

# Modulhandbuch



B.Sc.  
Wirtschaftsinformatik

ab Oktober 2024

**NORDAKADEMIE**  
HOCHSCHULE DER WIRTSCHAFT 

## I200: Einführung in die Programmierung

ECTS Credits: 6

Workload: 180

### Qualifikationsziele und Lernergebnisse

Absolvent:innen sind in der Lage, Problemlösungen algorithmisch zu formulieren.

Nach Abschluss des Moduls

- verstehen die Studierenden die Grundkonzepte funktionaler Programmiersprachen und
- haben Erfahrungen in der Umsetzung von Anforderungen in funktionale Programme gewonnen.

### Lerninhalte

- Elementare Ausdrücke/Funktionen
- Nicht-numerische Daten
- Erweiterung der funktionalen Abstraktion/Funktionen höherer Ordnung
- Ersetzungsmodell für Funktionsanwendungen
- Rekursion
- Datenabstraktion
- Umgang mit Entwicklungsumgebungen
- Fehlersuche/Test

## I201: Einführung in die objektorientierte Programmierung

ECTS Credits: 6

Workload: 180

### Qualifikationsziele und Lernergebnisse

Absolvent:innen besitzen die erforderlichen Kenntnisse zur Entwicklung und Verknüpfung von betrieblichen Informationssystemen.

Studierende, die dieses Modul absolviert haben,

- kennen eine praxisnahe, verbreitete Programmiersprache und können diese im betrieblichen Kontext anwenden. Sie können in einem Projekt Programmieraufgaben in einer vorgegebenen Architektur übernehmen.
- können die Grundkonzepte der objektorientierten Programmierung einsetzen und auf andere Programmiersprachen übertragen.

Absolvent:innen besitzen für das IT-Umfeld geeignete soziale Kompetenz.

Studierende, die dieses Modul absolviert haben,

- kennen ausgewählte Grundkonzepte und Werte der agilen Softwareentwicklung.
- kennen den Umgang im Team, können Probleme benennen und Vorschläge zur Beseitigung machen.
- können Ihre Rolle im Team reflektieren.

Absolvent:innen besitzen ein Grundverständnis des Ablaufs und des Umfeldes von IT-Projekten.

Studierende, die dieses Modul absolviert haben,

- kennen die Aufgaben, die mit der Programmierung verknüpft sind und können über Problemstellungen mit Kollegen und Fachbereichen kommunizieren.

Absolvent:innen sind in der Lage, Problemlösungen algorithmisch zu formulieren.

Studierende, die dieses Modul absolviert haben,

- können betriebliche Aufgabenstellungen analysieren und algorithmisch umsetzen, testen und debuggen.

- können unterschiedliche Umsetzungsvarianten miteinander vergleichen und in Bezug ausgewählte Qualitätskriterien (wie Verständlichkeit, Wartbarkeit u.a.) bewerten.
- kennen die Prinzipien der Objektorientierung und können Sie in einfachen Fällen oder unter Anleitung korrekt einsetzen.

## **Lerninhalte**

### Objektorientierte Konzepte

- Objekte, Klassen, Methoden, Parameter
- Objektlebenszyklus, Konstruktoren
- Sichtbarkeiten
- Vererbung, Überschreiben und Überladen von Methoden
- Polymorphie
- Typsystem und Schnittstellen, Typkonversionen, parametrisierte Typen
- Anonyme innere Klassen, funktionale Interfaces und Lambdas (optional)

### Imperative Konzepte

- Zuweisungen
- primitive Datentypen
- Arrays
- bedingte Anweisungen, logische Operatoren
- Kopf- und fußgesteuerte Schleifen sowie zählende Schleifen

### Klassenbibliotheken

- Mengendatentypen (Collections)
- Input und Output (optional)
- Wrapper-Klassen zu primitiven Datentypen

### Methodische Konzepte (je nach den Zeitlichen

### Möglichkeiten)

- Entwurf nach Zuständigkeiten
- Geheimnisprinzip
- Kohäsion und Kopplung
- Refactoring (Beispiel Codeduplikationen)

## I202: Praxis der Softwareentwicklung

ECTS Credits: 6

Workload: 180

### Qualifikationsziele und Lernergebnisse

Absolvent:innen besitzen die erforderlichen Kenntnisse zur Entwicklung und Verknüpfung von betrieblichen Informationssystemen.

Studierende, die dieses Modul erfolgreich abgeschlossen haben,

- können für eine gegebene betriebswirtschaftliche Aufgabenstellung deren fachliche Abstraktionen erkennen und als Komponenten realisieren.
- sind in der Lage fachliche Komponenten unter Verwendung allgemeiner Konzepte der grafischer Oberflächen zu unter Berücksichtigung verteilter Verarbeitung mit Hilfe integrierter Software-Entwicklungsumgebungen in Anwenderprozesse einzubinden.

