-Experten! 2. Auflage, BMU Verlag, 2018
- Markus Neumann: Java Kompendium: Professionell Java programmieren lernen. BMU Verlag, 2019
- Dietmar Ratz et al.: Grundkurs Programmieren in Java. 8. Auflage, Carl Hanser Verlag, 2018
- Michael Inden: Einfach Java: Gleich richtig programmieren lernen. dpunkt.verlag, 2021
- David Kopeck: Algorithmen in Java, 32 Klassiker vom Rucksackproblem bis zu neuronalen Netzen, 1. Aufl. Rheinwerk Computing, 2021
- Kathy Sierra et al.: Java von Kopf bis Fuß: Eine abwechslungsreiche Entdeckungsreise durch die objektorientierte Programmierung. O'Reilly, 2023
- Ralph Steyer: Einführung in JavaFX/OpenJFX: Moderne GUIs für RIAs und Java-Applikationen. 2. Aufl., Springer Vieweg, 2022
- Anton Epple: JavaFX 8: Grundlagen und fortgeschrittene Techniken. dpunkt.verlag, 2015
- Sergey Grinev: Mastering JavaFX 10: Build advanced and visually stunning Java applications. Packt Publishing, 2018
- Herbert Schildt: Introducing JavaFX 8 Programming (Oracle Press). McGraw-Hill Education, 2015

Studiengänge:

- Computer Games Technology Bachelor of Science
- Data Science & Artificial Intelligence Bachelor of Science
- Informatik Bachelor of Science
- IT-Ingenieurwesen Bachelor of Science
- IT-Management & Consulting Bachelor of Science
- Medieninformatik Bachelor of Science
- Smart Technology Bachelor of Science
- Technische Informatik Bachelor of Science
- Wirtschaftsinformatik Bachelor of Science

◆ MB358 – Study Bootcamp Informatik

Verantwortliche:	Dennis Proppe
Moduldauer:	2 Monate
Unterrichtssprache:	Deutsch

Bestandteile:

Teilleistung:	TB352 – Study Bootcamp Informatik
Lernform:	Vorlesung mit integrierter Übung
Prüfungsform:	Portfolio-Prüfung
Prüfungsdauer:	60 Min.
ECTS:	1,50
Benotung:	Drittelnoten
Turnus:	Sommersemester
Dauer (pro Termin):	32 Semesterwochenstunden
Termine im Semester:	7 Termine
Zeit in Veranstaltungen:	140 Stunden
Sonstiger Arbeitsaufwand während Vorlesungszeit:	90 Stunden
Aufwand während Semesterferien:	40 Stunden
Flexibel einteilbarer Aufwand:	200 Stunden
Gesamtaufwand:	470 Stunden
Lehrende:	Dennis Siring Lars Neumann Malte Heins Dennis Proppe

Studieninhalte:

- Imperative Programmierung: Dies ist der Kern des Moduls. Systematische Einführung in das algorithmische Denken und die strukturierte Problemlösung. Vermittlung der fundamentalen Konzepte der Programmierung anhand einer modernen Programmiersprache, inklusive EVA-Prinzip, Variablen, elementare und komplexe Datentypen, Kontrollstrukturen (Sequenz, Selektion, Iteration), Funktionen und Modularisierung. Entwicklung von Algorithmen und einfachen Datenstrukturen und deren Darstellung z.B. mittels Struktogrammen.
- Grundlagen der Systembedienung und Shell-Programmierung (Unix): Einführung in die Arbeit auf der Kommandozeile. Vermittlung der Navigation im Dateisystem, der Verwaltung von Dateien und Prozessen sowie der Benutzerrechte. Grundlagen der Shell-Programmierung zur Automatisierung von Aufgaben mittels Skripten, Pipes und Umleitungen.
- Grundlagen der Informationstechnik und der Informationstheorie: Vermittlung eines fundamentalen Verständnisses für den Aufbau und die Funktionsweise digitaler Systeme. Dies umfasst die Geschichte der Informationstechnik, die Von-Neumann-Architektur, die Kernkomponenten eines Rechners (CPU, Speicher, Ein-/Ausgabe), Grundlagen von Schaltnetzen sowie die theoretischen Grundlagen der Datenrepräsentation (Binär- und Hexadezimalsystem, Zweierkomplement).
- Praktische Programmierprojekte: Kontinuierliche Anwendung und Vertiefung der theoretischen Inhalte durch zahlreiche praktische Übungen, Programmieraufgaben, begleitende Programmiertests

Lernergebnisse:

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls "Study Bootcamp Programmieren" besitzen die Studierenden folgende Kompetenzen:

Fachkompetenzen:

- Systembedienung: Einen Computer sicher und effizient über die Kommandozeile zu bedienen und einfache Abläufe durch Shell-Skripte zu automatisieren.
- Algorithmisches Denken: Problemstellungen zu analysieren, in logische Teilschritte zu zerlegen und dafür systematisch Algorithmen zu entwickeln.
- Programmierung: Die grundlegenden Konzepte der imperativen Programmierung zu verstehen und diese praktisch in einer modernen Programmiersprache umzusetzen, um lauffähige Programme zu erstellen.
- Code-Qualität: Strukturierten, lesbaren und kommentierten Code zu verfassen und grundlegende Debugging-Strategien anzuwenden.
- IT-Architektur: Den prinzipiellen Aufbau eines Computers und die grundlegende Funktionsweise von Rechnernetzen zu erläutern.
- Zahlensysteme: Sicher zwischen verschiedenen Zahlensystemen (Dezimal, Binär, Hexadezimal) umzurechnen und die binäre Repräsentation von Daten zu verstehen.

Methodenkompetenzen:

- Problemlösung: Komplexe Aufgabenstellungen systematisch zu erfassen und in eine programmiertechnische Lösung zu überführen.
- Abstraktionsvermögen: Konkrete Anforderungen in abstrakte Datenstrukturen und logische Abläufe zu übersetzen.
- Selbstgesteuertes Lernen: Eigenständig Problemlösungen zu recherchieren und sich mithilfe von Dokumentationen und anderen Ressourcen in neue technische Sachverhalte einzuarbeiten.
- Fehleranalyse: Systematisch Fehler im eigenen Code zu identifizieren, zu analysieren und zu beheben (Debugging).

Sozial- und Personale Kompetenzen:

- Teamarbeit: In kleinen Teams (z.B. via Pair Programming) effektiv zusammenzuarbeiten, um gemeinsam Programmieraufgaben zu lösen.
- Kommunikation: Eigene Lösungsansätze und Code-Strukturen verständlich zu erklären und technische Sachverhalte präzise zu diskutieren.
- Selbstorganisation & Zeitmanagement: Die Bearbeitung von Programmieraufgaben und Projekten eigenverantwortlich zu planen und Meilensteine termingerecht zu erreichen.
- Frustrationstoleranz: Resilienz und Ausdauer bei der systematischen und oft langwierigen Suche nach Fehlern in Software zu zeigen.

Voraussetzungen und Empfehlungen:

Interesse für Informatik, Computer und Softwareentwicklung.

Literatur:

Für Informationstechnik:

Gumm, Hans-Peter; Sommer, Manfred: Einführung in die Informatik, Oldenbourg, 8. Auflage 2009.

Müller, Käser, et., al.: Technische Informatik 1, vdf-Hochschulverlag Zürich, 2003

Schiffmann, Schmitz: Technische Informatik 2, Grundlagen der Computertechnik, Springer-Verlag 1998

Martin: Einführung in die Rechnerarchitektur, Fachbuchverlag Leipzig, 2003

Für Go:

Bodner, J. (2021). Learning Go: An idiomatic approach to real-world Go programming. O'Reilly Media.

McGavren, J. (2019). Head First Go: A brain-friendly guide (1st ed.). O'Reilly Media.

Harsanyi, T. (2022). 100 Go mistakes and how to avoid them. Manning Publications Co.

Für Unix:

Kofler, Michael: Linux: Das umfassende Handbuch, Rheinwerk Computing, 2023, ISBN: 978-3836284424

Dietze, Martin: Praxiskurs Unix-Shell, O'Reilly Verlag GmbH & Co. KG; 2011, ISBN: 978-3897215658

Robbins, Arnold; Beebe, Nelson H.F.: Klassische Shell-Programmierung, O'Reilly Verlag GmbH & Co. KG; 2006, ISBN: 978-3897214415

Kernighan, Brian W.; Pike, Rob: UNIX-Werkzeugkasten: Programmieren mit UNIX, Hanser Fachbuch, 1986, ISBN: 978-3446142732

Friedl, Jeffrey E. F.: Reguläre Ausdrücke, O'Reilly Verlag GmbH & Co. KG, 2007, ISBN: 978-3897217201

Studiengänge:

- Computer Games Technology Bachelor of Science
- Data Science & Artificial Intelligence Bachelor of Science
- Informatik Bachelor of Science
- IT-Ingenieurwesen Bachelor of Science
- IT-Management & Consulting Bachelor of Science
- Medieninformatik Bachelor of Science
- Smart Technology Bachelor of Science
- Technische Informatik Bachelor of Science
- Wirtschaftsinformatik Bachelor of Science

◆ MB377 – Deskriptive Statistik und Lineare Algebra

Verantwortliche:	Franziska Bönte Andreas Haase
Moduldauer:	6 Monate
Unterrichtssprache:	deutsch

Bestandteile:

Teilleistung:	MB377 – Deskriptive Statistik, Lineare Algebra
Lernform:	Vorlesung
Prüfungsform:	Klausur
Prüfungsdauer:	120 Min.
ECTS:	5.0
Benotung:	Drittelnoten
Turnus:	Sommersemester
Dauer (pro Termin):	4 Semesterwochenstunden
Termine im Semester:	6 Termine
Zeit in Veranstaltungen:	15 Stunden
Sonstiger Arbeitsaufwand während Vorlesungszeit:	120 Stunden
Aufwand während Semesterferien:	0 Stunden
Flexibel einteilbarer Aufwand:	0 Stunden
Gesamtaufwand:	Gesamtaufwand 135 Stunden weicht signifikant von erwarteten 5.0 ECTS ab
Lehrende:	Franziska Bönte Andreas Haase

Studieninhalte:

Im Rahmen der linearen Algebra werden folgende Themen behandelt:

- Vektorrechnung
 - Geometrische und arithmetische Vektoren
 - Rechenregeln
 - Lineare (Un-)Abhängigkeit
- Lineare algebraische Gleichungssysteme
 - Gauß-Algorithmus
 - Systematisierung des Lösungsverhaltens
 - Unterbestimmte Systeme
- Matrixrechnung
 - Matrixalgebra
 - Inverse Matrix
 - Matrixgleichungen
 - Zusammenhang mit linearen Gleichungssystemen
 - Rang einer Matrix, Rangkriterium
- Determinanten
 - Definition
 - Zusammenhang mit linearen Gleichungssystemen

Im Rahmen der beschreibenden / deskriptiven Statistik werden folgende Themen behandelt:

- Begrifflichkeiten
- Lage- und Streuungsmaße
- Abhängigkeitsmessung bei qualitativen, komperativen und quantitativen Merkmalen insbesondere Regressionsanalyse
- Deskriptive Zeitreihenanalyse mit Trend-, Saison- und Restkomponentenschätzung nach unterschiedlichen Methoden
- Meß- und Indexzahlen

Lernergebnisse:

Nach der Lehrveranstaltung können die Studierenden ...

- Statistische Daten verdichten und graphisch aussagekräftig darstellen
- Wesentliche Aussagen über Daten anhand geeigneter Kennzahlen treffen und interpretieren
- Die Ableitung von Regressionsformeln verstehen und komplexe Regressions- und deskriptive Zeitreihenanalysen abgestimmt auf den jeweiligen Datensatz durchführen und interpretieren
- sicher im Umgang mit Meß- und Indexzahlen agieren

Nach dem erfolgreichen Besuch der Vorlesung sind die Lernenden in der Lage ...

- lineare algebraische Gleichungssysteme mittels des Gauß-Algorithmus in die Lösbarkeitskategorien (eindeutig lösbar, unendlich viele Lösungen, unlösbar) einteilen und ggfs. die Lösung anzugeben.
- die Techniken und Methoden der Vektorrechnung anzuwenden.
- die Techniken und Methoden der Matrixrechnung anzuwenden.
- die Determinante einer niedrigdimensionalen Matrix zu berechnen und den Zusammenhang der Determinante zur Lösungstheorie linearer Gleichungssysteme herzustellen
- einfache technische oder ökonomische Systeme mittels der Techniken und Methoden der linearen Algebra zu modellieren und aus der ermittelten Lösung der mathematischen Formulierung das System quantitativ zu beurteilen.

Voraussetzungen und Empfehlungen:

Grundlegende mathematische Kenntnisse, wie sie im Mathematik-Brückenkurs vermittelt werden, werden vorausgesetzt.

Literatur:

- PAPULA, Lothar:
Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler,
Band 2, Teil I. 15. Aufl. Wiesbaden: Springer Vieweg Verlag 2025
- HELM, Werner; PFEIFER, Andreas; OHSER, Joachim:
Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler.

- 1. Aufl. München: Carl Hanser Verlag 2011
- GRAMLICH, Günter:
Lineare Algebra: Eine Einführung.
5. Aufl. München: Carl Hanser Verlag 2021
- TESCHL, Gerald; TESCHL, Susanne:
Mathematik für Informatiker,
Band 1: Diskrete Mathematik und lineare Algebra.
4. Aufl. Heidelberg: Springer Verlag 2013
- FISCHER, Gerd:
Lineare Algebra: Eine Einführung für Studienanfänger.
20. aktualisierte Aufl. Wiesbaden: Springer Verlag 2025
- Christensen, B.; Christensen, S.; Missong, M.: Statistik klipp & klar; 2019; Springer Gabler Verlag
- Bamberg, G.; Baur, F.; Krapp, M.: Statistik; 18. Auflage; 2017; De Gruyter Oldenbourg Verlag; München
- Missong, Martin; Aufgabensammlung zur deskriptiven Statistik; 2005; 7. Auflage; Verlag R. Oldenbourg, München.
- Schneider, Wolfgang; Kornrumpf, J.; Mohr, Walter; Statistische Methodenlehre --- Definitions- und Formelsammlung zur deskriptiven und induktiven Statistik mit Erläuterungen; 1993; Verlag Oldenbourg, München.

Studiengänge:

- Angewandte Wirtschaftspsychologie & Data Analytics Bachelor of Science
- Betriebswirtschaftslehre Bachelor of Science
- Computer Games Technology Bachelor of Science
- Data Science & Artificial Intelligence Bachelor of Science
- E-Commerce Bachelor of Science
- Informatik Bachelor of Science
- IT-Ingenieurwesen Bachelor of Science
- IT-Management & Consulting Bachelor of Science
- Marketing, Media & AI Bachelor of Science
- Medieninformatik Bachelor of Science
- Smart Technology Bachelor of Science
- Technische Informatik Bachelor of Science
- Wirtschaftsinformatik Bachelor of Science
- Wirtschaftsingenieurwesen Bachelor of Science

◆ MB040 – Algorithmen und Datenstrukturen

Verantwortliche:	Christian Uhlig
Moduldauer:	6 Monate
Unterrichtssprache:	deutsch

Bestandteile:

Teilleistung:	TB015 – Algorithmen und Datenstrukturen	Teilleistung:	TB016 – Übg. Algorithmen und Datenstrukturen
Lernform:	Vorlesung	Lernform:	Übung
Prüfungsform:	Klausur	Prüfungsform:	Abnahme
Prüfungsdauer:	90 Min.	Prüfungsdauer:	75 Min.
ECTS:	2,0	ECTS:	2,0
Benotung:	Drittelnoten	Benotung:	Bestanden/nicht Bestanden
Turnus:	Wintersemester	Turnus:	Wintersemester
Dauer (pro Termin):	4 Semesterwochenstunden	Dauer (pro Termin):	2 Semesterwochenstunden
Termine im Semester:	12 Termine	Termine im Semester:	12 Termine
Zeit in Veranstaltungen:	30 Stunden	Zeit in Veranstaltungen:	15 Stunden
Sonstiger Arbeitsaufwand während Vorlesungszeit:	36 Stunden	Sonstiger Arbeitsaufwand während Vorlesungszeit:	57 Stunden
Aufwand während Semesterferien:	24 Stunden	Aufwand während Semesterferien:	0 Stunden
Flexibel einteilbarer Aufwand:	0 Stunden	Flexibel einteilbarer Aufwand:	0 Stunden
Gesamtaufwand:	90 Stunden	Gesamtaufwand:	Gesamtaufwand 72 Stunden weicht signifikant von erwarteten 2,0 ECTS ab.
Lehrende:	Christian Uhlig	Lehrende:	Malte Heims

Studieninhalte:

- Analyse von Algorithmen
 - Laufzeit und Speicherbedarf
 - Groß-O / Groß-Omega / Groß-Theta Notationen
 - Amortisierte Laufzeitanalyse
 - Iterative vs rekursive Implementierungen
- Sortieren und Suchen
- Listenstrukturen
 - Verkettete Listen (lineare Listen, Ringlisten, einfach und doppelt verkettete Listen)
 - Arraybasierte Listen
 - Skiplisten
- Baumstrukturen
 - Binäre Suchbäume
 - Balancierte Suchbäume: 2-3-Bäume
 - Balancierte Binäre Suchbäume: Rot/Schwarz-Bäume
 - Spreizbäume
 - Tries
 - Arraybasierte Binäre Heaps
- Hash-Tabellen
- Abstrakte Datentypen und ihre Implementierung
 - Listen
 - Mengen
 - Verzeichnisse
 - Warteschlangen
- Java Collections Framework

Bearbeitung von Übungsaufgaben parallel zum Stoff der Vorlesung in Zweiergruppen mit Abnahme und Diskussion der Lösungen. Zusätzlich werden im Rahmen der Übungsaufgaben praxisrelevante Aspekte der Anwendungsentwicklung mit der Programmiersprache Java behandelt, die nicht Bestandteil der Vorlesung sind.

Lernergebnisse:

Die Studierenden ...

- analysieren, diskutieren und vergleichen einfache Algorithmen und Datenstrukturen hinsichtlich ihres Bedarfs an Laufzeit und Speicher.
- differenzieren bei der Analyse von Algorithmen hinsichtlich best case, worst case und average case.
- differenzieren die Laufzeit von Algorithmen nach ihrem konstanten Faktor und ihrem Wachstum in Abhängigkeit von der Problemgröße.
- beurteilen die Laufzeit von Algorithmen ausgehend von Komplexitätsklassen in den Groß-O-, Groß-Omega- und Groß-Theta-Notationen.
- nennen und erläutern wesentliche Aspekte, Funktionsweisen und Eigenschaften von Algorithmen zum Suchen und Sortieren.
- erläutern die Differenzierung in abstrakte Datentypen und ihre Implementierung.
- nennen und erläutern typische abstrakte Datentypen wie Listen, Mengen, Verzeichnisse und Warteschlangen mit ihren Operationen und Anwendungsbereichen.
- nennen und erläutern Motivation, Funktionsweise und Eigenschaften typischer Implementierungen abstrakter Datentypen mit verketteten Listen, Arrays, Baumstrukturen und Hash-Tabellen.
- wählen zu einer gegebenen Problemstellung einen geeigneten abstrakten Datentypen nebst einer geeigneten Implementierung aus.
- wenden die Elemente allgemein der objektorientierten Programmierung und speziell der Programmiersprache Java zur Lösung algorithmischer Problemstellungen an
- wenden die abstrakten Datentypen und Implementierungen des Java Collections Frameworks an

Voraussetzungen und Empfehlungen:

Vorausgesetzt werden Grundkenntnisse der prozeduralen und der objektorientierten Programmierung, insbesondere in der Programmiersprache Java. Diese Kenntnisse sollten insbesondere die Abbildung abstrakter Datentypen per Interfaces und abstrakter Klassen und die Verwendung einfacher generischer Typen umfassen. Es empfiehlt sich, bereits vorhandenes Grundlagenwissen zu Arraylisten, zu verketteten Listen und zu Sortieralgorithmen im Vorwege aufzufrischen.

Literatur:

- Sedgewick, Robert; Wayne, Kevin: Algorithms, 4th Edition, Addison-Wesley, 2011
- Cormen, Thomas H.; Leiserson, Charles E.; Rivest, Ronald L.; Stein, Clifford: Introduction to Algorithms, 3rd Edition, The MIT Press, 2009
- Knuth, Donald E.: The Art of Computer Programming Vol. 1 Fundamental Algorithms, 3rd Edition, Addison-Wesley, 1997
- Knuth, Donald E.: The Art of Computer Programming Vol. 3 Sorting and Searching, 2nd Edition, Addison-Wesley, 1998
- Wirth, Niklaus: Algorithmen und Datenstrukturen, 5. Auflage, Teubner, 2013

- Aho, Alfred V.; Hopcroft, John E.; Ullman, Jeffrey D.: The Design and Analysis of Computer Algorithms, 1st Edition, Pearson, 1975
- Aho, Alfred V.; Hopcroft, John E.; Ullman, Jeffrey D.: Data Structures and Algorithms, Addison-Wesley, 1983
- Aho, Alfred V.; Ullman, Jeffrey D.: Foundations of computer science, Computer Science Press, 1992
- Dokumentation zur Java-API

Studiengänge:

- Computer Games Technology Bachelor of Science
- Data Science & Artificial Intelligence Bachelor of Science
- E-Commerce Bachelor of Science
- Informatik Bachelor of Science
- IT-Ingenieurwesen Bachelor of Science
- IT-Management & Consulting Bachelor of Science
- IT-Management / -Consulting & -Auditing Bachelor of Science
- Medieninformatik Bachelor of Science
- Smart Technology Bachelor of Science
- Technische Informatik Bachelor of Science
- Wirtschaftsinformatik Bachelor of Science

◆ MB041 – Induktive Statistik

Verantwortliche:	Franziska Bönte
Moduldauer:	6 Monate
Unterrichtssprache:	deutsch

Bestandteile:

Teilleistung:	TB017 – Induktive Statistik
Lernform:	Vorlesung mit integrierter Übung
Prüfungsform:	Klausur
Prüfungsdauer:	90 Min.
ECTS:	5,0
Benotung:	Drittelnoten
Turnus:	Wintersemester
Dauer (pro Termin):	4 Semesterwochenstunden
Termine im Semester:	12 Termine
Zeit in Veranstaltungen:	30 Stunden
Sonstiger Arbeitsaufwand während Vorlesungszeit:	120 Stunden
Aufwand während Semesterferien:	0 Stunden
Flexibel einteilbarer Aufwand:	0 Stunden
Gesamtaufwand:	150 Stunden
Lehrende:	Franziska Bönte

Studieninhalte:

- Wahrscheinlichkeitsrechnung
 - Grundlagen
 - Zufallsvariable und Wahrscheinlichkeitsverteilungen
 - Kombinatorik
 - Ausgewählte diskrete Verteilungen
 - Ausgewählte stetige Verteilungen
 - Hauptsätze der Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik
 - Approximationsregeln
- Stichproben
- Schätzverfahren
 - Punktschätzung
 - Intervallschätzung
- Testverfahren
 - Parametrische Testverfahren
 - Verteilungstests

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind befähigt, weiterführende statistische Methoden zur Lösung komplexer Problemstellungen nutzen und die erzielten Ergebnisse korrekt zu interpretieren.

Die Studierenden erlangen ...

- Verteilungsannahmen für unterschiedliche ökonomische und naturwissenschaftliche Fragestellungen sinnvoll zu tätigen
- die Fähigkeit, Schätzwerte für die Parameter einer Grundgesamtheit zu bestimmen.
- die Fähigkeit, selbständig statistische Tests im Rahmen betrieblicher Aufgabenstellungen zu planen und durchzuführen und die Ergebnisse korrekt anzugeben.
- die Fähigkeit, Intervallwahrscheinlichkeiten unter Verwendung der wichtigsten diskreten und stetigen Dichte- und Verteilungsfunktionen zu berechnen.
- die Fähigkeit, Werte einer Grundgesamtheit zu schätzen und Hypothesen über die Werte einer Grundgesamtheit zu testen.
- die Fähigkeit, mittels geeigneter Computerprogramme statistische Untersuchungen großer Datenmengen vorzunehmen.
- Kenntnisse hinsichtlich des Einsatzes von Testverfahren im Rahmen der statistischen Qualitätskontrolle anhand von Problemstellungen aus der Wirtschaft.
- die Fähigkeit, sowohl eine Zeitreihe zu analysieren und die Komponenten einer Zeitreihe zu berechnen als auch kurz- und langfristige Prognosen durchzuführen.
- die Fähigkeit, die Genauigkeit von Prognosen kritisch zu bewerten.