Absolvent:innen besitzen ein Grundverständnis des Ablaufs und des Umfeldes von IT-Projekten.

Studierende, die dieses Modul erfolgreich abgeschlossen haben,

- sind in der Lage mit teilweise ungenauen Kundenanforderungen umzugehen, erforderliche Informationen einzuholen und in Form eines zeitlich befristeten Projekts strukturiert im Team zu bearbeiten.
- können mit praxisnahen Entwicklungs- und Versionsverwaltungswerkzeugen umgehen und sie zielgerichtet einsetzen.
- können ausgewählte agile Techniken in eigenen Projekten einsetzen.

Absolvent:innen besitzen für das IT-Umfeld geeignete soziale Kompetenz.

Studierende, die dieses Modul erfolgreich abgeschlossen haben,

- haben ein kleines Softwareprojekt unter Beachtung von Qualität, Quantität und Termintreue erfolgreich umgesetzt.

Absolvent:innen sind in der Lage, Problemlösungen algorithmisch zu formulieren.

Studierende, die dieses Modul erfolgreich abgeschlossen haben,

- können ein komplexes Klassensystem zu einer gegebenen Aufgabenstellung erstellen und gemäß der Qualitätskriterien Wiederverwendbarkeit, Erweiterbarkeit und Wartbarkeit bewerten.
- können Systeme entwerfen, die eine selbst definierte Architektur umsetzen.

## **Lerninhalte**

### Programmiertechnik:

- Erstellung von graphischen Oberflächen mit ereignisorientierter Programmierung
- Sicherstellung von Responsiveness durch Verwendung von Multithreading
- Nutzung von Klassenbibliotheken

### Programmierwerkzeuge:

- Effizientes Nutzen einer integrierten Entwicklungsumgebung
- Teameinsatz einer Versionsverwaltung
- optional: Einsatz eines Buildsystems

### Methodische Inhalte:

- Klassen Design Prinzipien nach Martin
- Ausgewählte Techniken des Clean Code Development
- Ausgewählte Methoden der Agilen Softwareentwicklung
  - Refactoring
  - Continuous Integration
- Strukturierungskonzepte
  - Model View Controller
  - Entwurfsmuster

## **I203: Technische Grundlagen der Informatik**

ECTS Credits: 6

Workload: 180

### **Qualifikationsziele und Lernergebnisse**

Absolvent:innen besitzen ein Grundverständnis von technischen Informatikaspekten.

Nach Abschluss des Moduls können die Studierenden

- die Grundprinzipien der Informationsdarstellung erläutern,
- binäre Informationsdarstellung interpretieren und verwenden,
- eine typische Rechnerarchitektur mit ihren zentralen Komponenten skizzieren,
- den Aufbau moderner Betriebssysteme beschreiben und ihre Aufgaben veranschaulichen,
- die Bedeutung von Betriebssystemen für die Entwicklung und den Einsatz von Anwendungssoftware einschätzen,
- zentrale Betriebssystemkonzepte in realen Systemen identifizieren und zielgerichtet einsetzen,
- grundlegende Rechnernetz-Architekturen und -Topologien beschreiben,
- den Aufbau elementarer Netzwerk-Komponenten darstellen und ihr Zusammenwirken erklären,
- verbreitete (anwendungsnahe) Netzwerkprotokolle benennen und ihre Arbeitsweise erläutern,
- den Einfluss von Rechnernetzwerken auf die Entwicklung und den Einsatz von verteilten Anwendungssystemen einschätzen,
- ausgewählte praktische Problemstellungen aus dem Netzwerkbereich bearbeiten.

## **Lerninhalte**

Grundlagen der Informationsdarstellung

Prinzipien der Rechnerorganisation

Grundlagen von Betriebssystemen

- Begriffsdefinitionen
- Aufgaben und Bestandteile von Betriebssystemen
- Hauptspeicherverwaltung
- Prozesse und Prozessverwaltung
- Dateisysteme (Aufbau und Arbeitsweise am Beispiel ausgewählter Dateisysteme)
- Sicherheit und Zugriffskontrollen
- Virtualisierung
- Praktische Übungen zu ausgewählten Themen unterschiedlicher Betriebssysteme

Grundlagen von Rechnernetzen:

- Hardware- und Software-Komponenten von Rechnernetzen
- Schichtenarchitektur und Dienstmodell
- Anwendungsschicht
- Transportschicht
- Netzwerkschicht
- Sicherheit von Rechnernetzen
- Verteilte Systeme / Cloud-Computing
- Praktische Übungen zu ausgewählten Themen

## I204: Einführung in Algorithmen und Datenstrukturen

ECTS Credits: 5

Workload: 150

### Qualifikationsziele und Lernergebnisse

Absolvent:innen können wissenschaftlich arbeiten und Methoden eigenständig anwenden.  
Nach Abschluss des Moduls können die Studierenden

- Methoden und Notationen zur quantitativen Bewertung von Algorithmen darstellen und anwenden,
- Algorithmen hinsichtlich ihres Ressourcenbedarfs analysieren.

Absolvent:innen sind in der Lage, Problemlösungen algorithmisch zu formulieren.

Nach Abschluss des Moduls können die Studierenden

- grundlegende Datenstrukturen der Informatik beschreiben und zur Problemlösung einsetzen,
- Informatik-typische Problemklassen erklären,
- geeignete Strategien zum Entwurf von Algorithmen benennen, diskutieren und nutzen,
- algorithmische Lösungen in semi-formaler Schreibweise formulieren,
- die Einsetzbarkeit von Algorithmen für definierte Aufgabenstellungen nachvollziehbar beurteilen.

## Lerninhalte

### Algorithmus-Begriff

- Terminologie, Eigenschaften,

### Spezifikation Datenstrukturen:

- Grundlegende Datenstrukturen (z. B. Array, Queue, Stack, Heap)
- Graphen (Definition, Eigenschaften, Bedeutung für die Praxis, Darstellung in Rechnern)
- Bäume (z. B. Binärbäume, AVL-Bäume, B-Bäume)

### Grundlagen der Komplexitätsanalyse:

- Laufzeitfunktion, Komplexitätsklassen
- Speicherplatzbedarf

### Designprinzipien von

#### Algorithmen

- Brute Force
- Teile-und-Herrsche
- Zeit-/Speicherplatz-Tradeoffs
- Dynamische Programmierung
- Greedy-Techniken
- Schrittweise Verbesserung

### Anwendung von Designprinzipien auf typische Problemstellungen, z. B.

- Suchen
- Sortieren
- Zeichenkettenverarbeitung
- Optimierungsprobleme

### Praktischer Einsatz von Datenstrukturen und Algorithmen:

- Nutzung existierender Datenstruktur-Bibliotheken (Collection Frameworks)
- Realisierung ausgewählter Algorithmen
- Leistungsmessungen an exemplarischen Implementierungen

## **I205: Automatentheorie und formale Sprachen**

ECTS Credits: 5

Workload: 150

### **Qualifikationsziele und Lernergebnisse**

Absolvent:innen besitzen ein Grundverständnis von technischen Informatikaspekten.

Nach Abschluss des Moduls können die Studierenden

- technische Systeme in Form von Transduktoren darstellen,
- Zahlen- und Wortfunktionen mithilfe von Turingmaschinen ausdrücken,
- den Zusammenhang zwischen der Theorie der formalen Sprachen und der Syntax und Semantik von Programmiersprachen erläutern.

Absolvent:innen können wissenschaftlich arbeiten und Methoden eigenständig anwenden.

Nach Abschluss des Moduls können die Studierenden

- die Korrespondenz zwischen graphentheoretischen Konzepten und endlichen Automaten erläutern,
- erzeugende und akzeptierende Konzepte zur Definition formaler Sprachen spezifizieren und anhand der Chomsky-Hierarchie klassifizieren,
- ausgewählte Aufgabenstellungen mithilfe von abstrakten Automaten lösen,
- mathematisch-strukturelle Verfahren auf Problemstellungen der Informatik anwenden,
- das Verhältnis von Automaten und formalen Sprachen beschreiben,
- die Einsatzmöglichkeiten der theoretischen Modelle in der Informatik skizzieren,
- die Eigenschaften und Grenzen von Automaten und formalen Sprachen mithilfe formaler Beweise erläutern.

## **Lerninhalte**

### Automaten:

- Grundlegende Definitionen, Darstellungsmittel
- Endliche Automaten, Moore- und Mealy-Automaten
- Kellerautomaten, Turing-

### Maschinen Formale Sprachen:

- Reguläre Ausdrücke
- Chomsky-Hierarchie/-Grammatiken, Wortfunktionen
- Eigenschaften und Darstellungsformen von Grammatiken
- Abschlusseigenschaften
- Entscheidbarkeit und unentscheidbare Probleme
- Grenzen von Beschreibungsmodellen

## I206: Softwaretechnik

ECTS Credits: 5

Workload: 150

### Qualifikationsziele und Lernergebnisse

Absolvent:innen sind in der Lage, Problemlösungen algorithmisch zu formulieren.

Studierende, die dieses Modul erfolgreich belegt haben,

- haben ein vertieftes Verständnis für die Techniken des objektorientierten Entwurfs
- können dies bei der Umsetzung von Anwendungen umsetzen

Absolvent:innen besitzen die erforderlichen Kenntnisse zur Entwicklung, Verzahnung und Dokumentation von IT-gestützten Geschäftsprozessen.