Voraussetzungen und Empfehlungen:

keine Voraussetzungen, empfohlen werden aber Kenntnisse der deskriptiven Statistik.

Literatur:

- Bleymüller, Josef: Statistik für Wirtschaftswissenschaftler; 16. Aufl.; s.l.; Verlag Franz Vahlen; 2012
- Griffiths, William E.; Hill, R. Carter; Judge, George G.: Learning and practicing econometrics; ; New York; John Wiley; 1993
- Hansen, Gerd: Methodenlehre der Statistik; ; München; Vahlen; 1974
- Hansmann, Karl-Werner: Kurzlehrbuch Prognoseverfahren; ; Wiesbaden; s.l.; Gabler Verlag; 1983
- Lippe, Peter Michael von der: Wirtschaftsstatistik; 3., neubearb. u. erw. Aufl.; Stuttgart; Fischer; 1985
- Mood, Alexander MacFarlane; Boes, Duane C.; Graybill, Franklin A.: Introduction to the theory of statistics; 3. ed., international ed., [reprint.]; Auckland; McGraw-Hill; 2009
- Rüger, Bernhard: Induktive Statistik; 2., überarb. Aufl., 2. Nachdr; München; Oldenbourg; 1995
- Schlittgen, Rainer; Streitberg, Bernd H. J.: Zeitreihenanalyse; 3. Aufl., durchges. u. verb; München; R. Oldenbourg; 1989
- Zuckarelli, Joachim: Statistik mit R; ; Heidelberg; O'Reilly; 2017
- Bourier, Günther: Beschreibende Statistik. 11. Auflage. Wiesbaden: Springer Gabler, 2013.
- Kobelt, Helmut; Steinhausen, Detlef: Wirtschaftsstatistik für Studium und Praxis. 7. Auflage. Stuttgart: Schäfer-Poeschel Verlag, 2006.
- Schwarze, Jochen: Grundlagen der Statistik Band 2 : Wahrscheinlichkeitsrechnung und induktive Statistik. 10. Auflage. Berlin: nwb Studium 2013.
- Toutenburg, Helge u., a.: Induktive Statistik : Eine Einführung mit R und SPSS. 4. Auflage. Berlin: Springer-Verlag 2008.

Studiengänge:

- Angewandte Wirtschaftspsychologie & Data Analytics Bachelor of Science

- Betriebswirtschaftslehre Bachelor of Science
- Computer Games Technology Bachelor of Science
- Data Science & Artificial Intelligence Bachelor of Science
- E-Commerce Bachelor of Science
- Informatik Bachelor of Science
- IT-Management & Consulting Bachelor of Science
- IT-Management / -Consulting & -Auditing Bachelor of Science
- Marketing, Media & AI Bachelor of Science
- Smart Technology Bachelor of Science
- Wirtschaftsinformatik Bachelor of Science
- Wirtschaftsingenieurwesen Bachelor of Science

◆ MB244 – Exploratory Data Analysis

Verantwortliche:	Hendrik Annuth
Moduldauer:	6 Monate
Unterrichtssprache:	deutsch

Bestandteile:

Teilleistung:	TB079 – Data Visualization, Feature Engineering	Teilleistung:	TB090 – Ubg. Exploratory Data Analysis
Lernform:	Vorlesung	Lernform:	Übung
Prüfungsform:	Klausur	Prüfungsform:	Abnahme
Prüfungsdauer:	90 Min.	Prüfungsdauer:	30 Min.
ECTS:	2,0	ECTS:	2,0
Benotung:	Drittelnoten	Benotung:	Bestanden/nicht Bestanden
Turnus:	Wintersemester	Turnus:	Wintersemester
Dauer (pro Termin):	2 Semesterwochenstunden	Dauer (pro Termin):	2 Semesterwochenstunden
Termine im Semester:	12 Termine	Termine im Semester:	12 Termine
Zeit in Veranstaltungen:	15 Stunden	Zeit in Veranstaltungen:	15 Stunden
Sonstiger Arbeitsaufwand während Vorlesungszeit:	75 Stunden	Sonstiger Arbeitsaufwand während Vorlesungszeit:	45 Stunden
Aufwand während Semesterferien:	0 Stunden	Aufwand während Semesterferien:	0 Stunden
Flexibel einteilbarer Aufwand:	0 Stunden	Flexibel einteilbarer Aufwand:	0 Stunden
Gesamtaufwand:	90 Stunden	Gesamtaufwand:	60 Stunden
Lehrende:	Hendrik Annuth	Lehrende:	Marco Pawlowski

Studieninhalte:

- Machine-Learning-Verfahren Naive Bayes und Random Forest
- Data Transformation
- Data Augmentation
- Feature Embedding
- Feature Analysis: Feature Importance, Partial Dependencies; Data Leakage
- Unstructured Data
- Zeitreihen
- Erweiterte Einführung in R und Python
- Wichtigste Pakete zur Datenverarbeitung in R und Python
- Verwendung der gängigsten Visualisierungsverfahren in R und Python
- Erstellung von Diagrammen, Graphen und Histogrammen
- Zusammenstellung von Informationsgrafiken zur gleichzeitigen Darstellung
 - Das Pyramidenprinzip
 - Auswahlkriterien für Balken-, Torten- und Streudiagramme, Histogramme, Graphen
 - Metriken und Dashboards
 - Einführung in die Datenreinigung, -aufbereitung und -erweiterung
 - Einführung in die Topologie
 - Automatisierte Visualisierungsanwendungen
 - Clustering Methoden k-Means, Self-organizing Maps, Hierarchical Clustering
 - Dimensionalitätsreduktionsverfahren: PCA, T-SNE, UMAP

Lernergebnisse:

- Ein gutes Verständnis, wie beliebige Daten in einen Vektor umgewandelt bzw. als solches aufgefasst werden können, um verschiedene Datenarten für den Einsatz von Machine-Learning-Verfahren nutzbar zu machen
- Sicheres Beherrschen von Verfahren zur Datenreinigung, Data Augmentation und Datentransformation, um bewusst Problemen im Lernprozess vorzubeugen
- Kenntnis von Normalisierungstechniken, um die Ergebnisse von Machine-Learning-Verfahren zu verbessern
- Ein solides Verständnis von kategorischen und kontinuierlichen Datentypen, deren Konvertierung, von Einstellungsparametern und deren Auswirkungen auf ein Machine-Learning-Verfahren
- Ein Verständnis und Lösungsansätze beim Umgang mit Daten, die Zeitreihen enthalten
- Einsatz von Visualisierungstechniken, um aus Datensätzen verbesserten inhaltlichen Nutzen ziehen zu können
- Bewusstsein für die gezielte Auswahl von Graphen, Diagrammen und Tabellen zum Zwecke der Hervorhebung von Erkenntnissen aus Datensätzen
- Grundverständnis für die Funktionsweise aktueller Softwarelösungen und Pakete für die Visualisierung und Aufbereitung von Daten
- Erschließung von Datensätzen und deren Besonderheiten durch die Programmiersprachen R und Python
- Die Fähigkeit, Visualisierungstechniken im Kontext der Datensatzanalyse so einzusetzen, dass Datensätze durch den Erkenntnisgewinn sinnvoll aufbereitet und erweitert werden können
- Verständnis zur Visualisierung hochdimensionaler Daten
- Sicherer Umgang mit der Programmierung in R und Python und den dazugehörigen Entwicklungsumgebungen
- Erfahrung mit dem Laden, Verarbeiten und Visualisieren von komplexen Datensätzen
- Fähigkeit zur programmatischen Erstellung von verschiedenen Diagrammen, Graphen und Histogrammen
- Erfahrung mit dem Zusammenstellen verschiedener Informationsgrafiken im Kontext der Aufbereitung einer zielgerichteten Fragestellung

Voraussetzungen und Empfehlungen:

Das Modul setzt erweiterte Programmierkenntnisse voraus. Sprachelemente aus Python und R werden vorgestellt und verwendet. Dabei werden Konzepte wie Zeiger, Speicherreservierung und Garbage-Collection als bekannt vorausgesetzt. Mathematisches Grundwissen aus den Veranstaltungen Mathematik 1 und 2, aus den Gebieten Statistik und Linearer Algebra wird in der Veranstaltung vorausgesetzt.

Literatur:

- Feature Engineering and Selection: A Practical Approach for Predictive Models; Chapman and Hall 2019; Max Kuhn and Kjell Johnson;

- Feature Engineering for Machine Learning Models: Principles and Techniques for Data Scientists; O'Reilly 2018; Alice Zheng, Amanda Casari
- The Art of Feature Engineering Essentials for Machine Learning; Cambridge University Press 2020; Pablo Duboue

Siehe auch Veranstaltung Machine Learning

- Visual Display of Quantitative Information; Bertrams 2001; Edward R Tufte
- Say It With Charts: The Executives's Guide to Visual Communication: The Executive's Guide to Visual Communication; McGraw-Hill ; Gene Zelazny
- The Pyramid Principle: Logic in Writing and Thinking: Logical Writing, Thinking and Problem Solving; Financial Times Series 1996; Barbara Minto
- The Elements of Statistical Learning; Springer 2009; Trevor Hastie, Robert Tibshirani, Jerome Friedman
- Datenvisualisierung: Vom Diagramm zur Virtual Reality; UTB 2018; Peter Fischer-Stabel
- Storytelling mit Daten: Die Grundlagen der effektiven Kommunikation und Visualisierung mit Daten; Vahlen 2017; Cole Nussbaumer Knaflic, Mike Kauschke
- The Truthful Art: Data, Charts, and Maps for Communication (Voices That Matter); New Riders 2016; Alberto Cairo
- Infografik: Komplexe Daten professionell visualisieren; Rheinwerk Design 2018; Raimar Heber
- Data Visualization: A Practical Introduction; Princeton University Press 2019; Kieran Healy
- Datenvisualisierung mit Tableau; mitp 2018; Alexander Loth
- Learning Python; O'Reilly and Associates 2013; Mark Lutz
- Basic Elements of Computational Statistics; Springer 2017; Wolfgang Karl Härdle, Ostap Okhrin, Yarema Okhrin
- Data Science mit Python: Das Handbuch für den Einsatz von IPython, Jupyter, NumPy, Pandas, Matplotlib und Scikit-Learn; mitp 2017; Jake VanderPlas

Studiengänge:

- Angewandte Wirtschaftspsychologie & Data Analytics Bachelor of Science
- Data Science & Artificial Intelligence Bachelor of Science
- Informatik Bachelor of Science
- IT-Management & Consulting Bachelor of Science
- Medieninformatik Bachelor of Science
- Smart Technology Bachelor of Science
- Wirtschaftsinformatik Bachelor of Science

◆ MB337 – Customer Relationship Management

Verantwortliche:	Atilla Wohllebe
Moduldauer:	6 Monate
Unterrichtssprache:	None

Bestandteile:

Teilleistung:	TB331 – Customer Relationship Management
Lernform:	Vorlesung
Prüfungsform:	Präsentation / Referat
Prüfungsdauer:	60 Min.
ECTS:	2,0
Benotung:	Drittelnoten
Turnus:	Wintersemester
Dauer (pro Termin):	4 Semesterwochenstunden
Termine im Semester:	12 Termine
Zeit in Veranstaltungen:	30 Stunden
Sonstiger Arbeitsaufwand während Vorlesungszeit:	120 Stunden
Aufwand während Semesterferien:	0 Stunden
Flexibel einteilbarer Aufwand:	0 Stunden
Gesamtaufwand:	150 Stunden
Lehrende:	Atilla Wohllebe

Studieninhalte:

- Einführungskonzepte
- Beziehungsmarketing & Kundenbindung
- CRM-Strategien & Zielgruppensegmentierung
- Operatives CRM I: Vertrieb & Marketing
- Operatives CRM II: Service und Kundeninteraktion
- Analytisches CRM I: Datenquellen & Integration
- Analytisches CRM II: Kundenanalyse & Segmentierung
- Kommunikatives CRM & Personalisierung
- CRM-Systeme & Technologie
- CRM-Prozesse & Customer Journey Mapping

Lernergebnisse:

- Die Studierenden kennen die Konzepte und strategischen Ziele des Customer Relationship Managements.
- Die Studierenden verstehen die Bedeutung eines kundenorientierten Ansatzes für den Unternehmenserfolg.
- Die Studierenden sind in der Lage, grundlegende CRM-Strategien zu entwickeln und den Einsatz von CRM-Systemen zu beurteilen.
- Die Studierenden verstehen den Einsatz von Daten zur Personalisierung und Optimierung von Kundenbeziehungen.
- Die Studierenden sind in der Lage, Herausforderungen bei der Implementierung und Pflege von CRM-Systemen zu erkennen.

Voraussetzungen und Empfehlungen:

Interesse an Fragestellungen des CRM sowie grundlegende Kenntnisse aus dem Bereich Marketing.

Literatur:

- Alt, R., Reinhold, O. (2024). Social CRM. In: Zerres, C. (eds) Handbuch Social-Media-Marketing. Springer Gabler, Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-45784-6_16
- Altenhofen (2022). Das kundenorientierte CRM-Mindset: Wie profitable Kundenbeziehungen entstehen – so bringen Sie Prozesse, Menschen und Technologie auf Erfolgskurs. Springer Gabler.
- Gronwald, KD. (2025). CRM. In: Integrierte Business-Informationssysteme. Springer Vieweg, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-71017-3_5
- Hannig (2021). Marketing und Sales Automation - Grundlagen – Umsetzung – Anwendungen. Springer Gabler.
- Helm et al. (2017). Kundenwert - Grundlagen - Innovative Konzepte - Praktische Umsetzungen. Springer Gabler.
- Helmke et al. (2014). Effektives Customer Relationship Management: Instrumente - Einführungskonzepte - Organisation. Springer Gabler.
- Sabine Kirchem, Martin Stadelmann, Mario Pufahl, David Laux (2025). CRM Goes Digital. Springer Wiesbaden.
- Solberg Söilen, K. (2024). Social CRM. In: Digital Marketing. Springer Texts in Business and Economics. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-69518-6_22
- Rashedi & Mauer (2023). Customer-Data-Plattformen: Grundlagen, Systeme, Implementierung und Prozesse. Springer Gabler.

Studiengänge:

- Betriebswirtschaftslehre Bachelor of Science
- Data Science & Artificial Intelligence Bachelor of Science
- E-Commerce Bachelor of Science
- Marketing, Media & AI Bachelor of Science
- Medieninformatik Bachelor of Science

◆ MB366 – Datenbanken

Verantwortliche:	Marco Pawlowski
Moduldauer:	6 Monate
Unterrichtssprache:	deutsch

Bestandteile:

Teilleistung:	TB361 – Datenbanken
Lernform:	Vorlesung
Prüfungsform:	Klausur + ggf. Bonus
Prüfungsdauer:	60 Min.
ECTS:	2,0
Benotung:	Drittelnoten
Turnus:	Wintersemester
Dauer (pro Termin):	2 Semesterwochenstunden
Termine im Semester:	12 Termine
Zeit in Veranstaltungen:	15 Stunden
Sonstiger Arbeitsaufwand während Vorlesungszeit:	30 Stunden
Aufwand während Semesterferien:	0 Stunden
Flexibel einteilbarer Aufwand:	0 Stunden
Gesamtaufwand:	Gesamtaufwand 45 Stunden weicht signifikant von erwarteten 3.0 ECTS ab
Lehrende:	Marco Pawlowski

Teilleistung:	TB362 – Übg. Datenbanken
Lernform:	Übung
Prüfungsform:	Abnahme
Prüfungsdauer:	20 Min.
ECTS:	2,0
Benotung:	Bestanden/nicht Bestanden
Turnus:	Wintersemester
Dauer (pro Termin):	1 Semesterwochenstunden
Termine im Semester:	12 Termine
Zeit in Veranstaltungen:	7 Stunden
Sonstiger Arbeitsaufwand während Vorlesungszeit:	52 Stunden
Aufwand während Semesterferien:	0 Stunden
Flexibel einteilbarer Aufwand:	0 Stunden
Gesamtaufwand:	59 Stunden
Lehrende:	Lars Neumann

Studieninhalte:

Vorlesungsbegleitende praktische Übungen in SQL und zum Datenbankentwurf

- Einführung in die Datenbanktechnologie
- Datenbanksprache SQL - Einführung
- Datenbank-Abfrage mit SQL
- Datenbanksprache SQL - Einrichten der Datenbank
- Das Entity-Relationship-Datenmodell
- Das Relationale Datenmodell
 - Relationenschemata und Datenabhängigkeiten
 - Relationale Datenbanken
 - Normalformen
- Datenbank - Lebenszyklus

Lernergebnisse:

Die Studierenden ...

- besitzen die Fähigkeit, ein Datenbanksystem mit SQL zu befragen und in nicht-triviale textuelle Anfrageanforderungen in SQL zu überführen.
- haben grundlegende Kenntnisse über die Ausführung der von ihnen gestellten Anfragen.
- haben die Kompetenz, ein Datenbankentwurfswerkzeug grundlegend zu bedienen.

Die Studierenden ...

- beherrschen die Grundlagen der relationalen Datenbanktechnologie;
- erlangen die Fähigkeit, selbstständig einen Datenbankentwurfsprozess zu planen, eine relationale Datenbank unter Nutzung von SQL einzurichten und die Informationsverarbeitung mittels relationaler Datenbanksysteme unter Nutzung von SQL durchzuführen;
- erlangen die Fähigkeit, mit einem Entwurfstool einen Datenbankentwurfsprozess durchzuführen und mittels SQL selbstständig Anfragen an ein Datenbanksystem zu stellen.

Voraussetzungen und Empfehlungen:

Vorausgesetzt wird ein grundlegendes Verständnis der Konzepte von Programmiersprachen.

Empfohlen wird die Einrichtung der in der Übung verwendeten Werkzeuge.

Literatur:

- Elmasri, Ramez; Navathe, Shamkant B.: Grundlagen von Datenbanksystemen. 3. Aufl. München: Pearson -Verlag, 2009.
- Meier, Andreas: Relationale Datenbanken Leitfaden für die Praxis. Berlin: Springer-Verlag, 2004.
- Vetter, Max: Aufbau betrieblicher Informationssysteme mittels konzeptioneller Datenmodellierung. 8. Aufl. Stuttgart: Vieweg-Teubner, 1998.
- Vossen, Gottfried: Datenmodelle, Datenbanksprachen und Datenbank-Management-Systeme. 5. Aufl. Oldenbourg: Oldenbourg-Wissenschaftsverlag, 2008.

Vorlesungsunterlagen

Studiengänge:

- Angewandte Wirtschaftspsychologie & Data Analytics Bachelor of Science
- Betriebswirtschaftslehre Bachelor of Science
- Computer Games Technology Bachelor of Science
- Data Science & Artificial Intelligence Bachelor of Science
- E-Commerce Bachelor of Science
- Informatik Bachelor of Science
- IT-Ingenieurwesen Bachelor of Science
- IT-Management & Consulting Bachelor of Science
- Marketing, Media & AI Bachelor of Science
- Medieninformatik Bachelor of Science
- Smart Technology Bachelor of Science

- Technische Informatik Bachelor of Science
 - Wirtschaftsinformatik Bachelor of Science
 - Wirtschaftsingenieurwesen Bachelor of Science
-

◆ MB367 – Servicemanagement, Marketing und Vertrieb

Verantwortliche:	Thorsten Giersch
Moduldauer:	6 Monate
Unterrichtssprache:	Deutsch

Bestandteile:

Teilleistung:	TB363 – Servicemanagement, Marketing und Vertrieb
Lernform:	Vorlesung
Prüfungsform:	Klausur + ggf. Bonus
Prüfungsdauer:	80 Min.
ECTS:	5,0
Benotung:	Drittelnoten
Turnus:	Wintersemester
Dauer (pro Termin):	2 Semesterwochenstunden
Termine im Semester:	12 Termine
Zeit in Veranstaltungen:	15 Stunden
Sonstiger Arbeitsaufwand während Vorlesungszeit:	135 Stunden
Aufwand während Semesterferien:	0 Stunden
Flexibel einstellbarer Aufwand:	0 Stunden
Gesamtaufwand:	150 Stunden
Lehrende:	Alexander Fischer Thorsten Giersch

Studieninhalte:

Das Modul führt in zwei zentrale Bereiche der Betriebswirtschaftslehre ein.

Die zentrale Bedeutung jeder der Bereiche für die moderne Betriebswirtschaftslehre soll erfasst werden, hierbei werden auch bestehende Berührungspunkte beider Themenfelder nachvollzogen und auf konkrete Beispiele aus der Unternehmenspraxis angewendet.

Speziell im Kontext Marketing und Vertrieb werden folgende Themen behandelt:

- Marketingverständnis entwickeln - Klärung des Marketing-Begriffs
- Kunden / Zielgruppen verstehen - Grundlagen des Konsumentenverhaltens
- Märkte und Wettbewerber analysieren - Grundlagen der Markt- und Wettbewerbsanalyse
- Marketing-Ziele und -Strategien kennen
- Marketing-Maßnahmen gestalten - Marketing-Mix
- Marketing-Maßnahmen kontrollieren - Marketing-Controlling

Im Kontext Servicemanagement werden die besonderen betriebswirtschaftlichen Aspekte von Services bzw. Dienstleistungen behandelt und die zentralen Fragestellungen des Servicemanagements als eigenständiger Anwendungsbereich der BWL entwickelt, der Stoff gliedert sich wie folgt:

- Einführung
- Abgrenzungskriterien für Dienstleistungen bzw. Services
- Der Kunde im Fokus
- Dienstleistungsstrategien
- Innovation und Dienstleistungsdesign
- Dienstleistungsmarketing
- Dienstleistungsproduktion

Lernergebnisse:

Die Studierenden sollen in der Lage sein, die grundlegenden Inhalte, Modelle und Ansätze von Marketing und Servicemanagement sachgerecht beurteilen zu können. Die Wichtigkeit jeder der Bereiche für grundlegende Fragestellungen der Betriebswirtschaft soll erfasst und auf konkrete Beispiele aus der Unternehmenspraxis angewendet werden können.

Aufgrund der breiten Verwendung in verschiedenen Studiengängen bzw. Vertiefungsrichtungen ist es auch Lernziel, dass die Studierenden in einem interdisziplinären Kontext die zentrale Bedeutung von Digitalisierung und Psychologie für Marketing und Dienstleistungsmanagement beschreiben, einordnen und bewerten können.

Die Studierenden ...

- können die Grundlagen des Marketings im Sinne einer marktorientierten Unternehmensführung beschreiben und anwenden.
- sind in der Lage, die Grundzüge des Konsumentenverhaltens mit grundlegenden Marketing- und Vertriebstechniken in Beziehung setzen.
- verstehen es, Methoden der Markt- und Medienforschung grundlegend zu beurteilen und kritisch zu vergleichen.
- kennen die grundlegenden Erfolgsfaktoren einer Markenstrategieformulierung.
- können die Elemente des Marketing-Mix und den Einsatz von Marketing-Instrumenten beurteilen und zielführend einsetzen.
- unterschiedliche Ansätze der Definition von Dienstleistungen erläutern,
- unterschiedliche Branchen dem Dienstleistungsbereich zuordnen und Trends der Dienstleistungsentwicklung beschreiben.
- die grundsätzlichen Herausforderungen und Themen des Servicemanagements erläutern.
- die besondere Rolle der Kundenbeziehung darlegen und einschätzen.
- die Besonderheiten von Dienstleistungen auf die Bereiche Strategie, Entwicklung von Dienstleistungen, Marketing und Produktion von Dienstleistungen übertragen.
- das Servicemanagement mit allgemeinen Fragestellungen aus der BWL verbinden.

Voraussetzungen und Empfehlungen:

Das Modul baut auf der Veranstaltung Bootcamp Wertschöpfung auf. Dortige Fragestellungen werden aufgegriffen, erweitert und vertieft. Eine Durchsicht der entsprechenden Unterlagen ist hilfreich und erleichtert den Einstieg.

Literatur:

Marketing

- ESCH, Franz-Rudolf, HERRMANN, Andreas, SATTLER, Henrik: Marketing eine managementorientierte Einführung, 5. Aufl., München: Vahlen, 2017.
- GLÄSER, Martin: Medienmanagement, 3. Aufl., München: Vahlen, 2014.
- KREUTZER, Ralf: Praxisorientiertes Marketing - Grundlagen - Instrumente - Fallbeispiele, 6. Aufl., Wiesbaden: Springer, 2022.
- MEFFERT, Heribert, BURMANN, Christoph, KIRCHGEORG, Manfred: Marketing - Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung: Konzepte - Instrumente - Praxisbeispiele, 13. Aufl., Wiesbaden: Springer, 2018.
- SCHUMANN, Matthias; HESS, Thomas; HAGENHOFF, Svenja: Grundfragen der Medienwirtschaft: Eine betriebswirtschaftliche Einführung, 5. Aufl., Berlin; Heidelberg: Springer, 2014.
- WIRTZ, Bernd W.: Medien- und Internetmanagement, 10. Aufl., Wiesbaden: Springer, 2019.
- WIRTZ, Bernd W.: Multi-Channel-Marketing: Grundlagen – Instrumente – Prozesse, 3. Aufl., Wiesbaden: Springer, 2022.

Servicemanagement

- Biermann, Thomas, Kompakt-Training Dienstleistungsmanagement, 2. Aufl. Ludwigshafen: Kiehl 2006.
- Corsten, Hans, Gössinger, Ralf, Dienstleistungsmanagement, 6. Aufl. München: Oldenbourg 2015.
- Fitzsimmons, James A., Fitzsimmons, Mona J., Bordoloi, Sanjeev, Service Management: Operations, Strategy, Information Technology, 10th ed. London:McGraw-Hill 2022.
- Fließ, Sabine, Dienstleistungsmanagement, Wiesbaden: Springer Gabler 2008.
- Grönroos, Christian, Service Management and Marketing, 4th ed. New York:Wiley 2015.
- Haller, Sabine, Wissing, Christian, Dienstleistungsmanagement, 8. Aufl. Wiesbaden: Springer Gabler 2020.
- Heskett, L. James u.a., The Service Profit Chain, New York: Free Press 1997.
- Ming-Hui Huang, Roland T. Rust, "Artificial Intelligence in Service", Journal of Service Research, Vol. 21(2018), p. 155-172.
- Shostack, G. Lynn, "Breaking Free from Product Marketing", Journal of Marketing, 41 (1977), S. 73-80.

Studiengänge:

- Angewandte Wirtschaftspsychologie & Data Analytics Bachelor of Science
- Betriebswirtschaftslehre Bachelor of Science
- Data Science & Artificial Intelligence Bachelor of Science
- Wirtschaftsingenieurwesen Bachelor of Science

◆ MB369 – Digitaltechnik

Verantwortliche:	Sergei Sawitzki
Moduldauer:	6 Monate
Unterrichtssprache:	deutsch

Bestandteile:

Teilleistung:	TB069 – Prakt. Digitaltechnik	Teilleistung:	TB364 – Digitaltechnik
Lernform:	Praktikum	Lernform:	Vorlesung
Prüfungsform:	Praktikumsbericht / Protokoll	Prüfungsform:	Klausur
Prüfungsdauer:	30 Min.	Prüfungsdauer:	90 Min.
ECTS:	2,0	ECTS:	3,0
Benotung:	Bestanden/nicht Bestanden	Benotung:	Drittelnoten
Turnus:	jedes Semester	Turnus:	jedes Semester
Dauer (pro Termin):	4 Semesterwochenstunden	Dauer (pro Termin):	4 Semesterwochenstunden
Termine im Semester:	4 Termine	Termine im Semester:	6 Termine
Zeit in Veranstaltungen:	10 Stunden	Zeit in Veranstaltungen:	15 Stunden
Sonstiger Arbeitsaufwand während Vorlesungszeit:	4 Stunden	Sonstiger Arbeitsaufwand während Vorlesungszeit:	45 Stunden
Aufwand während Semesterferien:	0 Stunden	Aufwand während Semesterferien:	5 Stunden
Flexibel einteilbarer Aufwand:	46 Stunden	Flexibel einteilbarer Aufwand:	10 Stunden
Gesamtaufwand:	60 Stunden	Gesamtaufwand:	<i>Gesamtaufwand 75 Stunden weicht signifikant von erwarteten 3,0 ECTS ab.</i>
Lehrende:	Thomas Starke	Lehrende:	Sergei Sawitzki

Studieninhalte:

- Einleitung: Digitale Systeme
- Mathematische Grundlagen
 - Entstehungsgeschichte
 - Aussagenlogik und Boolesche Algebra
 - Schaltalgebra, Schaltfunktionen und Schaltfunktionssysteme
 - Operatorensysteme
 - Normalformen und Dualitätsprinzip
- Schaltnetze
 - Darstellung
 - Vereinfachung (KV-Diagramme, QMCV, BDDs)
 - Analyse (Funktion, Komplexität, Zeitverhalten)
 - Synthese und Realisierung
 - Beispiele
- Speicherelemente
- Schaltungsnetzwerk: Schaltungsnetz wird aus einer gegebenen Spezifikation formal entworfen. Der Entwurf wird auf einem IC-Trainer realisiert. Die Schaltung wird auf Funktion und Einhaltung der Spezifikation überprüft. Die Ergebnisse werden dokumentiert.
- Schaltwerkentwurf: Schaltwerk (z. B. ein Zähler) wird aus einer gegebenen Spezifikation formal entworfen. Der Entwurf wird auf einem IC-Trainer realisiert. Die Schaltung wird auf Funktion und Einhaltung der Spezifikation überprüft. Die Ergebnisse werden dokumentiert.

Lernergebnisse:

Die Studierenden ...

- kennen die mathematischen Grundlagen des Schaltungsnetz-Entwurfs
- können darauf aufbauend einfache Schaltungsnetze entwerfen und optimieren
- erkennen Schaltungsnetze als technische Umsetzung von Schaltfunktionen
- kennen grundlegende Bausteine digitaler Systeme (Logikgatter, Multiplexer, Demultiplexer, arithmetische Schaltungen)
- können die Funktionsweise von einfachen Speicherelementen erläutern
- sind fähig, einfache digitale Systeme zu begreifen, zu spezifizieren, zu entwerfen und zu optimieren

Voraussetzungen und Empfehlungen:

Grundlegende Vorstellung von digitalen Rechnern

Literatur:

- Hoffmann, Dirk: Grundlagen der technischen Informatik, 5. Auflage, Carl Hanser Verlag 2016
- Schiffmann, Wolfram; Schmitz, Robert: Technische Informatik, in 3 Bänden. 3. Auflage Springer Verlag, 1996
- Beuth, Klaus: Elektronik 4. Digitaltechnik, 13. Auflage Vogel Verlag und Druck 2003

Studiengänge:

- Data Science & Artificial Intelligence Bachelor of Science
- Informatik Bachelor of Science
- IT-Ingenieurwesen Bachelor of Science
- Smart Technology Bachelor of Science
- Technische Informatik Bachelor of Science

◆ MB378 – Fortgeschrittene Lineare Algebra

Verantwortliche:	Andreas Haase
Moduldauer:	6 Monate
Unterrichtssprache:	deutsch

Bestandteile:

Teilleistung:	TB374 – Fortgeschrittene Lineare Algebra
Lernform:	Vorlesung
Prüfungsform:	Klausur
Prüfungsdauer:	120 Min.
ECTS:	5,0
Benotung:	Drittelnoten
Turnus:	Wintersemester
Dauer (pro Termin):	4 Semesterwochenstunden
Termine im Semester:	12 Termine
Zeit in Veranstaltungen:	30 Stunden
Sonstiger Arbeitsaufwand während Vorlesungszeit:	120 Stunden
Aufwand während Semesterferien:	0 Stunden
Flexibel einstellbarer Aufwand:	0 Stunden
Gesamtaufwand:	150 Stunden
Lehrende:	Andreas Haase

Studieninhalte:

- Determinanten
 - Definition, Beispiele und Eigenschaften
 - Der Entwicklungssatz von Laplace
 - Cramer'sche Regel und lineare Gleichungssysteme
- Vektorräume
 - Definition, Beispiele und Eigenschaften
 - Unterräume
 - Lineare (Un-)Abhängigkeit, Basis und Dimension
- Euklidische und unitäre Vektorräume
 - Skalarprodukt und Norm
 - Orthogonalität
 - Orthogonal- und Orthonormalbasen
- Analytische Geometrie
 - Darstellung von Geraden und Ebenen
 - Lagebeziehung zwischen linearen geometrischen Objekten
 - Einfache nichtlineare Objekte an Beispielen
- Abbildungen
 - Lineare Abbildungen
 - Affine Abbildungen
 - Koordinatentransformationen
- Eigenwerte und Eigenvektoren
 - Charakteristisches Polynom, Eigenwerte, Eigenvektoren
 - Diagonalisierung von Matrizen
 - Matrixfunktionen

Lernergebnisse:

Nach dem erfolgreichen Besuch der Veranstaltung können die Studierenden ...

- die Determinante einer Matrix beliebiger Dimension berechnen und den Zusammenhang zur Lösungstheorie linearer Gleichungssysteme herstellen.
- die Vektorraumaxiome nennen und eine gegebene Menge mit Verknüpfungen darauf überprüfen, ob diese ein Vektorraum (über $\mathbb{R}$ oder $\mathbb{C}$) ist.
- Die Definition eines Unterraums nennen; Teilmengen von Vektorräumen darauf überprüfen, ob diese Unterräume sind.
- das Konzept der linearen Abhängigkeit von Vektoren erklären; Teilmengen von Vektorräumen auf lineare Abhängigkeit überprüfen.
- die Definition einer Basis nennen. Teilmengen von Vektorräumen darauf überprüfen, ob diese eine Basis sind.
- die Definition eines Skalarproduktes nennen. Verschiedene lineare Abbildungen auf Vektorräume darauf überprüfen, ob diese ein Skalarprodukt sind.
- die Definition einer Norm nennen; den Zusammenhang zwischen Skalarprodukt und Norm nennen.
- die Definition einer Orthonormalbasis nennen; eine Orthonormalbasis aus einer gegebenen Basis konstruieren (Gram-Schmidt-Verfahren).
- die Parameter und Koordinatendarstellung von Geraden und Ebenen formulieren; Lagebeziehungen zwischen linearen geometrischen Objekten berechnen; Lagebeziehungen zwischen linearen und einfachen nichtlinearen Geometrischen Objekten berechnen.
- die Definition einer linearen Abbildung nennen; lineare Abbildungen mittels Matrix-Vektor-Schreibweise ausdrücken. Eigenschaften gegebener linearer Abbildungen bestimmen.
- die Definition einer affinen Abbildung nennen; affine Abbildungen mittels Matrix-Vektor-Schreibweise ausdrücken. Eigenschaften gegebener affiner Abbildungen bestimmen.
- Koordinatentransformationen als affine Abbildung durchführen; die affine Abbildung einer Koordinatentransformation berechnen; aktive und passive Koordinatentransformationen unterscheiden.
- das charakteristische Polynom einer Matrix aufstellen; die Eigenwerte einer Matrix berechnen; die Eigenvektoren einer Matrix berechnen.
- eine Matrix diagonalisieren.
- bestimmte Funktionen einer Matrix berechnen.

Voraussetzungen und Empfehlungen:

Es werden grundlegende Kenntnisse zu Vektoren, Vektoralgebra, Matrizen, Matrixalgebra, Lösen von linearen Gleichungssystemen mittels Gauß-Verfahren vorausgesetzt.

Literatur:

- GRAMLICH, Günter M.:
Lineare Algebra: Eine Einführung.
5. aktualisierte Aufl. München: Carl Hanser Verlag 2021
- FISCHER, Gerd:
Lernbuch Lineare Algebra und Analytische Geometrie.

4. Aufl. Wiesbaden: Vieweg + Teubner Verlag 2019

- ANTON, Howard:
Elementary Linear Algebra.
John Wiley & Sons Inc 2019

Studiengänge:

- Computer Games Technology Bachelor of Science
- Data Science & Artificial Intelligence Bachelor of Science
- Informatik Bachelor of Science
- Smart Technology Bachelor of Science
- Technische Informatik Bachelor of Science

◆ MB379 – Konzepte der funktionalen Programmierung

Verantwortliche:	Torben Tietgen
Moduldauer:	6 Monate
Unterrichtssprache:	deutsch

Bestandteile:

Teilleistung:	TB375 – Konzepte der funktionalen Programmierung	Teilleistung:	TB376 – Übg. Konzepte der funktionalen Programmierung
Lernform:	Vorlesung	Lernform:	Übung
Prüfungsform:	Klausur	Prüfungsform:	Abnahme
Prüfungsdauer:	90 Min.	Prüfungsdauer:	10 Min.
ECTS:	2.0	ECTS:	3.0
Benotung:	Drittelnoten	Benotung:	Bestanden/nicht Bestanden
Turnus:	Wintersemester	Turnus:	Wintersemester
Dauer (pro Termin):	2 Semesterwochenstunden	Dauer (pro Termin):	2 Semesterwochenstunden
Termine im Semester:	12 Termine	Termine im Semester:	12 Termine
Zeit in Veranstaltungen:	15 Stunden	Zeit in Veranstaltungen:	15 Stunden
Sonstiger Arbeitsaufwand während Vorlesungszeit:	25 Stunden	Sonstiger Arbeitsaufwand während Vorlesungszeit:	78 Stunden
Aufwand während Semesterferien:	20 Stunden	Aufwand während Semesterferien:	0 Stunden
Flexibel einteilbarer Aufwand:	0 Stunden	Flexibel einteilbarer Aufwand:	0 Stunden
Gesamtaufwand:	60 Stunden	Gesamtaufwand:	93 Stunden
Lehrende:	Torben Tietgen	Lehrende:	Malte Heims

Studieninhalte:

- Typen
 - Typklassen
 - Funktionsdefinitionen
 - Rekursive Funktionen
 - Funktionen höherer Ordnung
 - Korrektheitsargumentationen
 - Selbstdefinierte Datenstrukturen und Bäume
- Zusätzlich werden in der Übung praxisrelevante Aspekte der Anwendungsentwicklung mit der Programmiersprache Haskell behandelt, die nicht Bestandteil der Vorlesung sind. Die Bearbeitung der Übungsaufgaben folgt parallel zum Stoff der Vorlesung in Zweiergruppen mit Abnahme und Diskussion der Lösungen.

Lernergebnisse:

- Die Studierenden ...
- kennen die Programmierparadigmen der funktionalen Programmierung und der Algorithmenkonstruktion ohne Programmvariablen, Zuweisungen und Schleifen.
 - besitzen das Verständnis und den Umgang mit Rekursion beim Entwickeln von Algorithmen.
 - kennen die Vorteile einer streng getypten Programmiersprache bei der Programmentwicklung und beim Erlernen einer neuen Programmiersprache.
 - haben das erste Grundverständnis über das Führen von Korrektheitsargumentationen wie Terminierung und Ableitung von Gesetzen und Programmeigenschaften erworben.
 - sind geschult bezüglich der Fähigkeiten zur Abstraktion und zur Modellbildung.
 - haben das sorgfältige, methodische und systematische Programmieren im Kleinen trainiert.

Voraussetzungen und Empfehlungen:

Grundlegende Programmiererfahrungen in einer beliebigen Programmiersprache sind empfehlenswert, aber nicht vorausgesetzt. Zudem ist die Installation von Haskell auf dem eigenen Rechner empfehlenswert.

Literatur:

- Miran Lipovaca: Learn You a Haskell for Great Good!: A Beginner's Guide, No Starch Press, 2011, ISBN: 978-1593272838
- Graham Hutton: Programming in Haskell, Cambridge University Press, 2016, ISBN: 978-1316626221

Studiengänge:

- Data Science & Artificial Intelligence Bachelor of Science
- Informatik Bachelor of Science
- Smart Technology Bachelor of Science

◆ MB035 – Office-Anwendungen

Verantwortliche:	Lars Neumann Fikret Koyuncu
Moduldauer:	6 Monate
Unterrichtssprache:	deutsch

Bestandteile:

Teilleistung:	TB114 – Office-Software
Lernform:	Vorlesung mit integrierter Übung
Prüfungsform:	PC-Klausur
Prüfungsdauer:	90 Min.
ECTS:	3,0
Benotung:	Drittelnoten
Turnus:	Sommersemester
Dauer (pro Termin):	4 Semesterwochenstunden
Termine im Semester:	7 Termine
Zeit in Veranstaltungen:	17 Stunden
Sonstiger Arbeitsaufwand während Vorlesungszeit:	7 Stunden
Aufwand während Semesterferien:	66 Stunden
Flexibel einteilbarer Aufwand:	0 Stunden
Gesamtaufwand:	90 Stunden
Lehrende:	Fikret Koyuncu Lars Neumann

Teilleistung:	TB124 – Visual Basic for Applications
Lernform:	Vorlesung mit integrierter Übung
Prüfungsform:	Abschne
Prüfungsdauer:	90 Min.
ECTS:	2,0
Benotung:	Bestanden/nicht Bestanden
Turnus:	Sommersemester
Dauer (pro Termin):	4 Semesterwochenstunden
Termine im Semester:	5 Termine
Zeit in Veranstaltungen:	17 Stunden
Sonstiger Arbeitsaufwand während Vorlesungszeit:	10 Stunden
Aufwand während Semesterferien:	38 Stunden
Flexibel einteilbarer Aufwand:	0 Stunden
Gesamtaufwand:	60 Stunden
Lehrende:	Fikret Koyuncu Lars Neumann

Studieninhalte:

Im Rahmen der Veranstaltung lernen die Teilnehmer, mit den einzelnen Modulen moderner Office-Software umzugehen sowie diese zu kombinieren. Behandelt werden die Module Textverarbeitung, Präsentations-Software und Tabellenkalkulation. Grundlage für die integrierten praktischen Übungen bildet dabei das Office-Paket des Markführers Microsoft, wobei die vermittelten Konzepte auch auf Pakete anderer Hersteller übertragbar sind. Aufgrund der hohen praktischen Relevanz wird der Schwerpunkt auf die Arbeit mit dem Modul Tabellenkalkulation gelegt. Im zweiten Teil des Moduls erlernen die Teilnehmer die Programmierung eigener Funktionen in VBA zur Erweiterung des Programmumfangs. Über die reine Erstellung des Makroquellcodes hinaus werden auch Aspekte der Oberflächengestaltung und Fehlerbehandlung betrachtet.

Lernergebnisse:

Die Studierenden ...

- haben die Fähigkeit, Standard-Softwarepakete zur Lösung typischer Aufgabenstellungen im betriebswirtschaftlichen Umfeld sicher einsetzen zu können
- können insbesondere mit Funktionen und Pivottabellen in Excel sicher umgehen
- sind in der Lage, im weiteren Studienverlauf folgende größere Ausarbeitungen und Präsentationen auf wissenschaftlichem Niveau durchzuführen
- erlangen grundlegende Kenntnisse der Erweiterung des Programmumfangs insbesondere in Excel durch Erstellung eigener VBA-Module
- können eigene Ribbons zur Steuerung der erstellten eigenen Funktionalitäten hinzufügen
- lernen die Erstellung von Oberflächen/Formularen kennen

Voraussetzungen und Empfehlungen:

Grundlegende Programmierkenntnisse sind für einige Einheiten zur Tabellenkalkulation hilfreich, für die Erstellung von Quellcodes mit VBA unerlässlich.

Eine Installation der Desktopversion von MS Office auf dem heimischen Rechner vorab ist sinnvoll.

Literatur:

- Theis, Thomas: Einstieg in VBA mit Excel, Galileo Computing, 2013, 3. Auflage
- Kofler, Michael et al.: Excel programmieren, Addison-Wesley, 2011
- Martin, René: VBA mit Excel, Hanser, 2008
- Braun, Wolfgang: Lösung kaufmännischer Probleme mit MS-EXCEL unter Office 2000, Winklers, 2001
- Jaros-Sturhahn, Anke et al.: Business Computing mit MS-Office2003 und Internet, Springer, 2003, 3. Auflage

Studiengänge:

- Angewandte Wirtschaftspsychologie & Data Analytics Bachelor of Science
- Betriebswirtschaftslehre Bachelor of Science
- Data Science & Artificial Intelligence Bachelor of Science
- E-Commerce Bachelor of Science
- IT-Management & Consulting Bachelor of Science
- Marketing, Media & AI Bachelor of Science
- Wirtschaftsingenieurwesen Bachelor of Science

◆ MB057 – Fortgeschrittene Objektorientierte Programmierung

Verantwortliche:	Christian Uhlig
Moduldauer:	6 Monate
Unterrichtssprache:	deutsch

Bestandteile:

Teilleistung:	TB024 – Fortgeschrittene Objektorientierte Programmierung
Lernform:	Vorlesung
Prüfungsform:	Klausur
Prüfungsdauer:	120 Min.
ECTS:	2,0
Benotung:	Drittelnoten
Turnus:	Sommersemester
Dauer (pro Termin):	2 Semesterwochenstunden
Termine im Semester:	12 Termine
Zeit in Veranstaltungen:	15 Stunden
Sonstiger Arbeitsaufwand während Vorlesungszeit:	25 Stunden
Aufwand während Semesterferien:	20 Stunden
Flexibel einteilbarer Aufwand:	0 Stunden
Gesamtaufwand:	60 Stunden
Lehrende:	Christian Uhlig

Teilleistung:	TB025 – Übg. Fortgeschrittene Objektorientierte Programmierung
Lernform:	Übung
Prüfungsform:	Abnahme
Prüfungsdauer:	75 Min.
ECTS:	3,0
Benotung:	Bestanden/nicht Bestanden
Turnus:	Sommersemester
Dauer (pro Termin):	2 Semesterwochenstunden
Termine im Semester:	12 Termine
Zeit in Veranstaltungen:	15 Stunden
Sonstiger Arbeitsaufwand während Vorlesungszeit:	86 Stunden
Aufwand während Semesterferien:	0 Stunden
Flexibel einteilbarer Aufwand:	0 Stunden
Gesamtaufwand:	Gesamtaufwand 101 Stunden weicht signifikant von erwarteten 3,0 ECTS ab.
Lehrende:	Malte Heins

Studieninhalte:

- Generische Typen / Java Generics
- Verschachtelte Typen
- Funktionswerte in OO-Sprachen (Funktionale Interfaces, Lambda-Ausdrücke, Methodenreferenzen)
- Funktionale Programmierung mit Java Streams
- Nebenläufigkeit (Threads, Racing Conditions, Synchronisation, Waitsets, volatile Variablen, Java Memory Model / happens-before-Relation, nebenläufige Auswertung von Streams, Executors, Futures, Fork-Join-Tasks, Thread-sichere Collections)

Bearbeitung von Übungsaufgaben parallel zum Stoff der Vorlesung in Zweiergruppen mit Abnahme und Diskussion der Lösungen. Zusätzlich werden im Rahmen der Übungsaufgaben praxisrelevante Aspekte der fortgeschrittenen OOP behandelt, die nicht Bestandteil der Vorlesung sind.

Lernergebnisse:

Die Studierenden ...

- wenden fortgeschrittene Konzepte objektorientierter Programmiersprachen wie parametrische Polymorphie und Funktionswerte zur Konstruktion wiederverwendbarer Softwarekomponenten an.
- nennen und erläutern die Grundlagen generischer Datentypen und ihre Korrespondenz mit Konzepten objektorientierter Sprachen (Schnittstellen, abstrakte Klassen, konkrete Klassen, Polymorphie).
- entwerfen und implementieren generische Datentypen mit Java Generics und nutzen hierbei beschränkte Typparameter, generische Methoden und parametrisierte Typen mit Wildcards.
- definieren Funktionswerte per anonymer Klassen, Lambda-Ausdrücke und Methodenreferenzen.
- wenden Prinzipien funktionaler Programmierung in objektorientierten Sprachen am Beispiel von Java Streams an.
- nennen und erläutern Motivation, Grundlagen und Herausforderungen nebenläufiger Programmierung.
- wenden Primitiven nebenläufiger Programmierung in Java an (Erzeugen von Threads, Thread-Kommunikation / Synchronisation, usw.).
- nennen und erläutern die Herausforderungen gemeinsamer Zustände von Threads, das Java-Speichermodell und die happens-before-Relation und wenden diese Kenntnisse zur Vermeidung von racing conditions und data races an.
- nennen und erläutern die Vorzüge funktionaler Programmierung für die parallele Auswertung von Berechnungen am Beispiel von Java Streams.
- definieren Stream-Pipelines unter Berücksichtigung der Anforderungen und Konsequenzen einer nebenläufigen Auswertungsstrategie.

Voraussetzungen und Empfehlungen:

Vorausgesetzt werden gefestigte theoretische und praktische Kenntnisse in objektorientierter Programmierung im Allgemeinen und in der Programmiersprache Java im Speziellen. Gegebenenfalls empfiehlt es sich, die Kenntnisse im Vorwege anhand einfacher Übungsaufgaben aufzufrischen.

Literatur:

- Gosling, James; Joy, Bill; Steele, Guy; Bracha, Gilad; Buckley, Alex; Smith, Daniel: The Java Language Specification, Java SE 11 Edition, 2018
- Bloch, Joshua: Effective Java: A Programming Language Guide, 3rd Edition, Addison-Wesley, 2017
- Lea, Doug: Concurrent Programming in Java: Design Principles and Patterns, 2nd Edition, Addison-Wesley, 1999
- Goetz, Brian; Peierls, Tim; Bloch, Joshua; Bowbeer, Joseph; Holmes, David; Lea, Doug: Java Concurrency in Practice, Addison-Wesley, 2006
- Urma, Raoul-Gabriel; Fusco, Mario; Mycroft, Alan: Java 8 in Action: Lambdas, Streams, and Functional-Style Programming, Manning Publications, 2014
- Ullenboom, Christian: Java ist auch eine Insel, 12. Auflage, Galileo Press GmbH, 2016
- Loudon, Kenneth C.: Programming Languages: Principles and Practice, 2nd Edition, Thomson Learning, 2002

Studiengänge:

- Computer Games Technology Bachelor of Science
- Data Science & Artificial Intelligence Bachelor of Science
- Informatik Bachelor of Science
- IT-Ingenieurwesen Bachelor of Science
- IT-Management / -Consulting & -Auditing Bachelor of Science
- Medieninformatik Bachelor of Science
- Smart Technology Bachelor of Science
- Technische Informatik Bachelor of Science
- Wirtschaftsinformatik Bachelor of Science

◆ MB059 – Web-Anwendungen

Verantwortliche:	Marian Gajda
Moduldauer:	6 Monate
Unterrichtssprache:	deutsch

Bestandteile:

Teilleistung:	TB027 – Web-Anwendungen	Teilleistung:	TB028 – Übg. Web-Anwendungen
Lernform:	Vorlesung	Lernform:	Übung
Prüfungsform:	Klausur	Prüfungsform:	Abnahme
Prüfungsdauer:	60 Min.	Prüfungsdauer:	45 Min.
ECTS:	2,0	ECTS:	2,0
Benotung:	Drittelnoten	Benotung:	Bestanden/nicht Bestanden
Turnus:	Sommersemester	Turnus:	Sommersemester
Dauer (pro Termin):	3 Semesterwochenstunden	Dauer (pro Termin):	2 Semesterwochenstunden
Termine im Semester:	12 Termine	Termine im Semester:	12 Termine
Zeit in Veranstaltungen:	22 Stunden	Zeit in Veranstaltungen:	15 Stunden
Sonstiger Arbeitsaufwand während Vorlesungszeit:	60 Stunden	Sonstiger Arbeitsaufwand während Vorlesungszeit:	40 Stunden
Aufwand während Semesterferien:	0 Stunden	Aufwand während Semesterferien:	0 Stunden
Flexibel einteilbarer Aufwand:	0 Stunden	Flexibel einteilbarer Aufwand:	0 Stunden
Gesamtaufwand:	82 Stunden	Gesamtaufwand:	55 Stunden
Lehrende:	Marian Gajda	Lehrende:	Marian Gajda

Studieninhalte:

- Basiskonzepte des WWW
 - Klassische Auszeichnungsmöglichkeiten in HTML
 - HTML-Formulare und ihre Möglichkeiten
 - Style Sheets
 - CSS-Animationen
 - Templating
 - Responsive Design
- Dynamik in Web-Seiten mit Javascript
 - Client-seitige Dynamik
 - Server-seitige Dynamik
- Asynchronous Javascript

Bearbeitung von Übungsaufgaben, die sich am Stoff der Vorlesung orientieren, in Zweiergruppen mit Abnahme der Lösungen. Erstellt wird eine im Verlaufe der einzelnen Übungseinheiten komplexer werdende Web-Anwendung, wobei die einzelnen Schritte aufeinander aufbauen, so dass am Ende eine komplexe Web-Anwendung entsteht, die einen Großteil der in der Vorlesung erlernten Techniken und Konzepte nutzt.

Lernergebnisse:

Die Studierenden ...

- sind in der Lage, die in der Vorlesung vermittelten theoretischen Hintergründe selbst praktisch anzuwenden.
- haben umfangreiche Kenntnisse und praktische Erfahrungen zu den Themen HTML, CSS, serverseitiger Dynamik, clientseitiger Dynamik mit JavaScript und AJAX, Einsatz JSON zum Austausch von Daten zwischen Client und Server, Einsatz von Cookies und Sessions zum temporären Speichern von Daten.
- steigern ihre Teamfähigkeit durch intensive Arbeit in Zweierteams und Kommunikation über auftretende Probleme in der ganzen Gruppe.

Die Studierenden ...

- führen die technischen Randbedingungen des Internet auf und benennen ihre Auswirkungen.
- beschreiben die konzeptionellen Aspekte von Stylesheets und der zentralen Möglichkeiten zur Festlegung der Darstellung in den Cascading Stylesheets und nutzen diese zur Erzeugung angestrebter Darstellungsweisen.
- können responsive Web-Layouts erstellen
- kennen wichtige Konzepte, Sprachen, Frameworks und Architekturen zur Realisierung dynamischer Webseiten auf, wählen zwischen diesen problembezogen aus und nutzen sie zur Erstellung dynamischer Webseiten.
- geben die zusätzliche Konzepte und Sprachelemente von HTML 5 an und entwerfen damit Webseiten.
- nutzen die theoretisch vermittelten Inhalte zur eigenständigen Realisierung von Webanwendungen begrenzter Komplexität.

Voraussetzungen und Empfehlungen:

Die Studierenden müssen gegebenen Quelltext lesen und fehlerfrei reproduzieren können. Die in vorigen Veranstaltungen erlernten Fertigkeiten im Umgang mit einem Versionskontrollsystem wird in der Übung vorausgesetzt. Es ist hilfreich, wenn die Grundlagen der Netzwerktechnik (Hostname, IP-Adresse, Port) bekannt sind.

Zur Vorbereitung auf Heimarbeit kann ein beliebiger Quelltext-Editor installiert werden.

Literatur:

- WOLF, Jürgen: HTML5 und CSS - Das umfassende Handbuch 2019
- ACKERMANN, Philipp: JavaScript - Das umfassende Handbuch 2019
- LABORENZ, Kai: CSS: Das umfassende Handbuch. Galileo Computing, 2011
- GASSTON, Peter: Moderne Webentwicklung: Geräteunabhängige Entwicklung - Techniken und Trends in HTML5, CSS3 und JavaScript, dpunkt.verlag, 2014
- WORLD WIDE WEB CONSORTIUM: HTML 5. <http://www.w3.org/TR/2014/WD-html5-20140617/>

Studiengänge:

- Computer Games Technology Bachelor of Science
- Data Science & Artificial Intelligence Bachelor of Science

- E-Commerce Bachelor of Science
 - Informatik Bachelor of Science
 - IT-Ingenieurwesen Bachelor of Science
 - IT-Management & Consulting Bachelor of Science
 - IT-Management / -Consulting & -Auditing Bachelor of Science
 - Medieninformatik Bachelor of Science
 - Smart Technology Bachelor of Science
 - Technische Informatik Bachelor of Science
 - Wirtschaftsinformatik Bachelor of Science
-

◆ MB122 – IT-Sicherheit

Verantwortliche:	Gerd Beuster
Moduldauer:	6 Monate
Unterrichtssprache:	deutsch/englisch

Bestandteile:

Teilleistung:	TB048 – IT-Sicherheit
Lernform:	Vorlesung
Prüfungsform:	Klausur + ggf. Bonus
Prüfungsdauer:	90 Min.
ECTS:	2,0
Benotung:	Drittnoten
Turnus:	Sommersemester
Dauer (pro Termin):	4 Semesterwochenstunden
Termine im Semester:	12 Termine
Zeit in Veranstaltungen:	30 Stunden
Sonstiger Arbeitsaufwand während Vorlesungszeit:	120 Stunden
Aufwand während Semesterferien:	0 Stunden
Flexibel einteilbarer Aufwand:	0 Stunden
Gesamtaufwand:	150 Stunden
Lehrende:	Gerd Beuster

Studieninhalte:

- Gegenstandsbereich der IT-Sicherheit
- Aktuelle Richtlinien, Standards, Normen und Gesetze
- Bedrohungen der IT-Sicherheit und daraus resultierende Risiken
- Primäre Sicherheitsziele
- Überblick über Verfahren zur Erreichung der Ziele
- Kryptografische Verfahren
 - Verschlüsselungsverfahren
 - Symmetrische Verschlüsselungsverfahren
 - Asymmetrische Verschlüsselungsverfahren
 - Hash-Funktionen
 - Schlüsselmanagement
 - Zertifikate
 - Kryptografische Protokolle
 - Digitale Signatur
 - Zeitstempel
 - TLS-Protokoll
- Authentifizierungsverfahren
- Übertragungssicherheit in Netzen
 - Sichere IP-Kommunikation
 - VPN-Technologien
- Sicherheitsarchitekturen und ihre Komponenten
 - Sicherheitsaspekte von Web-Servern
 - Firewall-Systeme
 - Intrusion Detection-Systeme
- Sicherheit von Web-Anwendungen
- Sicherheit bei Nutzung von Large Language Models (LLMs)
- Technisch / organisatorische Maßnahmen zur Erhöhung der IT-Sicherheit
- Risiko- und Sicherheitsmanagement

Lernergebnisse:

Die Studierenden erwerben die notwendigen Kenntnisse, um Softwaresysteme und ihre betrieblichen Einsatzszenarien in Hinblick auf ihre Sicherheit einschätzen zu können. Sie sind in der Lage, bei der Konzeption und Entwicklung von Softwaresystemen und in ihrem Unternehmenseinsatz relevante Sicherheitsaspekte zu berücksichtigen.

- Kenntnis der unterschiedlichen Bedrohungsszenarien und -arten.
- Kenntnis der besonderen Gefahren bei internetbasierten Anwendungen.
- Kenntnis typischer primärer Sicherheitsziele (Vertraulichkeit, Authentifizierung, Verbindlichkeit, u.a.).
- Kenntnis der Verfahren zur Gewährleistung der unterschiedlichen Sicherheitsziele.
- Kenntnis der praxisrelevanten kryptografischen Verfahren und Protokolle.
- Kenntnis der Sicherungsmaßnahmen in Rechnernetzen.
- Fähigkeit, grundlegende Sicherungsmaßnahmen für Web-Anwendungen umzusetzen.
- Fähigkeit, Large Language Models (LLMs) sicher in Software-Systeme einzubinden
- Fähigkeit, die Qualität von durch LLMs generiertem Code einzuschätzen
- Kenntnis der Bestandteile einer IT-Sicherheitsinfrastruktur und ihrer zentralen Funktionalitäten.
- Kenntnis der Verfahren zur Risikoabschätzung und Bewertung der Sicherheit von IT-Systemen und die Fähigkeit, diese anzuwenden.

Voraussetzungen und Empfehlungen:

Das Modul setzt grundlegende Kenntnisse der Programmierung und des Aufbaus eines Computersystems sowie von Computernetzen voraus.

Literatur:

- Anderson, Ross J.: Security Engineering : A Guide to Building Dependable Distributed Systems. 3. Auflage. Hoboken (NJ), USA: Wiley & Sons, 2020.
- BSI - Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (Hrsg.): Informationssicherheit und IT-Grundschutz : BSI-Standards 200-1, 200-2 und 200-3. 1. Auflage. Bonn : BSI, 2017.
- Eckert, Claudia: IT-Sicherheit : Konzepte - Verfahren - Protokolle. 11. Auflage. München : Oldenbourg, 2023.
- Ferguson, Niels; Schneier Bruce, Kohn; Tadayoshi: Cryptography Engineering : Design Principles and Practical Applications. Hoboken (NJ), USA: Wiley & Sons, 2010.
- Kersten, Heinrich; Klett, Gerhard: Der IT Security Manager. 4. Auflage. Wiesbaden: Springer Vieweg, 2015.
- Pfleeger, Charls P.;Pfleeger, Shari Lawrence: Security in Computing. 6. Auflage. München: Prentice Hall, 2024.

- Progutke, Werner: Basiswissen IT-Sicherheit : Das Wichtigste für den Schutz von Systemen & Daten. 3. Auflage. Heidelberg: Springer Campus, 2017.
- Stallings, William: Computer Security : Principles and Practice. 5. Auflage. München: Pearson, 2024.
- Stallings, William: Cryptography and Network Security : Principles and Practice. 8. Auflage. München: Pearson, 2023.
- Swoboda, Joachim; Spitz, Stephan; Pramateftakis, Michael: Kryptographie und IT-Sicherheit : Grundlagen und Anwendungen. 2. Auflage Wiesbaden: Vieweg + Teubner Verlag, 2011.

Studiengänge:

- Computer Games Technology Bachelor of Science
- Data Science & Artificial Intelligence Bachelor of Science
- E-Commerce Bachelor of Science
- Informatik Bachelor of Science
- IT-Ingenieurwesen Bachelor of Science
- IT-Management & Consulting Bachelor of Science
- IT-Management / -Consulting & -Auditing Bachelor of Science
- Medieninformatik Bachelor of Science
- Smart Technology Bachelor of Science
- Technische Informatik Bachelor of Science
- Wirtschaftsinformatik Bachelor of Science

◆ MB223 – Machine Learning

Verantwortliche:	Hendrik Annuth
Moduldauer:	6 Monate
Unterrichtssprache:	deutsch

Bestandteile:

Teilleistung:	TB111 – Machine Learning	Teilleistung:	TB122 – Übg. Machine Learning
Lernform:	Vorlesung	Lernform:	Vorlesung
Prüfungsform:	Klausur	Prüfungsform:	Absnahme
Prüfungsdauer:	90 Min.	Prüfungsdauer:	120 Min.
ECTS:	2,0	ECTS:	3,0
Benotung:	Drittelnoten	Benotung:	Bestanden/nicht Bestanden
Turnus:	Sommersemester	Turnus:	Sommersemester
Dauer (pro Termin):	2 Semesterwochenstunden	Dauer (pro Termin):	2 Semesterwochenstunden
Termine im Semester:	12 Termine	Termine im Semester:	12 Termine
Zeit in Veranstaltungen:	15 Stunden	Zeit in Veranstaltungen:	15 Stunden
Sonstiger Arbeitsaufwand während Vorlesungszeit:	40 Stunden	Sonstiger Arbeitsaufwand während Vorlesungszeit:	75 Stunden
Aufwand während Semesterferien:	0 Stunden	Aufwand während Semesterferien:	0 Stunden
Flexibel einteilbarer Aufwand:	0 Stunden	Flexibel einteilbarer Aufwand:	0 Stunden
Gesamtaufwand:	55 Stunden	Gesamtaufwand:	90 Stunden
Lehrende:	Hendrik Annuth	Lehrende:	Hendrik Annuth

Studieninhalte:

- Einlesen, Bereinigen, Normalisieren und Erweitern von Datensätzen
- Durchführung von Regression, Classification und Auto Classifications Aufgaben
- Ergebnisoptimierung durch die Einstellung von Parametern innerhalb des Lernvorgangs
- Lerntypen: supervised, unsupervised, reinforcement, semi-supervised
- Aufgabentype: Regression, Classification, Auto Classification, Colaborative Filtering
- Überblick über die wichtigsten Metriken
- Datentypen und Verfahren: NLP, Computer Vision, Tabular Data
- Under- und Overfitting
- Gradient Decent
- Vanishing- und Exploding-Gradient-Problem
- Single Layered Perception, Multilayered Perception
- Learning Rate: Momentum, One Cycle Learning
- Optimierungen: SGD, Adam, RMSprop, Drop-Out, Batch Normalization, Weight Decay
- Convolutional Neural Networks
- Recurrent Neural Networks
- Common Machine Learning Libraries

Lernergebnisse:

- Welche Voraussetzungen haben Machine-Learning-Verfahren, wann, wie und wo ist deren Einsatz sinnvoll?
- Ein detailliertes Verständnis für die Vor- und Nachteile von Machine-Learning-Prozessen
- Das Gradientenabstiegsverfahren wird so detailliert behandelt, dass auch Änderungen und Erweiterungen des Verfahrens eingeordnet und verstanden werden können
- Der gekonnte Einsatz von Optimierungstechniken innerhalb des Lernprozesses
- Die Fähigkeit, Under- und Overfitting an deren jeweiligen Auswirkungen zu erkennen und sinnvolle Gegenmaßnahmen zu ergreifen
- Für verschiedene Problemstellungen, wie Bilderkennung, Textvervollständigung, Empfehlungssysteme und Klassifikationsprobleme eine sinnvolle künstliche neuronale Netzwerkarchitektur auswählen zu können
- Sicherer Umgang mit der Aufbereitung von Datensätzen für die Benutzung von Machine Learning
- Erfahrung mit der richtigen Auswahl einer künstlichen neuronalen Netzarchitektur für ein gegebenes Ziel mit gegebenen Daten
- Ein gutes Verständnis für die Auswahl und Einstellung von Optimierungsparametern zum Zwecke der Ergebnisoptimierung
- Erfahrung mit der Auswahl, Auswirkung und Bedeutung von verschiedenen Metriken

Voraussetzungen und Empfehlungen:

Das Modul Exploratory Data Analysis sind wichtige Voraussetzungen für das Modul. Erweitertes mathematisches Wissen aus dem Gebiet Statistik und Lineare Algebra wird in der Veranstaltung vorausgesetzt. Zusätzlich werden Fähigkeiten zur Programmierung in R und Python vorausgesetzt.

Literatur:

- The Elements of Statistical Learning; Springer 2009; Trevor Hastie, Robert Tibshirani, Jerome Friedman
- Python for Data Analysis: Data Wrangling with Pandas, NumPy, and IPython; O'Reilly and Associates 2012
- Hands-on Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow; O'Reilly Media 2019; Aurélien Géron
- An Introduction to Statistical Learning; Springer 2013; Gareth James, Daniela Witten, Trevor Hastie and Robert Tibshirani
- Python Machine Learning: Machine Learning and Deep Learning with Python, scikit-learn, and TensorFlow; Packt Publishing 2019; Sebastian Raschka, Vahid Mirjalili
- Generative Deep Learning: Teaching Machines to Paint, Write, Compose, and Play; O'Reilly UK Ltd. 2019; David Foster

Studiengänge:

- Data Science & Artificial Intelligence Bachelor of Science
- Informatik Bachelor of Science
- IT-Management & Consulting Bachelor of Science
- Smart Technology Bachelor of Science

◆ MB236 – Industrie 4.0

Verantwortliche:	Carsten Burmeister
Moduldauer:	6 Monate
Unterrichtssprache:	deutsch

Bestandteile:

Teilleistung:	TB110 – Industrie 4.0	Teilleistung:	TB116 – Prakt. Industrie 4.0
Lernform:	Vorlesung	Lernform:	Praktikum
Prüfungsform:	Mündliche Prüfung	Prüfungsform:	Schriftl. Ausarbeitung (ggf. mit Präsentation)
Prüfungsdauer:	90 Min.	Prüfungsdauer:	2.0
ECTS:	2.0	ECTS:	2.0
Benotung:	Drittelnoten	Benotung:	Drittelnoten
Turnus:	Sommersemester	Turnus:	Sommersemester
Dauer (pro Termin):	4 Semesterwochenstunden	Dauer (pro Termin):	2 Semesterwochenstunden
Termine im Semester:	12 Termine	Termine im Semester:	4 Termine
Zeit in Veranstaltungen:	30 Stunden	Zeit in Veranstaltungen:	5 Stunden
Sonstiger Arbeitsaufwand während Vorlesungszeit:	24 Stunden	Sonstiger Arbeitsaufwand während Vorlesungszeit:	55 Stunden
Aufwand während Semesterferien:	36 Stunden	Aufwand während Semesterferien:	0 Stunden
Flexibel einteilbarer Aufwand:	0 Stunden	Flexibel einteilbarer Aufwand:	0 Stunden
Gesamtaufwand:	90 Stunden	Gesamtaufwand:	60 Stunden
Lehrende:	Carsten Burmeister	Lehrende:	Carsten Burmeister

Studieninhalte:

themenabhängig

- Industrie 4.0 Überblick
- Technologien
 - Sensoren
 - Embedded Systems
 - Internet der Dinge
 - Cloud Computing
- Konzepte
 - Cyber-physische Systeme
 - Digitaler Zwilling
 - Cloud-basierte Produktion
 - Digitale Fabrik
- Fallbeispiele

Lernergebnisse:

Nach Abschluss des Projekts haben die Studierenden Kenntnis der wesentlichen Technologien und deren Wirkweise im Rahmen von Industrie 4.0 Anwendungen. Sie haben sich einen Aspekt des Industrie 4.0 Oberbegriffes im Detail erarbeitet und dadurch die Fähigkeit erlangt sich selbstständig in komplexe Sachverstände einzuarbeiten. Sie haben die Fähigkeit den Nutzen, das Risiko und die Komplexität von Industrie 4.0 Anwendungen abzuschätzen.

Die Studierenden haben

- Kenntnis der Industrie 4.0 Technologien, ihrer Funktion und Wirkungsweise und der Möglichkeiten ihres Einsatzes,
- Kenntnis verschiedener Konzepte innerhalb des Themengebiets Industrie 4.0,
- die Fähigkeit Konzepte mit Hilfe der erlernten Technologien umzusetzen.

Voraussetzungen und Empfehlungen:

- Kenntnisse über elektrische Größen (Strom, Spannung, Widerstand, Leistung)
- Kenntnisse in Mechanik (Kraft, Bewegung, Energie)
- Verständnis für grundlegende physikalische Größen und Einheiten
- Erfahrung in mindestens einer Programmiersprache (z.B. Python, Java, C++, Visual Basic)
- Verständnis von grundlegenden Programmierkonzepten (Variablen, Schleifen, Funktionen)
- Fähigkeit zur Entwicklung einfacher Algorithmen und Programme

Literatur:

Stefan Reinheimer, "Industrie 4.0, Herausforderungen, Konzepte und Praxisbeispiele", Springer Vieweg, 2017.

Mark Skilton, Felix Hovsepian, "The 4th Industrial Revolution", Palgrave MacMillan, 2018.

Elena G. Popkova et.al., "Industry 4.0: Industrial Revolution of the 21st Century", Springer, 2019.

Abhängig vom Projekt Thema

Studiengänge:

- Data Science & Artificial Intelligence Bachelor of Science
- IT-Ingenieurwesen Bachelor of Science
- Wirtschaftsingenieurwesen Bachelor of Science

◆ MB282 – Servicemärkte: Wettbewerb, Strategien und Branchen

Verantwortliche:	Thorsten Giersch
Moduldauer:	6 Monate
Unterrichtssprache:	Deutsch

Bestandteile:

Teilleistung:	TB274 – Servicemärkte: Wettbewerb, Strategien und Branchen
Lernform:	Vorlesung mit integrierter Übung
Prüfungsform:	Klausur + ggf. Bonus
Prüfungsdauer:	60 Min.
ECTS:	5,0
Benotung:	Drittelnoten
Turnus:	Sommersemester
Dauer (pro Termin):	4 Semesterwochenstunden
Termine im Semester:	12 Termine
Zeit in Veranstaltungen:	30 Stunden
Sonstiger Arbeitsaufwand während Vorlesungszeit:	120 Stunden
Aufwand während Semesterferien:	0 Stunden
Flexibel einteilbarer Aufwand:	120 Stunden
Gesamtaufwand:	Gesamtaufwand 270 Stunden weicht signifikant von erwarteten 5,0 ECTS ab
Lehrende:	Thorsten Giersch

Studieninhalte:

Ziel der Veranstaltung ist die Vermittlung umfassender Kenntnisse zur Funktionsweise und empirischen Analyse unterschiedlicher Dienstleistungsmärkte. Das bestehende Grundlagenwissen soll dabei durch eine Systematisierung und die exemplarische Kenntnis ausgewählter Branchen vertieft werden. Anknüpfend an traditionellen Analysekonzepten aus der Industrieökonomik werden aktuelle Aspekte, wie Plattformmärkte, Service-Ökosysteme und regulatorischer Rahmen, digitale Strategien und Geschäftsmodelle behandelt. Eine Branchenanalyse als Gruppenarbeit schließt das Modul ab.

Inhaltübersicht:

- SCP-Approach
- Industry Analysis
- Service Platforms
- Service Ecosystems
- Strategies and Resources
- Service Pricing
- Selected Service Industries (Group Work)

Lernergebnisse:

- Sie können grundlegende Konzepte der Marktbeschreibung und Marktanalyse benennen und auf die spezifischen Aspekte von Dienstleistungsmärkten anwenden.
- Sie können Unterschiede und Gemeinsamkeiten von Dienstleistungsmärkten erfassen und analysieren.
- Sie können an ausgewählten Beispielen die Schritte einer Branchenanalyse von der Konzeptionierung über die Datensuche und Datenaufbereitung bis zur Präsentation der Ergebnisse durchführen.
- Sie können über Trends und strategische Herausforderungen in Dienstleistungsmärkten berichten und in einem geeigneten Rahmen serviceorientierte Geschäftsmodelle darstellen.

Voraussetzungen und Empfehlungen:

Inhaltlich baut das Modul insbesondere an dem Einführungsmodul "Grundlagen des Dienstleistungsmanagments" an. Diese Grundlagen werden mit dem Fokus auf Dienstleistungsmärkte und deren empirische Darstellung inhaltlich und methodisch erweitert und vertieft. Ausgangsfrage ist dabei, was unterschiedliche Dienstleistungsmärkte (Branchen) kennzeichnet und wie der Wettbewerb und zugehörige Strategien zu erfassen und analysieren sind. Vorkenntnisse und die Beschäftigung mit konkreten Servicemärkten ist von Vorteil.

Literatur:

- Abell, Derek F.: Defining the Business. The Starting Point of Strategic Planning, Engelwood Cliffs: Prentice Hall 1980.
- Bühler, Stefan; Jaeger, Franz: Einführung in die Industrieökonomik, Berlin [u., a.]: Springer 2002.
- Dillerup, Ralf; Stoi, Roman: Unternehmensführung, 3. Aufl. München: Vahlen 2011.
- Fitzsimmons, James A. et al. Service Management. Operations, Strategy, Information Technology, 9th ed., McGraw-Hill 2018.
- Goemann-Singer, Alja; Graschi, Petra u. Weissenberger, Rita: Recherche-Handbuch Wirtschaftsinformation, 2. Aufl. Berlin: Springer 2004.
- Grant, Robert M.; Nippa, Michael: Strategisches Management, 5. Aufl. München: Pearson Studium 2006.
- Meffert, H.; Bruhn, M.: Dienstleistungsmarketing, 3. Aufl. Wiesbaden: Gabler 2000.
- Monopolkommission: Hauptgutachten, Baden-Baden: Nomos unterschiedliche Jahre.
- Maglio, Paul P. et al. Handbook of Service Science, Springer 2010.
- Nebbeling, Susanne Wied: Preistheorie und Industrieökonomik, 4. Aufl. Berlin: Springer 2004.
- Osterwalder, Alexander; Pigneur, Yves, Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers, New York: John Wiley & Sons 2010.
- Porter, Michael E., Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Advantage, New York: Free Press 2014.
- Shy, Oz (2008) How to Price. A Guide to Pricing Techniques and Yield Management, Cambridge University Press.
- Simon, Hermann, Martin Fassnacht, Price Management, Springer 2018.

Studiengänge:

- Angewandte Wirtschaftspsychologie & Data Analytics Bachelor of Science
- Betriebswirtschaftslehre Bachelor of Science
- Data Science & Artificial Intelligence Bachelor of Science
- E-Commerce Bachelor of Science
- Wirtschaftsingenieurwesen Bachelor of Science

◆ MB291 – Web- and App-Analytics

Verantwortliche:	Atilla Wohllebe
Moduldauer:	6 Monate
Unterrichtssprache:	Deutsch

Bestandteile:

Teilleistung:	TB126 – Web-Analytics Projekt	Teilleistung:	TB282 – Web- and App-Analytics
Lernform:	Übung	Lernform:	Vorlesung
Prüfungsform:	Schriftl. Ausarbeitung (ggf. mit Präsentation)	Prüfungsform:	Klausur + ggf. Bonus
Prüfungsdauer:	30 Min.	Prüfungsdauer:	60 Min.
ECTS:	2,0	ECTS:	2,0
Benotung:	Drittelnoten	Benotung:	Drittelnoten
Turnus:	Sommersemester	Turnus:	Sommersemester
Dauer (pro Termin):	3 Semesterwochenstunden	Dauer (pro Termin):	2 Semesterwochenstunden
Termine im Semester:	12 Termine	Termine im Semester:	12 Termine
Zeit in Veranstaltungen:	22 Stunden	Zeit in Veranstaltungen:	15 Stunden
Sonstiger Arbeitsaufwand während Vorlesungszeit:	68 Stunden	Sonstiger Arbeitsaufwand während Vorlesungszeit:	45 Stunden
Aufwand während Semesterferien:	0 Stunden	Aufwand während Semesterferien:	0 Stunden
Flexibel einteilbarer Aufwand:	0 Stunden	Flexibel einteilbarer Aufwand:	0 Stunden
Gesamtaufwand:	90 Stunden	Gesamtaufwand:	60 Stunden
Lehrende:	Michael Jaskula Fedor Thiel	Lehrende:	Atilla Wohllebe

Studieninhalte:

Vorlesung Web- & App-Analytics:

- Digital Analytics Grundlagen
- Messung und Interpretation von Metriken
- Optimierung von Websites und Apps

Übung Web-Analytics Projekt:

- Implementierung einer Web-Analytics-Software
- Definition von Website-Zielen, Ereignissen und KPIs
- Auswertung von Web-Analytics-Daten

Lernergebnisse:

Die Studierenden...

- kennen die unterschiedlichen Arten von Daten und deren Gewinnung zur Analyse des Nutzerverhaltens auf Websites und in Apps.
- können daraus gewonnenen Kennzahlen konzipieren und interpretieren
- sind in der Lage, datenbasierte Verbesserungsvorschläge technischer und inhaltlicher Art auf Basis der zielgerichteten Analyse zu erarbeiten.
- können aussagefähige Reportings für das Web-Controlling entwickeln.

Voraussetzungen und Empfehlungen:

Vorausgesetzt werden ein grundlegendes Verständnis für betriebswirtschaftliche Zusammenhänge und erste Kenntnisse zu den Grundlagen des E-Commerce.

Literatur:

- Ahrholdt, D., Greve, G., Hopf, G. (2023). Online-Marketing-Intelligence. Springer Gabler.
- Halfmann, M., Schüller, K. (2022). Marketing Analytics. Springer Gabler.
- Hassler, M. (2019). Digital und Web Analytics. mitp.
- Kaushik, A. (2009). Web Analytics 2.0. John Wiley & Sons.
- Kreutzer, R. (2021). Praxisorientiertes Online-Marketing. Springer Gabler.
- Von Heeren, R. (2019). Praxisbuch: Professionelle Web-Analyse mit Google Analytics und Google Tag Manager.

Studiengänge:

- Computer Games Technology Bachelor of Science
- Data Science & Artificial Intelligence Bachelor of Science
- E-Commerce Bachelor of Science
- Informatik Bachelor of Science
- Marketing, Media & AI Bachelor of Science
- Medieninformatik Bachelor of Science

◆ MB345 – Architekturen vernetzter Systeme

Verantwortliche:	Hendrik Annuth
Moduldauer:	6 Monate
Unterrichtssprache:	None

Bestandteile:

Teilleistung:	TB297 – Workshop container- und serviceorientierte Architekturen
Lernform:	Workshop
Prüfungsform:	Teilnahme
Prüfungsdauer:	20 Min.
ECTS:	1,0
Benotung:	Bestanden/nicht Bestanden
Turnus:	Sommersemester
Dauer (pro Termin):	4 Semesterwochenstunden
Termine im Semester:	3 Termine
Zeit in Veranstaltungen:	7 Stunden
Sonstiger Arbeitsaufwand während Vorlesungszeit:	10 Stunden
Aufwand während Semesterferien:	0 Stunden
Flexibel einteilbarer Aufwand:	12 Stunden
Gesamtaufwand:	29 Stunden
Lehrende:	Jan Sorgenfrei

Teilleistung:	TB339 – Workshop Cloud Infrastructure
Lernform:	Praktikum
Prüfungsform:	Abnahme
Prüfungsdauer:	20 Min.
ECTS:	2,0
Benotung:	Drittelnoten
Turnus:	Sommersemester
Dauer (pro Termin):	4 Semesterwochenstunden
Termine im Semester:	6 Termine
Zeit in Veranstaltungen:	15 Stunden
Sonstiger Arbeitsaufwand während Vorlesungszeit:	35 Stunden
Aufwand während Semesterferien:	0 Stunden
Flexibel einteilbarer Aufwand:	10 Stunden
Gesamtaufwand:	60 Stunden
Lehrende:	Hendrik Annuth Ulrich Hoffmann

Teilleistung:	TB340 – Computer-Netzwerke
Lernform:	Vorlesung
Prüfungsform:	Klausur
Prüfungsdauer:	60 Min.
ECTS:	2,0
Benotung:	Drittelnoten
Turnus:	Sommersemester
Dauer (pro Termin):	4 Semesterwochenstunden
Termine im Semester:	6 Termine
Zeit in Veranstaltungen:	15 Stunden
Sonstiger Arbeitsaufwand während Vorlesungszeit:	6 Stunden
Aufwand während Semesterferien:	39 Stunden
Flexibel einteilbarer Aufwand:	0 Stunden
Gesamtaufwand:	60 Stunden
Lehrende:	Ilya Kaleck

Studieninhalte:

Das Modul vermittelt grundlegende und vertiefende Konzepte zur Architektur vernetzter, verteilter und cloudbasierter Softwaresysteme. Der Fokus liegt auf service- und containerorientierten Architekturen, Cloud-Infrastrukturen sowie den zugrunde liegenden Computer-Netzwerken.

Im **Workshop Service- und containerorientierte Softwarearchitektur** werden DevOps-Prinzipien sowie der praktische Einsatz von Docker und Docker Compose zur Entwicklung, Bereitstellung und Wartung verteilter Anwendungen behandelt.

Der **Workshop Cloud Infrastructure** vertieft die Konzeption, Umsetzung und den Betrieb moderner Cloud-basierter Systeme. Behandelt werden Microservices-Architekturen, Containerisierung, DevOps-Ansätze, automatisiertes Testen, Test Driven Development, MLOps, AutoML sowie kontinuierliche Integrations- und Bereitstellungsprozesse. Die Inhalte werden projektbasiert erarbeitet und durch Zwischenpräsentationen begleitet.

Der Teilbereich **Computer-Netzwerke** vermittelt die technischen Grundlagen vernetzter Systeme, darunter Netzwerkarchitekturen, Kommunikationsprotokolle und grundlegende Mechanismen der Datenübertragung.

Studierende erhalten damit einen ganzheitlichen Überblick über Architektur, Betrieb und Vernetzung moderner Softwaresysteme und lernen, diese Konzepte praktisch anzuwenden und kritisch zu reflektieren.

Lernergebnisse:

Ziel des Moduls ist es, ein fundiertes Verständnis für Architekturen vernetzter Systeme zu entwickeln. Die Studierenden sind in der Lage, serviceorientierte und cloudbasierte Softwaresysteme zu entwerfen, umzusetzen und zu betreiben sowie deren technische und organisatorische Anforderungen zu bewerten.

Nach Abschluss des Moduls können die Teilnehmer containerbasierte Anwendungen entwickeln, Microservices-Architekturen einsetzen, DevOps- und MLOps-Konzepte anwenden und die zugrunde liegenden Netzwerkmechanismen nachvollziehen. Sie sind befähigt, komplexe vernetzte Systeme strukturiert zu analysieren und praxisorientierte Lösungen zu erarbeiten.

Voraussetzungen und Empfehlungen:

Empfohlen werden grundlegende Kenntnisse in der Softwareentwicklung sowie Basiswissen in Betriebssystemen und Programmierung. Erfahrungen mit verteilten Systemen oder Netzwerken sind von Vorteil, jedoch nicht zwingend erforderlich.

Literatur:

Martin Kleppmann: *Designing Data-Intensive Applications*, O'Reilly Media, 2017.
Sam Newman: *Building Microservices*, O'Reilly Media, 2015.
Andrew S. Tanenbaum, David J. Wetherall: *Computer Networks*, Pearson, 5th Edition, 2011.
Brendan Burns: *Designing Distributed Systems*, O'Reilly Media, 2018.

Studiengänge:

- Computer Games Technology Bachelor of Science
- Data Science & Artificial Intelligence Bachelor of Science
- IT-Ingenieurwesen Bachelor of Science
- IT-Management & Consulting Bachelor of Science
- Medieninformatik Bachelor of Science
- Smart Technology Bachelor of Science
- Wirtschaftsinformatik Bachelor of Science

◆ MB087 – Systemmodellierung

Verantwortliche:	Dennis Proppe
Moduldauer:	6 Monate
Unterrichtssprache:	deutsch

Bestandteile:

Teilleistung:	TB032 – Systemanalyse
Lernform:	Vorlesung
Prüfungsform:	Klausur + ggf. Bonus
Prüfungsdauer:	60 Min.
ECTS:	2,0
Benotung:	Drittelnoten
Turnus:	Wintersemester
Dauer (pro Termin):	2 Semesterwochenstunden
Termine im Semester:	12 Termine
Zeit in Veranstaltungen:	15 Stunden
Sonstiger Arbeitsaufwand während Vorlesungszeit:	15 Stunden
Aufwand während Semesterferien:	30 Stunden
Flexibel einteilbarer Aufwand:	30 Stunden
Gesamtaufwand:	90 Stunden
Lehrende:	Dennis Proppe

Teilleistung:	TB033 – Prozessmodellierung
Lernform:	Übung
Prüfungsform:	Absnahme
Prüfungsdauer:	
ECTS:	2,0
Benotung:	Bestanden/nicht Bestanden
Turnus:	Wintersemester
Dauer (pro Termin):	2 Semesterwochenstunden
Termine im Semester:	12 Termine
Zeit in Veranstaltungen:	15 Stunden
Sonstiger Arbeitsaufwand während Vorlesungszeit:	45 Stunden
Aufwand während Semesterferien:	0 Stunden
Flexibel einteilbarer Aufwand:	0 Stunden
Gesamtaufwand:	60 Stunden
Lehrende:	Christian Uhlig

Studieninhalte:

- Grundbegriffe der Systemanalyse
 - Gegenstand und Zielsetzung im Unternehmensumfeld
 - Methodische Grundlagen
 - Systemaufnahme
 - Rahmenbedingungen und Techniken der Informationsgewinnung
 - Thematische Untersuchungsbereiche
 - ER-Datenmodellierung
 - Systemmodellierung
 - Ereignisgesteuerte Prozessketten zur Modellierung von Geschäftsprozessen
 - Modellelemente schlanker EPK-Modelle und ihre Nutzung
 - Modellelemente erweiterter EPK-Modelle und ihre Nutzung
 - Business Process Model and Notation BPMN
 - Ausgewählte Modellelemente
 - Beispielmodelle
-
- Grundlagen des Geschäftsprozessmanagement
 - Motivation
 - Begriffe
 - Einordnung der Geschäftsprozessmodellierung
 - Bezüge zur Systemanalyse und zum Software-Engineering
 - ARIS-Methode
 - Sichtenkonzept
 - Schichtenkonzept
 - Überblick über Modelltypen und ihre Vernetzung
 - ARIS-Softwaresystem
 - Modellierung der Aufbauorganisation
 - ER-Datenmodellierung
 - Funktionsmodellierung
 - Prozessmodellierung
 - Wertschöpfungsketten (WSK) und Prozesslandkarten
 - EPK
 - Vernetzung mit anderen ARIS-Sichten (Daten, Aufbauorganisation)
 - BPMN (Process und Collaboration Diagrams)
 - Praktische Aufgabenstellungen
 - Ausschnittsweise und formfreie Modellierung von Prozessen aus einem beispielhaften Fachkonzept
 - Modellierung des Datenmodells zu einem beispielhaften Fachkonzept (ERD)
 - Ausschnittsweise Modellierung von Prozessen zu einem beispielhaften Fachkonzept (WSK / EPK und BPMN)
 - Ganzheitliche Modellierung von Aufbauorganisation, Daten und Prozessen zu einer Fallstudie (Organigramm, ERD, WSK, BPMN)

Lernergebnisse:

Die Studierenden ...

- beurteilen die generellen Möglichkeiten und Grenzen von Systemanalysen, insbesondere in Bezug auf die Gestaltung betrieblicher Informationssysteme.
- unterscheiden die wesentlichen Techniken zur Informationsgewinnung in Unternehmen einschließlich ihrer Vor- und Nachteile, bewerten Techniken im Kontext einer konkreten Informationsgewinnung.
- führen eine methodisch fundierte Informationsgewinnung in einem überschaubaren Problemkontext durch.
- erklären wichtige Bestandteile und Schritte der Systemaufnahme als Vorphase zur Systemmodellierung, sie setzen ausgewählte Formalismen zur Dokumentation der Aufnahmeergebnisse ein.
- stellen die im Unternehmensumfeld praktisch relevanten methodischen Ansätze zur Systemmodellierung dar und beurteilen diese hinsichtlich ihrer Eignung für bestimmte Erkenntnisziele im Rahmen einer Systemanalyse.
- beschreiben die zu den methodischen Ansätzen gehörenden Modellnotationen und setzen diese angemessen zur Modellierung ein.
- nutzen die Modellierungsmittel zum Aufbau von Analysemodellen begrenzter Komplexität für betriebswirtschaftlich ausgerichtete Informationssysteme und diesbezügliche Problemstellungen.

Die Studierenden ...

- nennen und erläutern die theoretischen Grundlagen des Geschäftsprozessmanagement und seine Begriffswelt.
- nennen und erläutern die Grundlagen der Geschäftsprozessmodellierung sowie ihre Einordnung in das Geschäftsprozessmanagement und andere Themenbereiche wie Softwareengineering, Datenbanken und Systemanalyse.
- stellen die Grundlagen der ARIS-Methode dar.

- wenden wesentliche Modellierungskonzepte des ARIS-Softwaresystems (insbesondere Objekte und Kanten, Definitions- und Ausprägungsebenen sowie Hinterlegungen) an.
- nutzen das ARIS-Softwaresystem in seinen wesentlichen Bedienkonzepten und -elementen zur Erstellung von miteinander vernetzten Modellen.
- analysieren komplexe textuelle Fachkonzeptbeschreibungen und unterscheiden dabei Inhalte der verschiedenen ARIS-Modellierungssichten (Organisation, Daten, Leistungen, Funktionen, Steuerung).
- entwerfen und gestalten in ästhetisch ansprechender Weise Modelle zentraler Modelltypen (ER-Modell, EPK, WSK, BPMN Process und Collaboration, Organigramm) zu komplexen Fachkonzeptbeschreibungen.

Voraussetzungen und Empfehlungen:

- Grundverständnis der Informationstechnologie
- Kenntnis in objektorientierten Programmiersprache(n)
- Grundsätzliches Verständnis betriebswirtschaftlicher Zusammenhänge

Literatur:

- KRALLMANN, H.; BOBRIK, A.; LEVINA, O.: Systemanalyse im Unternehmen - Prozessorientierte Methoden der Wirtschaftsinformatik, Oldenbourg, 2013
 - ALLWEYER, Thomas: BPMN 2.0 - Business Process Model and Notation: Einführung in den Standard für die Geschäftsprozessmodellierung. 2. Auflage, Books on Demand, 2020
 - GADATSCH, Andreas: Grundkurs Geschäftsprozess-Management: Analyse, Modellierung, Optimierung und Controlling von Prozessen. 9. Aufl., Springer Vieweg, 2020
 - RUPP, Chr.: Systemanalyse kompakt, Springer Verlag, 2013
 - HÄUSLEIN, A.: Systemanalyse. vde-Verlag, 2004
 - KRÜGER, J.; UHLIG, Ch.: Praxis der Geschäftsprozessmodellierung. VDE Verlag, 2009
 - SCHEER, A.-W.: Architektur integrierter Informationssysteme. Springer-Verlag, Berlin, 1991
 - OBJECT MANAGEMENT GROUP OMG: Business Process Model and Notation (BPMN), Version 2.0, URL: <http://www.omg.org/spec/BPMN/2.0>, 2011
 - FREUND, Jakob ; RÜCKER, Bernd: Praxishandbuch BPMN 2.0. 4. aktualisierte Auflage, Carl Hanser Verlag, 2014
 - OESTERREICH, B.: Analyse und Design mit UML 2.3: Objektorientierte Softwareentwicklung. Oldenbourg, 2009
 - KECHER, Chr.: UML 2: Das umfassende Handbuch. Galileo Computing, 2011
-
- Krüger, Jörg; Uhlig, Christian: Praxis der Geschäftsprozessmodellierung - ARIS erfolgreich anwenden, VDE Verlag, 2009
 - Lehmann, Frank: Integrierte Prozessmodellierung mit ARIS, dpunkt.verlag, 2007
 - Scheer, August-Wilhelm: ARIS Vom Geschäftsprozess zum Anwendungssystem, 4. Auflage, Springer, 2002
 - Scheer, August-Wilhelm: ARIS Modellierungsmethoden, Metamodelle, Anwendungen, 4. Auflage, Springer, 2001
 - OMG: Business Process Model and Notation (BPMN) Version 2.0, 2011
 - Software AG: ARIS-Dokumentation (Methodenhandbuch, Bedienhandbücher), jeweils aktuellste Fassung

Studiengänge:

- Data Science & Artificial Intelligence Bachelor of Science
- E-Commerce Bachelor of Science
- Informatik Bachelor of Science
- IT-Management & Consulting Bachelor of Science
- IT-Management / -Consulting & -Auditing Bachelor of Science
- Smart Technology Bachelor of Science
- Wirtschaftsinformatik Bachelor of Science
- Wirtschaftsingenieurwesen Bachelor of Science

◆ MB204 – Multi Channel Retailing

Verantwortliche:	Atilla Wohllebe
Moduldauer:	6 Monate
Unterrichtssprache:	deutsch

Bestandteile:

Teilleistung:	TB113 – Multi Channel Retailing
Lernform:	Vorlesung
Prüfungsform:	Präsentation / Referat
Prüfungsdauer:	30 Min.
ECTS:	3,0
Benotung:	Drittelnoten
Turnus:	Wintersemester
Dauer (pro Termin):	4 Semesterwochenstunden
Termine im Semester:	12 Termine
Zeit in Veranstaltungen:	30 Stunden
Sonstiger Arbeitsaufwand während Vorlesungszeit:	120 Stunden
Aufwand während Semesterferien:	0 Stunden
Flexibel einteilbarer Aufwand:	0 Stunden
Gesamtaufwand:	150 Stunden
Lehrende:	Atilla Wohllebe

Studieninhalte:

- Grundlagen des Multi-Channel-Retailing
 - Begriffe und Definitionen
 - Wertschöpfungskette im Handel und Kaufprozess
 - Wettbewerbs-Differenzierungsfaktoren
- Stationärhandel
 - Kanäle des Stationärhandels
 - Entscheidungsdimensionen im Stationärhandel
 - Herausforderungen im Stationärhandel
- Distanzhandel
 - Kanäle des Distanzhandels
 - Entscheidungsdimensionen im Distanzhandel
 - Herausforderungen im Distanzhandel
- Multi-Channel-Handel / Cross-Channel-Handel
 - Kanalvernetzung / Kombination der Vertriebskanäle
 - Erfolgsfaktoren des Cross-Channel-Handels
 - Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

Lernergebnisse:

Die Studierenden...

- kennen die facettenreichen Strukturen von Vertriebssystemen im stationären sowie Online-Handel.
- können Entscheidungen zur strategischen Wahl von Vertriebskanälen unter Abwägung der Vor- und Nachteile treffen.
- verfügen über das Wissen um Mehrkanalsysteme und ihre kanalübergreifende Steuerung mittels IT speziell um die physische Abwicklung des Vertriebes als ein zentrales Element des Supply Chain Managements.

Voraussetzungen und Empfehlungen:

Notwendig sind Kenntnisse der Gestaltung von Geschäftsbeziehungen und Kundentransaktionen. Ferner notwendig sind grundlegende Kenntnisse des E-Commerce und des Vertriebsmanagements.

Literatur:

- Böckenholt, I., Mehn, A., Westermann, A. (2018). Konzepte und Strategien für Omnichannel-Exzellenz. Springer Gabler.
- Deckert, R., Wohllebe, A. (2021). Digitalisierung und Einzelhandel. Springer Gabler.
- Graf, A., Schneider, H. (2017). Das E-Commerce Buch (2. Auflage). DfV.
- Heinemann, G. (2016). Digitale Transformation oder digitale Disruption im Handel. Springer Gabler.
- Heinemann, G. (2021). Intelligent Retail. Springer Gabler.

Studiengänge:

- Data Science & Artificial Intelligence Bachelor of Science
- E-Commerce Bachelor of Science

◆ MB231 – Seminar Data Science

Verantwortliche:	Hendrik Annuth
Moduldauer:	6 Monate
Unterrichtssprache:	deutsch

Bestandteile:

Teilleistung:	TB040 – Seminar
Lernform:	Seminar
Prüfungsform:	Schriftl. Ausarbeitung (ggf. mit Präsentation)
Prüfungsdauer:	30 Min.
ECTS:	3,0
Benotung:	Drittelnoten
Turnus:	jedes Semester
Dauer (pro Termin):	2 Semesterwochenstunden
Termine im Semester:	12 Termine
Zeit in Veranstaltungen:	15 Stunden
Sonstiger Arbeitsaufwand während Vorlesungszeit:	150 Stunden
Aufwand während Semesterferien:	0 Stunden
Flexibel einteilbarer Aufwand:	0 Stunden
Gesamtaufwand:	<i>Gesamtaufwand 165 Stunden weicht signifikant von erwarteten 3,0 ECTS ab.</i>
Lehrende:	Franziska Bönke Günmar Harms Alexander Fischer Thorsten Giersch Stefan Christoph Weber

Studieninhalte:

Fachvorträge mit anschließender Gruppendiskussion.

Lernergebnisse:

Seminararbeiten dienen insbesondere dem Erlernen von Fertigkeiten zum Erstellen der Bachelor-Thesis. Wesentlich ist die eigenständige Erarbeitung und Darlegung der Inhalte zu einem vorgegebenen Thema unter Einhaltung der Formalia. Die Ausarbeitung soll das Interesse an einer eigenständigen Befassung mit Inhalten aus dem Themengebiet und den Einstieg in die zugehörige wissenschaftliche Fachliteratur und Methodik fördern und anregen. Schließlich ist die obligatorische Präsentation der Ergebnisse ebenfalls Aufgabe innerhalb des Seminars.

Nach erfolgreicher Teilnahme können sie ...

- wissenschaftliche Themen angemessen strukturieren.
- eine eigenständige Zielsetzung erarbeiten und umsetzen.
- Inhalte recherchieren und übersichtlich aufbereiten.
- formale Kriterien sicher beachten und anwenden.
- eine schriftliche Ausarbeitung größeren Umfangs erstellen.
- kontroverse Lehrmeinungen und aktuelle Trends zu einem Thema herausarbeiten.
- ihre Ergebnisse in angemessener Form vortragen und mit den Seminarteilnehmern diskutieren.

Voraussetzungen und Empfehlungen:

Die Seminarthemen sind so gewählt, dass die Kernthemen des Studiengangs vertieft werden. Die zur Bearbeitung des Seminars vorausgesetzten Grundkenntnisse umfassen den Stoff der ersten vier Semester.

Literatur:

Recherche nach aufgabenbezogener Literatur, teilweise aufgabenspezifische Vorgabe einzelner Literaturquellen.

Empfehlungen zur Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten

- Axel Bänsch, Dorothea Alewell, Wissenschaftliches Arbeiten, 11. Aufl., München [u.a.]: Oldenbourg 2013.
- Werner Heister, Dagmar Weßler-Poßberg, Studieren mit Erfolg: Wissenschaftliches Arbeiten für Wirtschaftswissenschaftler, 2., überarbeitete Auflage, Stuttgart: Schäffer-Poeschel 2011.
- Jens Hiller, Arbeitstechniken und wissenschaftliches Arbeiten, Herne: Kiehl 2017.
- Walter Krämer, Wie schreibe ich eine Seminar- oder Examensarbeit. 3., überarbeitete und aktualisierte Aufl., Frankfurt: Campus 2009.
- Lydia Prexl, Mit digitalen Quellen arbeiten. Richtig zitieren aus Datenbanken, E-Books, YouTube & Co., 2., aktualisierte und erweiterte Aufl., Paderborn: Ferdinand Schöningh (UTB) 2016.
- Manuel René Theisen, Wissenschaftliches Arbeiten: Technik - Methodik Form, 15. Aufl., München: Vahlen 2011.

Studiengänge:

- Data Science & Artificial Intelligence Bachelor of Science

◆ MB241 – Projekt Industrie 4.0

Verantwortliche:	Carsten Burmeister
Moduldauer:	6 Monate
Unterrichtssprache:	deutsch

Bestandteile:

Teilleistung:	TB119 – Projekt Industrie 4.0
Lernform:	Projektarbeit
Prüfungsform:	Schriftl. Ausarbeitung (ggf. mit Präsentation)
Prüfungsdauer:	20 Min.
ECTS:	3,0
Benotung:	Drittelnoten
Turnus:	jedes Semester
Dauer (pro Termin):	2 Semesterwochenstunden
Termine im Semester:	12 Termine
Zeit in Veranstaltungen:	15 Stunden
Sonstiger Arbeitsaufwand während Vorlesungszeit:	0 Stunden
Aufwand während Semesterferien:	0 Stunden
Flexibel einteilbarer Aufwand:	135 Stunden
Gesamtaufwand:	150 Stunden
Lehrende:	Carsten Burmeister

Studieninhalte:

themenabhängig

Lernergebnisse:

Nach Abschluss des Projekts haben die Studierenden die Fähigkeit erlangt oder verbessert sich selbständig in komplexe Sachverstände einzuarbeiten. Sie können ein Projekt selbständig bearbeiten, indem Sie das Problem beschreiben, ein System modellieren, einen Lösungsweg entwickeln und umsetzen. Dabei können sie insbesondere mit Begriffen, Technologien und Konzepten aus dem Bereich Industrie 4.0 sicher umgehen und diese nutzen und anwenden.

Voraussetzungen und Empfehlungen:

- Verständnis für die grundlegenden Konzepte von Industrie 4.0 (z.B. Cyber-Physische Systeme, Internet der Dinge, Big Data)
- Kenntnisse über spezifische Anwendungen wie Predictive Maintenance, Smart Manufacturing, Digital Twin
- Erfahrung im Umgang mit Sensoren und Aktoren (z.B. Temperatur-, Druck-, Abstandssensoren)
- Kenntnisse in Mikrocontroller-Technik (z.B. Arduino, Raspberry Pi) und deren Programmierung
- Grundkenntnisse in Kommunikationstechnologien (z.B. Ethernet, WLAN, Bluetooth)
- Verständnis für Datenstrukturen und -verarbeitung

Literatur:

themenabhängig

Studiengänge:

- Data Science & Artificial Intelligence Bachelor of Science
- Wirtschaftsingenieurwesen Bachelor of Science

◆ MB293 – Digital Product Management

Verantwortliche:	Atilla Wohllebe
Moduldauer:	6 Monate
Unterrichtssprache:	Deutsch

Bestandteile:

Teilleistung:	TB284 – Digital Product Management
Lernform:	Vorlesung
Prüfungsform:	Klausur + ggf. Bonus
Prüfungsdauer:	60 Min.
ECTS:	2,0
Benotung:	Drittelnoten
Turnus:	Wintersemester
Dauer (pro Termin):	4 Semesterwochenstunden
Termine im Semester:	12 Termine
Zeit in Veranstaltungen:	30 Stunden
Sonstiger Arbeitsaufwand während Vorlesungszeit:	120 Stunden
Aufwand während Semesterferien:	0 Stunden
Flexibel einteilbarer Aufwand:	0 Stunden
Gesamtaufwand:	150 Stunden
Lehrende:	Atilla Wohllebe

Studieninhalte:

- Einführung Digital Product Management
- Konzeption von Produkten
 - Erarbeitung einer Product Vision
 - Lösungsentwicklung im Rahmen der Product Discovery (Design Sprint)
 - Validierung von Produktideen am Markt
- Datengetriebene Produktentwicklung
 - Entwicklung und Weiterentwicklung von Produkten
 - Agile Arbeitsweisen (Scrum, Kanban)
 - Erhebung und Priorisierung von Anforderungen
 - DevOps - Grundlegende Gedanken und Methoden

Lernergebnisse:

Die Studierenden...

- verfügen über weitgehende Kenntnisse zum Management digitaler Produkte und Services, insbesondere mit Blick auf deren konzeptionelle (Weiter-) Entwicklung.
- sind in der Lage, mit Hilfe geeigneter Methoden eine Product Vision zu entwickeln und diese im Rahmen einer Product Discovery in konkrete Lösungsansätze zu übersetzen und zu validieren.
- verfügen außerdem über Kenntnisse agiler Arbeitsweisen und aktueller Vorgehensweisen in der Softwareentwicklung und können diese in den Kontext des Digital Product Managements einordnen.

Voraussetzungen und Empfehlungen:

Keine

Literatur:

- Düsterbeck, F., Einemann, I. (2022). Product Ownership meistern - Produkte erfolgreich entwickeln. dpunkt.verlag, Heidelberg.
- Hoffmann, S. (2020). Digitales Produktmanagement: Methoden - Instrumente - Praxisbeispiele. Springer Gabler, Wiesbaden. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-658-30629-8>
- Kim, G., Humble, J., Debois, P., Willis, J., Forsgren, N. (2022). Das DevOps Handbuch - Teams, Tools und Infrastrukturen erfolgreich umgestalten. O'Reilly / dpunkt.verlag, Heidelberg.
- Kittlaus, H., Clough, P. (2009). Software Product Management and Pricing - Key Success Factors for Software Organizations. Springer Berlin, Heidelberg. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-540-76987-3>
- Pranam, A. (2018). Product Management Essentials - Tools and Techniques for Becoming an Effective Technical Product Manager. Apress Berkeley, CA. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-1-4842-3303-0>
- Wagenblatt, A. (2019). Software Product Management - Finding the Right Balance for YourProduct Inc.. Springer Cham. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-19871-8>

Studiengänge:

- Betriebswirtschaftslehre Bachelor of Science
- Computer Games Technology Bachelor of Science
- Data Science & Artificial Intelligence Bachelor of Science
- E-Commerce Bachelor of Science
- Informatik Bachelor of Science
- IT-Management & Consulting Bachelor of Science
- Marketing, Media & AI Bachelor of Science
- Medieninformatik Bachelor of Science
- Smart Technology Bachelor of Science

◆ MB300 – Einkauf und Supply Management

Verantwortliche:	Gunnar Harms
Moduldauer:	6 Monate
Unterrichtssprache:	Deutsch

Bestandteile:

Teilleistung:	TB292 – Einkauf und Supply Management
Lernform:	Vorlesung mit integrierter Übung
Prüfungsform:	Klausur
Prüfungsdauer:	90 Min.
ECTS:	5,0
Benotung:	Drittelnoten
Turnus:	Wintersemester
Dauer (pro Termin):	4 Semesterwochenstunden
Termine im Semester:	12 Termine
Zeit in Veranstaltungen:	30 Stunden
Sonstiger Arbeitsaufwand während Vorlesungszeit:	60 Stunden
Aufwand während Semesterferien:	60 Stunden
Flexibel einstellbarer Aufwand:	0 Stunden
Gesamtaufwand:	150 Stunden
Lehrende:	Gunnar Harms

Studieninhalte:

Die Veranstaltung "Einkauf & Supply Management" bietet eine Einführung in die Analyse und Optimierung von Beschaffungsobjekten, -prozessen und -strukturen. Mit einem klaren Fokus auf das strategische Einkauf & Supply Management werden sowohl klassische als auch zeitgemäße Themen behandelt, um den Studierenden ein ganzheitliches Verständnis zu vermitteln.

Die Kurzgliederung der Vorlesung gibt einen umfassenden Überblick über die verschiedenen Inhalte. Beginnend mit einer Einführung in das Thema, werden Schwerpunkte gesetzt auf Bereiche wie Beschaffungsmarktforschung, um ein fundiertes Verständnis für die Dynamik und Trends des Beschaffungsmarktes zu entwickeln. Darüber hinaus werden Themen wie die Analyse von Beschaffungsobjekten, Outsourcing-Strategien und die Entwicklung effektiver Supply- und Beschaffungsstrategien behandelt, um den Studierenden Werkzeuge zur Optimierung der Beschaffungspraxis an die Hand zu geben.

Besondere Aufmerksamkeit wird auch Themen wie dem Strategischen Kostenmanagement gewidmet, um die Studierenden darauf vorzubereiten, Kostenstrukturen zu analysieren und effektive Kostenreduktionsstrategien zu entwickeln. Die Organisation des Einkaufs sowie die Auswahl und Pflege von Lieferantenbeziehungen spielen ebenfalls eine zentrale Rolle, um eine effiziente und zuverlässige Beschaffung sicherzustellen.

Darüber hinaus wird dem Supplier-Relationship-Management ein besonderer Schwerpunkt gewidmet, um den Studierenden die Bedeutung einer partnerschaftlichen Zusammenarbeit mit Lieferanten zu verdeutlichen und Strategien zur Optimierung dieser Beziehungen zu entwickeln.

Insgesamt bietet die Veranstaltung "Einkauf & Supply Management" den Studierenden ein breites Spektrum an Kenntnissen und Fähigkeiten, um sie auf die Herausforderungen einer dynamischen Beschaffungsumgebung vorzubereiten und sie auf erfolgreiche Karrieren im Bereich des Einkaufs und Supply Managements vorzubereiten.

Lernergebnisse:

In der Vorlesung 'Einkaufs- und Supply Management' erlangen die Studierenden umfassende Qualifikationen in verschiedenen Bereichen dieses Fachgebiets:

1. Einführung:
 - Definition und historische Entwicklung des Beschaffungsbegriffs
 - Die Bedeutung der Beschaffung für den Unternehmenserfolg und die erforderlichen fachlichen Kompetenzen eines Einkaufsspezialisten
 - Ziele und Aufgaben des Einkaufs- und Supply Managements (ESM)
2. Beschaffungsmarktforschung:
 - Charakterisierung von Beschaffungsmärkten und die Rolle der Beschaffungsmarktforschung
 - Der Prozess der Beschaffungsmarktforschung und seine wesentlichen Elemente
3. Bedarfsplanung, -ermittlung & -strukturierung:
 - Beschreibung des Beschaffungsplanungsprozesses und des Bedarfsbegriffs
 - Informationsquellen und Restriktionen in der Bedarfsplanung
 - Methoden zur Bedarfsermittlung und -strukturierung sowie Kategorisierung von Beschaffungsobjekten und Nummerungssystemen
4. Beschaffungsobjektstrukturanalyse und -planung:
 - Analyse und Planung von Beschaffungsobjektstrukturen
 - Anwendung der Spend-Cube-Methode, ABC- und XYZ-Analyse
 - Typische Probleme und Maßnahmen zur Optimierung der Beschaffungsobjektstruktur
5. Outsourcing:
 - Erklärung des Outsourcing-Begriffs und seiner Motive im Einkaufskontext
 - Risiken und Prozess des Outsourcings
 - Anwendung der Nutzwertanalyse zur Entscheidungsfindung und Identifikation von Erfolgsfaktoren
6. Supply- bzw. Beschaffungsstrategien:
 - Entwicklung von Beschaffungsstrategien zur Unterstützung der Unternehmenswettbewerbsstrategie
 - Anwendung der Einkaufsportfolio-Analyse nach Kraljic und Vorstellung verschiedener Sourcing-Konzepte
 - Formulierung grundlegender, nachhaltiger Beschaffungsstrategien
7. Strategisches Kostenmanagement:
 - Bedeutung der Preisstrukturanalyse für die Beschaffung und Auswirkungen auf die Gewinnspanne
 - Anwendung des Erfahrungskurvenkonzepts und Schwachstellenidentifikation
8. Einkaufsorganisation:
 - Vor- und Nachteile organisatorischer Regelungen im Einkauf
 - Charakterisierung grundlegender Organisationsformen und deren Integration im Unternehmen
 - Unterscheidung zwischen Projekt- und Serieneinkauf sowie Einführung in hybride Organisationsformen und Einkaufskooperationen
9. Lieferantenauswahl:
 - Bedeutung und Aufgaben des Lieferantenmanagements
 - Erklärung des Lieferantenauswahlprozesses und Anwendung von Auswahlmethoden
 - Umsetzung des Lieferantenbewertungsprozesses zur Sicherstellung der Lieferantenqualität
10. Vertragsmanagement:
 - Zielsetzung, Aufgaben und Prozesse des Vertragsmanagements im Einkauf
 - Typische Vertragstypen und ihre Laufzeiten sowie spezifische Preisvereinbarungen in langfristigen Verträgen"

Voraussetzungen und Empfehlungen:

Empfehlung: Selbststudium unter Verwendung der angegebenen Literatur zu den grundlegenden Konzepten oder Grundlagen des Einkauf und Supply Managements.

Literatur:

- Arnolds, H.; Heege, F.; Röh, C.; Tussing, W.: Materialwirtschaft und Einkauf, 13. Aufl., Wiesbaden 2016
- Bräkling, E.; Oldtmann, K.: Power in Procurement, Wiesbaden 2012
- Heß, G.: Supply-Strategien in Einkauf und Beschaffung, 2 Aufl., Wiesbaden 2010
- Hofbauer, G.; Mashhour, T.; Fischer, M.: Lieferantenmanagement. Die wertorientierte Gestaltung der Lieferbeziehung, 3. voll. akt. und erw. Aufl., Berlin 2016
- Janker, C. G. - Multivariate Lieferantenbewertung, 2. Aufl. Wiesbaden 2008
- Large, R.: strategisches Beschaffungsmanagement, 4. Aufl., Wiesbaden 2009
- Lorenzen, K. D., Krokowski, W.: Einkauf, 2. Aufl., Wiesbaden 2023
- Melzer-Ridinger, R.: Materialwirtschaft und Einkauf, München 2008
- Schuh, G.: Einkaufsmanagement, Handbuch Produktion und Management 7, 2. Aufl., Berlin/Heidelberg 2014
- Wannenwetsch, H.: Erfolgreiche Verhandlungsführung in Einkauf und Logistik, 3.Auflage, Heidelberg 2009
- und diverse mehr

Studiengänge:

- Betriebswirtschaftslehre Bachelor of Science
- Data Science & Artificial Intelligence Bachelor of Science
- Wirtschaftsinformatik Bachelor of Science
- Wirtschaftsingenieurwesen Bachelor of Science

◆ MB313 – Computer Vision

Verantwortliche:	Dennis Säring
Moduldauer:	6 Monate
Unterrichtssprache:	Deutsch

Bestandteile:

Teilleistung:	TB305 – Computer Vision
Lernform:	Vorlesung mit integrierter Übung
Prüfungsform:	Klausur
Prüfungsdauer:	60 Min.
ECTS:	5,0
Benotung:	Drittelnoten
Turnus:	Wintersemester
Dauer (pro Termin):	4 Semesterwochenstunden
Termine im Semester:	12 Termine
Zeit in Veranstaltungen:	30 Stunden
Sonstiger Arbeitsaufwand während Vorlesungszeit:	125 Stunden
Aufwand während Semesterferien:	0 Stunden
Flexibel einteilbarer Aufwand:	0 Stunden
Gesamtaufwand:	155 Stunden
Lehrende:	Dennis Säring Marco Pawlowski

Studieninhalte:

- Image fundamentals and processing (Convolution, Fourier, Resampling)
- Image classification with machine learning (Semantic gap, K-NN)
- Convolutional neural networks (CNNs)
- CNN architectures (AlexNet, VGG, GoogLeNet, ResNet)
- Recurrent Neural Networks (RNNs)
- Vision Transformer (ViTs)
- Visualization and Understanding (Explainable AI)
- Object detection (R-CNNs, YOLO)
- Semantic and Instance segmentation (U-Net, Mask R-CNN)
- Generative models (Autoencoder, GANs)

Lernergebnisse:

- Grundlegende Kenntnisse über den Einsatzbereich und die Möglichkeiten von Computer Vision in der Bildverarbeitung (am Beispiel der Medizinischen Bildverarbeitung)
- Kenntnisse klassischer Methoden der Bildverarbeitung u.a. Faltung und Transformation von Bildern
- Kenntnisse etablierter Methoden zur Objektdetektion und Klassifikation von Objekten in Bildern und Bewegtbildern
- Überblick über aktuelle Entwicklungstrends in Computer Vision mit Fokus auf Deep-Learning
- Kenntnisse ausgewählter CNN Architekturen, deren Bestandteile sowie deren Anwendungsbereiche im Bereich von Computer Vision
- Kenntnis der aktuellen Softwaretools und Bibliotheken zur Implementierung von CNNs
- Fähigkeit, die zuvor erlernten theoretischen Kenntnisse an einem Beispielprojekt praktisch umzusetzen
- Fähigkeit, die berechneten Modelle zu evaluieren und deren Qualität kritisch beurteilen zu können.

Voraussetzungen und Empfehlungen:

Das Modul baut auf der Veranstaltung "Machine Learning" auf und setzt insbesondere das Verständnis vom Gradientenabstiegsverfahren, von Optimierungstechniken im Lernprozess, von Normalisierungstechniken und von neuronaler Netzwerkarchitektur voraus.

Literatur:

- Bildverarbeitung und Objekterkennung: Computer Vision in Industrie und Medizin von: Herbert Süße, Erik Rodner
- Modern Deep Learning and Advanced Computer Vision: A Perspective Approach von: Dr. P. S. Jagadeesh Kumar, Prof. Thomas Binford
- Fundamentals of Deep Learning and Computer Vision: A Complete Guide to become an Expert in Deep Learning and Computer Vision von: Nikhil Singh, Paras Ahuja

Studiengänge:

- Data Science & Artificial Intelligence Bachelor of Science
- Informatik Bachelor of Science

◆ MB346 – Natural Language Processing

Verantwortliche:	Ulrich Hoffmann
Moduldauer:	6 Monate
Unterrichtssprache:	deutsch

Bestandteile:

Teilleistung:	TB341 – Natural Language Processing
Lernform:	Vorlesung
Prüfungsform:	Abnahme
Prüfungsdauer:	120 Min.
ECTS:	5,0
Benotung:	Drittelnoten
Turnus:	Wintersemester
Dauer (pro Termin):	8 Semesterwochenstunden
Termine im Semester:	12 Termine
Zeit in Veranstaltungen:	60 Stunden
Sonstiger Arbeitsaufwand während Vorlesungszeit:	30 Stunden
Aufwand während Semesterferien:	30 Stunden
Flexibel einteilbarer Aufwand:	30 Stunden
Gesamtaufwand:	150 Stunden
Lehrende:	Hendrik Annuth Ulrich Hoffmann

Studieninhalte:

Klassische NLP-Methoden: Tokenisierung, Stemming, Lemmatisierung, Part-of-Speech-Tagging, Named Entity Recognition (NER) und Entity Resolution; Verarbeitungs-Pipelines mit etablierten Bibliotheken (z. B. NLTK, spaCy); Grundlegende Sprachmodellierung und regelbasierte Ansätze im Vergleich zu statistischen Methoden. Moderne LLM-basierte Methoden: Architektur und Funktionsweise großer Sprachmodelle; Prompt Engineering (Zero-Shot, Few-Shot, Chain-of-Thought); programmatische Anbindung von LLMs über APIs; Entwurf und Implementierung von LLM-Agenten. Kontrastive Betrachtung klassischer und moderner Ansätze anhand praktischer Programmieraufgaben und Projekten.

Lernergebnisse:

Die Studierenden ...

- kennen die wesentlichen Techniken des klassischen NLP (Tokenisierung, Stemming, Lemmatisierung, NER, Entity Resolution) und können diese mithilfe gängiger Bibliotheken in eigenen Programmen anwenden.
- verstehen den konzeptionellen Unterschied zwischen regelbasierten und statistischen NLP-Verfahren einerseits und großen Sprachmodellen andererseits und können die jeweiligen Stärken und Grenzen gegenüberstellen.
- beherrschen Grundtechniken des Prompt Engineerings und können LLMs gezielt und reproduzierbar für definierte Aufgaben steuern.
- sind in der Lage, LLMs programmatisch über APIs anzusprechen und in eigene Anwendungen zu integrieren.
- können einfache LLM-basierte Agenten entwerfen und implementieren, die eigenständig Teilaufgaben planen und ausführen.
- haben durch projektbezogene Programmieraufgaben praktische Erfahrung in der Auswahl und dem zielgerichteten Einsatz geeigneter NLP-Methoden gewonnen.
- können erworbene Kenntnisse und Fähigkeiten kompetent in eine Gruppenleistung einbringen und Ergebnisse verständlich dokumentieren und präsentieren.

Voraussetzungen und Empfehlungen:

Für eine erfolgreiche Teilnahme werden Grundkenntnisse der Programmierung in Python sowie ein grundlegendes Verständnis von Datenstrukturen und Algorithmen vorausgesetzt. Kenntnisse in maschinellem Lernen und Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung sind von Vorteil, aber nicht zwingend erforderlich.

Literatur:

- Jurafsky, D., Martin, J. H.: *Speech and Language Processing*. 3rd ed. (draft). Stanford University, 2024.
- Gazit, L., Ghaffari, M.: *Mastering NLP from Foundations to LLMs*. Packt Publishing, Birmingham, 2024. ISBN 978-1-80461-918-6.
- Vajjala, S., Majumder, B., Gupta, A., Surana, H.: *Practical Natural Language Processing: A Comprehensive Guide to Building Real-World NLP Systems*. O'Reilly Media, Sebastopol, 2020. ISBN 978-1-4920-5405-4.

Studiengänge:

- Data Science & Artificial Intelligence Bachelor of Science
- Wirtschaftsinformatik Bachelor of Science

◆ MB380 – Volkswirtschaftslehre

Verantwortliche:	Thorsten Giersch
Moduldauer:	6 Monate
Unterrichtssprache:	Deutsch

Bestandteile:

Teilleistung:	TB377 – Volkswirtschaftslehre
Lernform:	Vorlesung mit integrierter Übung
Prüfungsform:	Klausur + ggf. Bonus
Prüfungsdauer:	90 Min.
ECTS:	5,0
Benotung:	Drittelnoten
Turnus:	Wintersemester
Dauer (pro Termin):	4 Semesterwochenstunden
Termine im Semester:	12 Termine
Zeit in Veranstaltungen:	30 Stunden
Sonstiger Arbeitsaufwand während Vorlesungszeit:	120 Stunden
Aufwand während Semesterferien:	0 Stunden
Flexibel einteilbarer Aufwand:	0 Stunden
Gesamtaufwand:	150 Stunden
Lehrende:	Thorsten Giersch

Studieninhalte:

- Einführung in die Volkswirtschaftslehre (Gegenstand und Methoden der Volkswirtschaftslehre)
- Grundlagen der Marktwirtschaft
 - Marktgleichgewichte in Abhängigkeit von der Marktform
 - Staatliche Eingriffe (Steuern, Subventionen, Umweltpolitik etc.) und ihre Wechselwirkung mit dem Marktgeschehen
 - Grundlagen der normativen Ökonomik
- Elemente der Makroökonomie
 - Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung und Wohlfahrtsmessung
 - Rolle des Geldes
 - Makroökonomische Modellbildung
 - Anwendungen auf die Fiskalpolitik
 - Wirtschaftspolitische Kontroversen

Im Rahmen der Vorlesung werden 10 freiwillige "Aufgaben der Woche" angeboten, über die ein Bonuswerb möglich ist.

Lernergebnisse:

Die Vermittlung grundlegender ökonomische Kompetenzen ist Ziel der Veranstaltung. Die Studierenden erleben die Volkswirtschaftslehre als einen übergreifenden Zugang zum Verständnis von sich und ihrer Umwelt, der sowohl in privater wie beruflicher Hinsicht von Bedeutung ist. Nach der aktiven Teilnahme an der Veranstaltung können Studierende...

- die Funktionsweise von Märkten aus mikro- und makroökonomischer Perspektive beschreiben und erklären.
- die ökonomische Denkweise im Rahmen einfacher Modelle darlegen und interpretieren.
- zentrale Begriffe der Volkswirtschaftslehre erläutern und ausgewählte Ansätze wichtigen ökonomischen Denkern zuordnen.
- ausgewählte ökonomische Daten eigenständig suchen und interpretieren.
- die Begrenztheit des ökonomischen Wissens erläutern!
- zu wirtschaftspolitischen Diskussionen Stellung nehmen und diese mit grundlegenden Konzepten und Modellen der Volkswirtschaftslehre verbinden.

Voraussetzungen und Empfehlungen:

Eine erste Beschäftigung mit Inhalten und Themen der VWL ist hilfreich, wird aber nicht vorausgesetzt. Für ein einführendes Selbststudium eignen sich z.B. die unter Literatur angegebenen Lehrbücher von Bofinger, Krugman oder Mankiw.

Literatur:

- Blanchard, Olivier; Illing, Gerhard: Makroökonomie, 8. Aufl. München: Pearson Studium, 2021.
- Bofinger, Peter: Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, 5. Aufl. München: Pearson Studium, 2019.
- Krugman, Paul; Wells, Robin: Volkswirtschaftslehre, 3. Aufl. Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 2023.
- Mankiw, N. Gregory; Taylor, Mark P.: Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, 8. Aufl. Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 2021.
- Varian, Hal R.: Grundzüge der Mikroökonomik, 9. Aufl., München: Oldenbourg 2016.

Studiengänge:

- Betriebswirtschaftslehre Bachelor of Science
- Data Science & Artificial Intelligence Bachelor of Science
- IT-Management & Consulting Bachelor of Science
- Wirtschaftsinformatik Bachelor of Science
- Wirtschaftsingenieurwesen Bachelor of Science

◆ MB053 – Datenschutz und Medienrecht

Verantwortliche:	Gerd Beuster
Moduldauer:	6 Monate
Unterrichtssprache:	deutsch

Bestandteile:

Teilleistung:	TB078 – Datenschutz, Medienrecht
Lernform:	Vorlesung
Prüfungsform:	Klausur
Prüfungsdauer:	180 Min.
ECTS:	5,0
Benotung:	Drittelnoten
Turnus:	Sommersemester
Dauer (pro Termin):	2 Semesterwochenstunden
Termine im Semester:	12 Termine
Zeit in Veranstaltungen:	15 Stunden
Sonstiger Arbeitsaufwand während Vorlesungszeit:	135 Stunden
Aufwand während Semesterferien:	0 Stunden
Flexibel einteilbarer Aufwand:	0 Stunden
Gesamtaufwand:	150 Stunden
Lehrende:	Jens Brelle Behrang Raji

Studieninhalte:

Medienrecht

- Einführung und Rechtsgrundlagen
- Medienfreiheit und Individualrechte
- Grundlagen des Medien- und Äußerungsrechts
- Grundlagen des Urheberrechts
- Überblick Gewerbliche Schutzrechte (Marken, Designs, Patente)
- Grundlagen des Werbe- und Wettbewerbsrechts
- Rechtsverletzungen und Folgen
- Onlinerecht: Domainrecht, Internetrecht, Social Media-Recht, KI-Recht
- Grundlagen des Lizenzvertragsrechts
- Grundlagen Software- und Projektverträge
- Medienrechtliche Praxis: Aktuelle Entwicklungen und wichtige Urteile

Datenschutz

- Gesetzliche Grundlagen des Datenschutzes
 - Anwendung und praktische Umsetzung des Bundesdatenschutzgesetzes (BDSG)
 - Wesentliche Grundlagen aus ausgewählten bereichsspezifischen und bereichsübergreifenden Datenschutzgesetzen
 - Rechte, Pflichten und Aufgaben des betrieblichen Datenschutzbeauftragten zur Einrichtung des Datenschutzmanagements
 - Datenschutz in der Werbepraxis
- Technisch-organisatorischer Datenschutz
 - Grundanforderungen und Grundfunktionen der IT-Sicherheit in Bezug auf die Anforderungen der Datenschutzgesetze
 - Risikomanagement und Schlüsseltechnologien zur Realisierung des technisch-organisatorischen Datenschutzes
 - Kosten-/Nutzen des Datenschutzes
 - Verfahren zur Umsetzung des gesetzlichen Anforderungen des technisch-organisatorischen Datenschutzes
 - Auswahlverfahren zu geeigneten und angemessenen IT-Sicherheitsmechanismen

Lernergebnisse:

Die Studierenden erarbeiten im Rahmen der Lehrveranstaltung Verständnis für die Grundzüge des Medien- und des Urheberrechts sowie für angrenzende Rechtsgebiete des gewerblichen Rechtsschutzes. Sie verstehen zwischen den unterschiedlichen Rechtsgebieten zu unterscheiden und erwerben Kenntnisse praxisnaher Anwendungsfelder, die ein nachhaltiges Problembewusstsein schaffen, auf dessen Grundlage juristische Fragestellungen identifiziert und auf Rechtsanwendungsebene beurteilt werden können.

Die Studierenden sind fähig, in ihrem späteren Wirkungskreis datenschutzrechtliche Fragestellungen einzuordnen, um bei Bedarf auf Spezialistenunterstützung gezielt zurückgreifen zu können. Erwerb eines Grundlagenwissens im nationalen und europäischen Datenschutzrecht.

Voraussetzungen und Empfehlungen:

Lesekompetenz wird vorausgesetzt. Fachkompetenz im Gebiet Recht ist nicht notwendig.

Literatur:

Recht allgemein

- Engisch, Einführung in das juristische Denken, 12. Aufl. 2018 (Bearbeiter: Würtenberger/Otto).

Kommentare Datenschutzrecht

- Freund/Schmidt/Hepp/Roschek, DSGVO Praxis-Kommentar, 1. Aufl. 2022
- Kühling/Buchner, DSGVO
- Taeger/Gabel, DSGVO – BDSG – TDDDG
- Simitis/Hornung/Spiecker gen. Döhmman, DSGVO mit BDSG

Einführungen Datenschutzrecht

- BfDI, Info 1, 2020 – Gesetzestexte und Erläuterungen (<https://www.bfdi.bund.de/SharedDocs/Publikationen/Infobroschueren/INFO1.pdf>)

Medienrecht

- Fechner / Mayer
Vorschriftensammlung zum Medienrecht
19. Auflage 2025, Verlag C., F. Müller
- Prof. Dr. Axel Beater (Uni Greifswald)
Skript Medienrecht (2024/2025)
https://rsf.uni-greifswald.de/storages/uni-greifswald/fakultaet/rsf/lehrtuehle/lb-beater/MedienR_WS_24-25.pdf
- Prof. Dr. Hubertus Gersdorf (Uni Leipzig)
Skript Medienrecht (2021/2022)
https://www.jura.uni-leipzig.de/fileadmin/Fakult%C3%A4t_Juristen/Professuren/Gersdorf/Dokumente/Lehrveranstaltungen/Vorlesungen/Medienrecht_I/WiSe_2021_2022/Medienrecht_I_Skript_2021_2022.pdf
- Prof. Dr. Thomas Hoeren
Skriptum Internetrecht (Stand März 2023)
Skriptum IT-Vertragsrecht (zusammen mit Stefan Pinelli) Mai 2024
<https://www.itm.nrw/lehre/materialien/>
- Prof. Dr. Ansgar Ohly (LMU München)
Skripten zu den Immaterialgüterrechten:
 - Einführung in das Recht des geistigen Eigentums
 - Urheberrecht
 - Markenrecht
 - Lauterkeitsrecht
 - Patentrecht
 International Intellectual Property Law
<https://www.jura.lmu.de/de/fakultaet/lehrtuehle/lehrtuehle-und-professuren-fuer-buergerliches-recht/lehrstuhl-prof.-ohly>

Studiengänge:

- Computer Games Technology Bachelor of Science
- Data Science & Artificial Intelligence Bachelor of Science
- E-Commerce Bachelor of Science
- Informatik Bachelor of Science
- Marketing, Media & AI Bachelor of Science
- Medieninformatik Bachelor of Science

◆ MB086 – Controlling und Unternehmensführung

Verantwortliche:	Franziska Bönte
Moduldauer:	6 Monate
Unterrichtssprache:	deutsch

Bestandteile:

Teilleistung:	TB031 – Controlling, Unternehmensführung
Lernform:	Vorlesung mit integrierter Übung
Prüfungsform:	Klausur
Prüfungsdauer:	120 Min.
ECTS:	5,0
Benotung:	Drittelnoten
Turnus:	Sommersemester
Dauer (pro Termin):	2 Semesterwochenstunden
Termine im Semester:	12 Termine
Zeit in Veranstaltungen:	15 Stunden
Sonstiger Arbeitsaufwand während Vorlesungszeit:	135 Stunden
Aufwand während Semesterferien:	0 Stunden
Flexibel einteilbarer Aufwand:	0 Stunden
Gesamtaufwand:	150 Stunden
Lehrende:	Franziska Bönte

Studieninhalte:

- Grundlagen der Unternehmensführung: Begriffsdefinitionen und -abgrenzungen, Theorien der Unternehmensführung, System der Unternehmensführung
- Normativer Rahmen der Unternehmensführung: Elemente der normativen Unternehmensführung wie Unternehmensphilosophie, Unternehmensziele, Unternehmenskultur, Corporate Governance und Unternehmensmission
- Planung und Kontrolle: Funktionen der Planung und Kontrolle, Grundbestandteile eines Plans, Systematisierung der Planung und Kontrolle, Planungs- und Kontrollsystem, Grenzen und Problembereiche in der Praxis, Aktionsplanung und -kontrolle, Budgetierung
- Risikomanagement: Definition, Identifikation, Bewertung und Steuerung von Risiken
- Organisation: Begriffsdefinition, Gestaltungsparameter der Organisation, Idealtypen der Organisation
- Personal: Gegenstand der Personalfunktion, Personalmanagement, Personalführung
- Informationsmanagement: Information und Kommunikation, Aufgabenbereiche des Informationsmanagements

In Zeiten gesättigter Märkte führt nationaler und internationaler Wettbewerbsdruck zu Verdrängungswettbewerb, der den Informationsbedarf der Unternehmensführung erhöht. Dabei werden nicht isolierte Einzelinformationen gewünscht, sondern

- zeitnahe,
- Zusammenhänge aufdeckende und
- mit Vergleichsgrößen kombinierte

Informationen nachgefragt, die analytischen und entscheidungsvorbereitenden Charakter miteinander verbinden. In diesem Zusammenhang erhält das Controlling als Disziplin, und der Controller als das kaufmännische Gewissen der Unternehmensführung einen deutlich höheren Stellenwert. Gliederung der Veranstaltung

- Vorbemerkungen
- Grundlagen
- Ausgewählte Controllingfelder
 - Fachkonzeptbestimmte Controllingfelder
 - Der Investitionsplanungsprozess
 - Projektcontrolling
 - IT-getriebene Controllingfelder
 - Berichtswesen
 - Hochrechnungstechniken
 - Abweichungsanalysen
 - IT-Controlling (Controlling des Informationsmanagements)

Lernergebnisse:

Die Studierenden ...

- leiten den Begriffsinhalt wesentlicher Theorien und des Systems der Unternehmensführung ab.
- erarbeiten einen systematischen Überblick über den normativen Rahmen der Unternehmensführung (Unternehmensphilosophie, Unternehmensziele, Unternehmenskultur, Corporate Governance, Unternehmensmission).
- erarbeiten ein systematisches Verständnis für die Planung und Kontrolle.
- wenden die Budgetierungstechnik anhand von Case Studies an und beurteilen die jeweiligen Ergebnisse.
- erläutern und beurteilen Risiken der Unternehmensführung und wenden wesentlichen Methoden des Risikomanagements an - insbesondere Identifikation, Bewertung und Steuerung von Risiken.
- erläutern und beurteilen die Gestaltungsparameter sowie die Idealtypen der Organisation.
- erläutern und beurteilen wesentliche Aspekte des Personalmanagements sowie der Personalführung (Motivationstheorien, Führungstheorien und -stile, Führungsprinzipien).
- erläutern und beurteilen wesentliche Aufgabenbereiche des Informationsmanagements.

Die Studierenden ...

- sind in der Lage, die Aufgabenfelder und Funktionen des Controllings im Zusammenspiel mit der Unternehmensführung einordnen zu können.
- beherrschen die Methoden und Instrumente zur Problemerkennung und -lösung.
- besitzen die Fähigkeit, Problemlösungen entscheidungsunterstützend zu präsentieren.

Voraussetzungen und Empfehlungen:

keine

Literatur:

- DILLERUP, Ralf; STOI, Roman: Unternehmensführung. 4. Aufl., München 2013.

- STEINMANN, Horst; SCHREYÖGG, Georg; KOCH, Jochen: Management - Grundlagen der Unternehmensführung. 6. Aufl., Wiesbaden 2013.
- WAIBEL, Roland; KÄPPELI, Michael: Betriebswirtschaft für Führungskräfte. 5. Aufl., Zürich 2015.
- WEBER, Jürgen; BRAMSEMAN, Urs; HEINEKE, Carsten; HIRSCH, Bernhard: Wertorientierte Unternehmensführung. Wiesbaden 2004.
- WOLF, Joachim: Organisation, Management, Unternehmensführung. 4. Aufl., Wiesbaden 2011.
- BLOHM, Hans; LÜDER, Klaus, SCHAEFER, Christina: Investition. 10. Aufl., München: Vahlen, 2012.
- BRÜHL, Rolf: Controlling-Grundlagen des Erfolgscontrollings. 3. Aufl. München; Wien: Oldenbourg, 2012
- COENENBERG, Adolf G.; FISCHER, Thomas M.; GÜNTHER, Thomas: Kostenrechnung und Kostenanalyse. 7. Aufl., Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 2009
- EWERT, Ralf; WAGENHOFER, Alfred: Interne Unternehmensrechnung, 8. überarb. Aufl., Springer Gabler, Wiesbaden, 2014
- FIEDLER, Rudolf; GRÄF, Jens: Einführung in das Controlling. 3. Aufl., München: Oldenbourg, 2012
- HORVATH, Peter: Controlling. 12. Aufl. München: Vahlen, 2011
- KÜPPER, Hans-Ulrich et al.: Controlling: Konzeption, Aufgaben und Instrumente. 6. überarb. Aufl. Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 2013
- LAUSE, Berthold: Methoden der Abweichungsanalyse in der Kosten- und Erfolgskontrolle. Bergisch Gladbach: Eul, 1992.
- LACHNIT, Laurenz; MÜLLER, Stefan: Unternehmenscontrolling. 2. Aufl., Wiesbaden: Gabler, 2012
- WEBER, Jürgen; SCHÄFFER, Utz: Einführung in das Controlling. 14. Aufl., Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 2014

Studiengänge:

- Angewandte Wirtschaftspsychologie & Data Analytics Bachelor of Science
- Betriebswirtschaftslehre Bachelor of Science
- Data Science & Artificial Intelligence Bachelor of Science
- E-Commerce Bachelor of Science
- IT-Management & Consulting Bachelor of Science
- IT-Management / -Consulting & -Auditing Bachelor of Science
- Wirtschaftsinformatik Bachelor of Science
- Wirtschaftsingenieurwesen Bachelor of Science

◆ MB118 – Soft Skills

Verantwortliche:	Jan-Paul Lüttke
Moduldauer:	6 Monate
Unterrichtssprache:	deutsch

Bestandteile:

Teilleistung:	TB042 – Assistenz	Teilleistung:	TB043 – Communication Skills
Lernform:	Assistenz	Lernform:	Workshop
Prüfungsform:	Schriftl. Ausarbeitung (ggf. mit Präsentation)	Prüfungsform:	Schriftl. Ausarbeitung (ggf. mit Präsentation)
Prüfungsdauer:	2,0	Prüfungsdauer:	2,0
ECTS:	2,0	ECTS:	2,0
Benotung:	Bestanden/nicht Bestanden	Benotung:	Bestanden/nicht Bestanden
Turnus:	jedes Semester	Turnus:	jedes Semester
Dauer (pro Termin):	3 Semesterwochenstunden	Dauer (pro Termin):	2 Semesterwochenstunden
Termine im Semester:	12 Termine	Termine im Semester:	12 Termine
Zeit in Veranstaltungen:	22 Stunden	Zeit in Veranstaltungen:	15 Stunden
Sonstiger Arbeitsaufwand während Vorlesungszeit:	68 Stunden	Sonstiger Arbeitsaufwand während Vorlesungszeit:	45 Stunden
Aufwand während Semesterferien:	0 Stunden	Aufwand während Semesterferien:	0 Stunden
Flexibel einteilbarer Aufwand:	0 Stunden	Flexibel einteilbarer Aufwand:	0 Stunden
Gesamtaufwand:	90 Stunden	Gesamtaufwand:	60 Stunden
Lehrende:	Jan-Paul Lüttke	Lehrende:	Anna-Magdalena Kölzer

Studieninhalte:

Communication Skills

Im Rahmen des Workshops werden die folgenden Inhalte behandelt:

- Selbstanalyse (Fragebogen) als Grundlage für Bewerbungen
- Rhetorik & Präsentation (Theorie und Praxis)
- Struktur und Aufbau von Bewerbungsunterlagen
- Bewerbungsprozess
- Interview (Theorie und Praxis)
- Assessment Center (Theorie)
- Persönlichkeitsfragebogen und Testverfahren (Intelligenz und Konzentration) (Praxis)
- Gruppenübungen (Praxis)

Assistenz

Im Rahmen der Assistenz werden die Studierenden von den Hochschullehrenden mit konkreten (Teil)-Projekten betraut. Diese können ein weites Spektrum umfassen. So sind z.B. die Durchführung kleinerer empirischer Umfragen oder auch die eigenständige Recherche und Ausarbeitung spezieller Fachinhalte denkbar. Ebenso in Betracht kommen die Durchführung von Tutorien oder Übungen. Die Assistenz ist selbständig zu bearbeiten und kann die Abstimmung mit anderen Studierenden erfordern.

Lernergebnisse:

Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden die Fähigkeit erworben, in Kooperation mit den Dozenten und Assistenten, ihr Wissen und ihre Erfahrungen aus früheren Veranstaltungen der Betriebswirtschaftslehre, Mathematik und Informatik an Studierende jüngerer Semester weiter zu geben. Mit zunehmender Dauer des Semesters verbinden die Studierenden Kenntnisse aus dem Workshop “Communication Skills” mit ihrer Assistenzfähigkeit.

Die Studierenden verfügen nach dem Besuch des Workshops über folgende Kompetenzen:

- Besitz verbesserter persönlicher Soft Skills, wie sie für Studium oder Beruf erforderlich sind
- Sensibilität für menschliche Interaktionen und Betriebsprozesse
- Besitz erweiterter rhetorischer Fähigkeiten im Rahmen von Präsentationen, Vorträgen und Referaten sowie sozialer Kompetenz
- Kenntnis der Bedeutung von verbalen und nonverbalen Signalen für die eigene Kommunikation sowie die Fähigkeit, diese zu erkennen
- Fähigkeit zum angemessenen Verhalten bei Teamarbeit oder Projekten
- Fähigkeit zur Selbstdarstellung bei Bewerbungen, Interviews, Assessment-Centern.

Die Studierenden entwickeln im Rahmen der Assistenz unter Anleitung eines Hochschullehrers die Fähigkeiten ...

- fachspezifische Aufgabenstellungen zu analysieren
- problemspezifische Lösungen zu konzipieren und
- als Ergebnis begründet zu präsentieren.

Voraussetzungen und Empfehlungen:

Fachliche Inhalte der ersten vier Studiensemester

Literatur:

- ARNOLD, Frank:
Management von den besten lernen.
München: Hans Hauser Verlag, 2010
- APPELMANN, Björn:
Führen mit emotionaler Intelligenz.
Bielefeld: Bertelsmann Verlag, 2009
- BIERKENBIEHL, Vera F.:
Rhetorik, Redetraining für jeden Anlass. Besser reden, verhandeln, diskutieren.
12. Aufl. München: Ariston Verlag, 2010
- BOLLES, Nelson:
Durchstarten zum Traumjob. Das ultimative Handbuch für Ein-, Um- und Aufsteiger.
2. Aufl. Frankfurt/New York: Campus Verlag, 2009
- DUDENREDAKTION mit HUTH, Siegfried A.:
Reden halten - leicht gemacht. Ein Ratgeber.
Mannheim/Leipzig: Dudenverlag, 2007

- GRÜNING; Carolin; MIELKE; Gregor:
Präsentieren und Überzeugen. Das Kienbaum Trainingskonzept.
Freiburg: Haufe-Lexware Verlag, 2004
- HERTEL, Anita von:
Professionelle Konfliktlösung. Führen mit Mediationskompetenz.
Handelsblatt, Bd., 6, Kompetent managen.
Frankfurt: Campus Verlag, 2009
- HESSE, Jürgen; SCHRADER, Hans Christian:
Assessment-Center für Hochschulabsolventen.
5. Auflage, Eichborn: Eichborn Verlag, 2009
- MENTZEL, Wolfgang; GROTZFELD, Svenja; HAUB, Christine:
Mitarbeitergespräche.
Freiburg: Haufe-Lexware Verlag, 2009
- MORITZ, Andr; RIMBACH, Felix:
Soft Skills für Young Professional. Alles was Sie für ihre Karriere wissen müssen.
2. Aufl. Offenbach: Gabal Verlag, 2008
- PERTL, Klaus N.:
Karrierefaktor Selbstmanagement. So erreichen Sie ihre Ziele.
Freiburg: Haufe-Verlag, 2005
- PORTNER, Jutta:
Besser verhandeln. Das Trainingsbuch.
Offenbach: Gabal Verlag, 2010
- PÜTTJER, Christian; SCHNIERDA, Uwe:
Assessment-Center. Training für Führungskräfte.
Frankfurt/New York: Campus Verlag, 2009
- PÜTTJER, Christian; SCHNIERDA, Uwe:
Das große Bewerbungshandbuch.
Frankfurt: Campus Verlag, 2010
- SCHULZ VON THUN, Friedemann; RUPPEL, Johannes; STRATMANN, Roswitha:
Miteinander Reden. Kommunikationspsychologie für Führungskräfte.
10. Auflage, Reinbek bei Hamburg: rororo, 2003

Studiengänge:

- Angewandte Wirtschaftspsychologie & Data Analytics Bachelor of Science
- Betriebswirtschaftslehre Bachelor of Science
- Computer Games Technology Bachelor of Science
- Data Science & Artificial Intelligence Bachelor of Science
- E-Commerce Bachelor of Science
- Informatik Bachelor of Science
- IT-Ingenieurwesen Bachelor of Science
- IT-Management & Consulting Bachelor of Science
- IT-Management / -Consulting & -Auditing Bachelor of Science
- Marketing, Media & AI Bachelor of Science
- Medieninformatik Bachelor of Science
- Smart Technology Bachelor of Science
- Technische Informatik Bachelor of Science
- Wirtschaftsinformatik Bachelor of Science

◆ MB229 – Projekt Data Science

Verantwortliche:	Hendrik Annuth
Moduldauer:	6 Monate
Unterrichtssprache:	deutsch

Bestandteile:

Teilleistung:	TB046 – Projektmanagement	Teilleistung:	TB118 – Projekt Data Science
Lernform:	Vorlesung	Lernform:	Projektarbeit
Prüfungsform:	Klausur	Prüfungsform:	Praktikumsbericht / Protokoll
Prüfungsdauer:	60 Min.	Prüfungsdauer:	30 Min.
ECTS:	2,0	ECTS:	8,0
Benotung:	Drittelnoten	Benotung:	Drittelnoten
Turnus:	Sommersemester	Turnus:	Sommersemester
Dauer (pro Termin):	2 Semesterwochenstunden	Dauer (pro Termin):	2 Semesterwochenstunden
Termine im Semester:	12 Termine	Termine im Semester:	12 Termine
Zeit in Veranstaltungen:	15 Stunden	Zeit in Veranstaltungen:	15 Stunden
Sonstiger Arbeitsaufwand während Vorlesungszeit:	45 Stunden	Sonstiger Arbeitsaufwand während Vorlesungszeit:	160 Stunden
Aufwand während Semesterferien:	0 Stunden	Aufwand während Semesterferien:	0 Stunden
Flexibel einteilbarer Aufwand:	0 Stunden	Flexibel einteilbarer Aufwand:	70 Stunden
Gesamtaufwand:	60 Stunden	Gesamtaufwand:	245 Stunden
Lehrende:	Gerrit Remané	Lehrende:	Hendrik Annuth

Studieninhalte:

Im Rahmen der digitalen Transformation werden wiederkehrende Aufgaben zunehmend automatisiert. Einmalige Tätigkeiten hingegen lassen sich schwierig automatisieren und werden daher in Zukunft weiter an Bedeutung gewinnen. Diese einmaligen, temporären Aufgaben sind per Definition Projekte; nicht zuletzt aufgrund dieses Umstandes wird Projektmanagement eine der wichtigsten Fähigkeiten für eine erfolgreiche Karriere im 21. Jahrhundert.

Wie schwierig Projektmanagement in der Praxis ist, wird beispielsweise dadurch ersichtlich, dass mehr als 2 von 3 IT-Projekten ihre Ziele verfehlen. Auch wenn die Gründe hierfür im Einzelfall sehr unterschiedlich sein mögen, lassen diese sich doch in zwei breite Gruppen unterteilen. Zur ersten Gruppe zählen fehlende Projektmanagement-Kompetenzen wie Auswahl der Projektmethodik, Projektplanung oder Risikokontrolle. Zur zweiten Gruppe zählen ungenügende Soft Skills, um alle beteiligten Stakeholder zu managen, wie beispielsweise Motivation, Konfliktlösung oder Veränderungsmanagement.

Zielsetzung dieser Veranstaltung ist die Entwicklung wesentlicher Grundlagen in beiden Bereichen: Grundlegende Projektmanagementfähigkeiten (im engeren Sinne) sowie notwendige Softskills eines Projektleiters.

Kurzzugliederung:

- Einführung in Projektmanagement
- Projektphasen (Initiierung, Planung, Durchführung, Abschluss)
- Soft Skills (Motivation, Veränderungsmanagement, Feedback, ...)
- Spezifische Ansätze (Wasserfall, Agil, Großprojekte, ...)
- Aufsetzen einer AI-Softwarearchitektur zum Zwecke der Datenbeschaffung, -aufbereitung, -analyse und -visualisierung
- Entwicklung eines Machine-Learning-Systems auf industriellem Niveau
- Strukturierung und Modularisierung des Projektes
- Präsentieren, diskutieren, moderieren und verhandeln
- Aufgabenaufteilung, Zeitplanung und Aufwandsschätzung

Lernergebnisse:

- Vorhandene Fertigkeiten aus den vorherigen Veranstaltungen zu festigen und zusätzlich die Fähigkeit erlangen, innerhalb des lösungsorientierten Arbeitsprozesses selbstständig das erlangte Wissen um notwendige, projektrelevante Inhalte zu ergänzen und zu erweitern
- Training der Sozialkompetenz innerhalb einer gemeinsamen Arbeitsorganisation mit unterschiedlichen Verantwortungsprofilen
- Fähigkeit, selbstständig umfangreiche Problemstellungen aus dem Bereich Data Science in einer Arbeitsgruppe zu planen und umzusetzen
- Aspekte der Projektorganisation und -koordination werden vertieft, da im Bereich der Programmierung, der Software-Bibliotheken, der Entwicklungsumgebungen und der Visualisierungstechniken und der Machine-Learning-Methoden bereits ein gefestigtes Wissen vorliegt
- Erfahrungen mit dem Aufbau von AI Softwarearchitekturen
- Sie verstehen die spezifischen Charakteristika und Herausforderungen von Projekten (z.B. im Unterschied zu Prozessen)
- Sie können die wichtigsten Projektmanagement-Tools je Projektphase anwenden (Initiierung, Planung, Durchführung, Abschluss)
- Sie können wesentliche Konzepte und Methoden anwenden, um Mensch-bezogene Herausforderungen im Projektumfeld zu analysieren und zu lösen (z.B. Motivation, Feedback, Veränderung)
- Sie können geeignete Projektmanagement-Ansätze (Wasserfall vs. Agil) je nach Projekttyp auswählen

Voraussetzungen und Empfehlungen:

In dem Projekt soll das Wissen aus verschiedenen Veranstaltungen zusammenfließen. Daher muss das Wissen aus den Veranstaltungen Datenvisualisierung und Kommunikation, Machine Learning, Data Engineering und Prognose und Simulation erlernt worden sein.

Literatur:

Nach Bedarf

- Verzuh: The Fast Forward MBA in Project Management, Fifth Edition, New Jersey, 2016
- Wysocki: Effective Project Management – Traditional, Agile, Extreme, Seventh Edition, Indianapolis, 2014
- PMI: A Guide to the Project Management Body of Knowledge (Pmbok Guide), Sixth Edition, Newton Square, 2017

Studiengänge:

- Data Science & Artificial Intelligence Bachelor of Science

◆ MB257 – Auslandssemester

Verantwortliche:	Herlinde Breckwoldt
Moduldauer:	6 Monate
Unterrichtssprache:	Deutsch

Bestandteile:

Teilleistung:	TB039 – Auslandssemester
Lernform:	Ausland
Prüfungsform:	Ausland
Prüfungsdauer:	
ECTS:	30,0
Benotung:	Drittelnoten
Turnus:	jedes Semester
Dauer (pro Termin):	25 Semesterwochenstunden
Termine im Semester:	12 Termine
Zeit in Veranstaltungen:	187 Stunden
Sonstiger Arbeitsaufwand während Vorlesungszeit:	0 Stunden
Aufwand während Semesterferien:	0 Stunden
Flexibel einteilbarer Aufwand:	900 Stunden
Gesamtaufwand:	<i>Gesamtaufwand 1087 Stunden weicht signifikant von erwarteten 30,0 ECTS ab</i>
Lehrende:	Herlinde Breckwoldt

Studieninhalte:

Für ein freiwilliges Auslandssemester ist der Umfang der zu leistenden ECTS-Punkte (bzw. der gleichwertige Umfang in lokalen Credits) in der jeweiligen Studienordnung vorgegeben. An der ausländischen Hochschule sind fachspezifische Kurse zu belegen, die mit dem in Wedel belegten Studiengang in ergänzendem Zusammenhang stehen. Das Studienprogramm wird vor der Abreise individuell mit dem International Office vereinbart.

Lernergebnisse:

Nach Abschluss des Auslandssemester besitzen die Studierenden ...

- fundierte Sprachkompetenzen in englischer, französischer oder spanischer Sprache.
- erweiterte Kenntnisse über die Kultur des Gastlandes.

Voraussetzungen und Empfehlungen:

Es wird empfohlen, mindestens eine der Sprachen zu beherrschen, die an der ausländischen Hochschule gesprochen wird.

Literatur:

Abhängig von der ausländischen Hochschule

Studiengänge:

- Angewandte Wirtschaftspsychologie & Data Analytics Bachelor of Science
- Betriebswirtschaftslehre Bachelor of Science
- Computer Games Technology Bachelor of Science
- Data Science & Artificial Intelligence Bachelor of Science
- E-Commerce Bachelor of Science
- Informatik Bachelor of Science
- IT-Ingenieurwesen Bachelor of Science
- IT-Management & Consulting Bachelor of Science
- IT-Management / -Consulting & -Auditing Bachelor of Science
- Marketing, Media & AI Bachelor of Science
- Medieninformatik Bachelor of Science
- Smart Technology Bachelor of Science
- Technische Informatik Bachelor of Science
- Wirtschaftsinformatik Bachelor of Science
- Wirtschaftsingenieurwesen Bachelor of Science

◆ MB368 – Venture Lab

Verantwortliche:	Jan-Paul Lüttke
Moduldauer:	6 Monate
Unterrichtssprache:	Deutsch

Bestandteile:

Teilleistung:	TB389 – Venture Lab
Lernform:	Vorlesung mit integrierter Übung
Prüfungsform:	Portfolio-Prüfung
Prüfungsdauer:	15 Min.
ECTS:	5,0
Benotung:	Drittelnoten
Turnus:	Sommersemester
Dauer (pro Termin):	6 Semesterwochenstunden
Termine im Semester:	12 Termine
Zeit in Veranstaltungen:	45 Stunden
Sonstiger Arbeitsaufwand während Vorlesungszeit:	0 Stunden
Aufwand während Semesterferien:	105 Stunden
Flexibel einteilbarer Aufwand:	0 Stunden
Gesamtaufwand:	150 Stunden
Lehrende:	Valena Maiwald

Studieninhalte:

Das Modul gliedert sich in einen wissensvermittelnden und einen anwendungsorientierten Teil.

Ergänzend dazu können die Studierende erweiterte Angebote in Anspruch nehmen, die fundiertes Wissen für eine angestrebte Gründung vermitteln.

Zu folgenden Themen wird Wissen vermittelt:

- Einführung in Entrepreneurship
- Entstehung innovativer Geschäftsideen
- Zielgruppendefinition und Persona-Methodik
- Value Proposition Design
- Validierung des Problem-Solution-Fits
- Rapid Prototyping
- Business Modell
- Markt und Wettbewerb
- Pitching

Im Rahmen des Moduls werden die Studierenden befähigt, eigenständig und in Begleitung durch Gründungsberatung zu arbeiten und die obengenannten Themen in Teams auf die eigene Gründungsidee zu transferieren und auszuarbeiten. Ergänzt wird dies durch sogenannte Toolboxes, die bei starker Gründungsmotivation besucht werden können. Themen sind dabei zum Beispiel:

- Kalkulation und Preisstrategie
- Startup-Finanzierung und Förderung
- Marketing und Vertrieb
- Rechtsformen und Steuer

Lernergebnisse:

Die Studierenden...

... werden für Entrepreneurship als Karriereweg und Karrierewerkzeug sensibilisiert.

... verstehen den Wert unternehmerischen Denkens in einer Welt, die von hoher Veränderungsgeschwindigkeit, Unsicherheit, Komplexität und Mehrdeutigkeit geprägt ist.

... kennen Werkzeuge zur Identifikation von unternehmerischen Herausforderungen, geschäftlichen Opportunitäten oder bestehenden Problemen bei Zielgruppen.

... können unternehmerische Methoden für die Geschäftsmodellentwicklung identifizieren und anwenden.

... können mit Hilfe von Instrumenten der Lean-Startup-Methode eigene Gründungsvorhaben entsprechend von Zielgruppenbedürfnissen entwickeln, erproben und vor Kunden, Investoren und Partnern gewinnend vorstellen.

... arbeiten interdisziplinär zusammen und erschaffen innovative unternehmerische Vorhaben.

Voraussetzungen und Empfehlungen:

Zusammenhangswissen betriebswirtschaftlicher Grundlagen.

Literatur:

- Freiling, Jörg, Harima, Jan (2019): Entrepreneurship: Gründung und Skalierung von Startups, Gabler Verlag
- Fueglistaller, Urs et al. (2019): Entrepreneurship: Modelle - Umsetzung - Perspektiven Mit Fallbeispielen aus Deutschland, Österreich und der Schweiz, Gabler Verlag
- Hölzle/Tiberius/Surrey (2020): Perspektiven des Entrepreneurships: Unternehmerische Konzepte zwischen Theorie und Praxis
- Kailer/Weiß (2009): Gründungsmanagement kompakt, von der Idee zum Businessplan, Linde Verlag Wien
- Maurya, Ash (2012): Running Lean: Iterate from Plan A to a Plan That Works. Sebastopol/CA 2012
- Osterwalder, Alexander; Pigneur, Yves (2013) Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers. Hoboken/NJ
- Ries, Eric (2011): The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses. New York/NY

Studiengänge:

- Betriebswirtschaftslehre Bachelor of Science
- Computer Games Technology Bachelor of Science
- Data Science & Artificial Intelligence Bachelor of Science
- E-Commerce Bachelor of Science
- IT-Ingenieurwesen Bachelor of Science
- IT-Management & Consulting Bachelor of Science
- Marketing, Media & AI Bachelor of Science
- Smart Technology Bachelor of Science
- Technische Informatik Bachelor of Science
- Wirtschaftsinformatik Bachelor of Science
- Wirtschaftsingenieurwesen Bachelor of Science

◆ MB150 – Bachelor-Thesis

Verantwortliche:	Sergei Sawitzki
Moduldauer:	6 Monate
Unterrichtssprache:	deutsch

Bestandteile:

Teilleistung:	BTH – Bachelor-Thesis
Lernform:	Thesis
Prüfungsform:	Abschlussarbeit
Prüfungsdauer:	30 Min.
ECTS:	12,0
Benotung:	Zertrittnoten
Turnus:	jedes Semester
Dauer (pro Termin):	0 Semesterwochenstunden
Termine im Semester:	12 Termine
Zeit in Veranstaltungen:	0 Stunden
Sonstiger Arbeitsaufwand während Vorlesungszeit:	200 Stunden
Aufwand während Semesterferien:	140 Stunden
Flexibel einteilbarer Aufwand:	20 Stunden
Gesamtaufwand:	360 Stunden
Lehrende:	Sergei Sawitzki

Studieninhalte:

Die Bachelor-Thesis soll im Regelfall in Kooperation mit einem Unternehmen erarbeitet werden. Themen aus den Arbeitsgruppen und Laboren der Hochschule sind ebenfalls möglich. Die Arbeit ist als abschließende, vom Studierenden eigenständig aber hochschul- und unternehmensseitig betreutes Projekt zu verstehen. Im Sinne der Zielsetzung der Bachelor-Ausbildung, der Erlangung des ersten berufsqualifizierenden Abschlusses, ist die Arbeit thematisch an einer Problemstellung eines kooperierenden Unternehmens orientiert oder sie besteht aus einer praxisrelevanten hochschulinternen Aufgabe.

Lernergebnisse:

Die Studierenden ...

- besitzen die Fähigkeit zur Durchführung einer praxisorientierten Arbeit
- können eine Fragestellung selbstständig erarbeiten
- können die zu erarbeitende Problematik klar strukturieren
- können die Vorgehensweise und Ergebnisse in einer Ausarbeitung übersichtlich darstellen
- stärken ihre praktischen Fähigkeiten im Projektmanagement-Bereich und zur Selbstorganisation

Voraussetzungen und Empfehlungen:

Fachliche und persönliche Kompetenzen der zurückliegenden Semester, insbesondere themenabhängig fachverwandte Module und Seminar

Literatur:

themenabhängig

Studiengänge:

- Angewandte Wirtschaftspsychologie & Data Analytics Bachelor of Science
- Betriebswirtschaftslehre Bachelor of Science
- Computer Games Technology Bachelor of Science
- Data Science & Artificial Intelligence Bachelor of Science
- E-Commerce Bachelor of Science
- Informatik Bachelor of Science
- IT-Ingenieurwesen Bachelor of Science
- IT-Management & Consulting Bachelor of Science
- IT-Management / -Consulting & -Auditing Bachelor of Science
- Marketing, Media & AI Bachelor of Science
- Medieninformatik Bachelor of Science
- Smart Technology Bachelor of Science
- Technische Informatik Bachelor of Science
- Wirtschaftsinformatik Bachelor of Science
- Wirtschaftsingenieurwesen Bachelor of Science

◆ MB370 – Bachelor-Kolloquium

Verantwortliche:	Sergei Sawitzki
Moduldauer:	6 Monate
Unterrichtssprache:	deutsch

Bestandteile:

Teilleistung:	TB365 – Bachelor-Kolloquium
Lernform:	Kolloquium
Prüfungsform:	Kolloquium
Prüfungsdauer:	30 Min.
ECTS:	3,0
Benotung:	Drittelnoten
Turnus:	jedes Semester
Dauer (pro Termin):	1 Semesterwochenstunden
Termine im Semester:	1 Termine
Zeit in Veranstaltungen:	0 Stunden
Sonstiger Arbeitsaufwand während Vorlesungszeit:	10 Stunden
Aufwand während Semesterferien:	10 Stunden
Flexibel einteilbarer Aufwand:	3 Stunden
Gesamtaufwand:	Gesamtaufwand 23 Stunden weicht signifikant von erwarteten 3,0 ECTS ab.
Lehrende:	Sergei Sawitzki

Studieninhalte:

- nach Thema der Bachelor-Arbeit unterschiedlich
- Fachvortrag über das Ergebnis der Bachelor-Arbeit
- Diskussion der Qualität der gewählten Lösung
- Fragen und Diskussion zum Thema der Bachelor-Arbeit und verwandten Gebieten

Lernergebnisse:

Die Studierenden ...

- besitzen die Fähigkeit der konzentrierten Darstellung eines intensiv bearbeiteten Fachthemas.
- verfestigen die Kompetenz, eine fachliche Diskussion über eine Problemlösung und deren Qualität zu führen.
- verfügen über ausgeprägte Kommunikations- und Präsentationsfähigkeiten.

Voraussetzungen und Empfehlungen:

Fachliche und persönliche Kompetenzen der zurückliegenden Semester, insbesondere themenabhängig fachverwandte Module und Bachelor-Thesis

Literatur:

themenabhängig

Studiengänge:

- Angewandte Wirtschaftspsychologie & Data Analytics Bachelor of Science
- Betriebswirtschaftslehre Bachelor of Science
- Computer Games Technology Bachelor of Science
- Data Science & Artificial Intelligence Bachelor of Science
- E-Commerce Bachelor of Science
- Informatik Bachelor of Science
- IT-Ingenieurwesen Bachelor of Science
- IT-Management & Consulting Bachelor of Science
- Marketing, Media & AI Bachelor of Science
- Medieninformatik Bachelor of Science
- Smart Technology Bachelor of Science
- Technische Informatik Bachelor of Science
- Wirtschaftsinformatik Bachelor of Science
- Wirtschaftsingenieurwesen Bachelor of Science

◆ MB371 – Praktikum

Verantwortliche:	Sergei Sawitzki
Moduldauer:	6 Monate
Unterrichtssprache:	deutsch

Bestandteile:

Teilleistung:	TB366 – Praktikum
Lernform:	Praktikum
Prüfungsform:	Praktikumsbericht / Protokoll
Prüfungsdauer:	20 Min.
ECTS:	1,50
Benotung:	Bestanden/nicht Bestanden
Turnus:	jedes Semester
Dauer (pro Termin):	0 Semesterwochenstunden
Termine im Semester:	12 Termine
Zeit in Veranstaltungen:	0 Stunden
Sonstiger Arbeitsaufwand während Vorlesungszeit:	220 Stunden
Aufwand während Semesterferien:	220 Stunden
Flexibel einteilbarer Aufwand:	10 Stunden
Gesamtaufwand:	450 Stunden
Lehrende:	Sergei Sawitzki

Studieninhalte:

- Sammeln von beruflichen Erfahrungen in einem der durch die Prüfungsverfahrensordnung vorgesehenen Tracks:
 - Business-Track, berufliche Tätigkeit in einem etablierten Unternehmen
 - Start-up-Track, Vorbereitung der Gründung eines eigenen Unternehmens
 - Project-Track, Teilnahme an einem größeren Projekt mit wechselnden Projektteams
 - Science-Track, detaillierte und forschungsorientierte Auseinandersetzung mit einem wissenschaftlichen Themenkomplex
- Erstellung eines Praktikumsberichts
- Das berufsbildende Praktikum ist unabhängig vom Track im Umfang von 12 Wochen zu absolvieren

Lernergebnisse:

Die Studierenden

- erweitern ihre sozialen Kompetenzen und ihre Kontakte zu Unternehmen. Beides können sie nach ihrem Studiumsabschluss gewinnbringend für eine Bewerbung oder das Einleben bei ihrem späteren Arbeitgeber bzw. Gründung eines eigenen Unternehmens verwenden
- können Fach- und Methodenkompetenz auf ausgewählte Abläufe und Problemstellungen des betrieblichen Alltags zu übertragen

Voraussetzungen und Empfehlungen:

Fachliche und persönliche Kompetenzen der zurückliegenden Semester, insbesondere themenabhängig fachverwandte Module und "Soft Skills"

Literatur:

themenabhängig

Studiengänge:

- Angewandte Wirtschaftspsychologie & Data Analytics Bachelor of Science
- Betriebswirtschaftslehre Bachelor of Science
- Computer Games Technology Bachelor of Science
- Data Science & Artificial Intelligence Bachelor of Science
- E-Commerce Bachelor of Science
- Informatik Bachelor of Science
- IT-Ingenieurwesen Bachelor of Science
- IT-Management & Consulting Bachelor of Science
- Marketing, Media & AI Bachelor of Science
- Medieninformatik Bachelor of Science
- Smart Technology Bachelor of Science
- Technische Informatik Bachelor of Science
- Wirtschaftsinformatik Bachelor of Science
- Wirtschaftsingenieurwesen Bachelor of Science