Studierende, die dieses Modul erfolgreich belegt haben,

- kennen Techniken, Methoden und Werkzeuge zur Erstellung einer Anforderungsspezifikation (Lasten- und Pflichtenheft) kennen und können diese in einem betrieblichen Kontext anwenden
- beherrschen die UML als eine Sprache zur Anforderungsdefinition

Absolvent:innen besitzen ein Grundverständnis des Ablaufs und des Umfeldes von IT-Projekten.

Studierende, die dieses Modul erfolgreich belegt haben,

- kennen die Ideen, Ziele und Mittel des Softwareengineering und können diese in Projekten anwenden
- kennen die Grundphänomene typischer Vorgehensmodelle

## Lerninhalte

Vorgehensmodelle Planungsphase:

- Lastenheft
- Aufwandsschätzung

n Definitionsphase:

- Pflichtenheft
- Ansätze zur Modellierung von Daten- und Funktionen
  - Use Cases
  - Funktionshierarchie, CDUR-Matrix
- UML als Darstellungsmittel
  - Use Case Diagramme
  - Objektdiagramme
  - Klassendiagramme
  - Aktivitäts- und Sequenzdiagramme
  - Zustandsdiagramme
  - Sequenzdiagramme

Entwurfsphase:

- Architekturen
- Architekturbewertung
- SOLID Entwurfsprinzipien
- Entwurfsmuster

Agiles Vorgehen:

- XP
- Planspiel, agiles Schätzen
- Testgetriebenes Entwickeln
- Refactoring
- Scrum

## **I207: Wissenschaftliches Arbeiten 1: Informatik und Gesellschaft**

ECTS Credits: 5

Workload: 150

### **Qualifikationsziele und Lernergebnisse**

Absolvent:innen kennen die gesamtwirtschaftlichen Rahmenbedingungen eines Unternehmens im Kontext der Gesellschaft.

- Absolvent:Innen des Moduls haben die Leitbilder und Rollen innerhalb der Informatik verinnerlicht.
- Absolvent:Innen des Moduls beherrschen die zentralen Rechtsvorschriften in Bezug auf Urheber- und Datenschutzrecht.
- Absolvent:Innen des Moduls besitzen die grundlegenden Fähigkeiten zu Technikfolgenabschätzung.

Absolvent:innen besitzen für das IT-Umfeld geeignete soziale Kompetenz.

- Absolvent:Innen des Moduls haben ein tiefes Verständnis für die sozio-technischen Wechselwirkungen von Kontext und Technik.
- Absolvent:Innen des Moduls verstehen die Auswirkungen der Informatik auf unterschiedliche gesellschaftliche Aspekte und können diese gesellschaftlich einordnen.
- Absolvent:Innen des Moduls können die gesellschaftlichen Folgen ihres Handelns besser abschätzen.

Absolvent:innen können wissenschaftlich arbeiten und Methoden eigenständig anwenden.

- Absolvent:Innen des Moduls kennen die Grundbegriffe der Informatik
- Absolvent:Innen des Moduls kennen die grundlegenden Methoden wissenschaftlichen Arbeitens
- Absolvent:Innen des Moduls beherrschen den Umgang mit wissenschaftlicher Literatur

- Absolvent:Innen des Moduls können eigenständig wissenschaftlich Arbeiten anfertigen

## Lerninhalte

### Einführung in das Wissenschaftliche Arbeiten

- Grundlagen der Themenfindung
- Entwicklung von Hypothesen und Forschungsfragen
- Quellenarbeit
- Aufbau schriftlicher Prüfungsarbeiten
- Äußere Form und Sprache
- begleitete Erarbeitung eines wissenschaftlichen Themas

### Grundlagen Informatik und Gesellschaft:

- Entwicklung der Informatik
- Grundbegriffe der Informatik
- Menschen in einer formalisierten Welt
- Informationsverarbeitung als Leitbild
- Rollen der InformatikerInnen
- Bezüge zu Nachbardisziplinen

### Sozio-technische Wechselwirkungen:

- Auswirkung auf Modellierung und Einsatz von Systemen
- Das Mikropolis-Modell

### Informatik in der Wissensgesellschaft:

- Grundbegriffe der Wissensgesellschaft
- Auswirkungen des Internets
- Umgang mit großen Datenmengen

### Privatsphäre und Datenschutz:

- Recht auf informationelle Selbstbestimmung
- Datenschutzrecht
- Telemediengesetz
- Urheberrecht
- weitere Rechtsgebiete

Ethik in der Informatik:

- Leitlinien von Fachgesellschaften
- Technikethik und Technikgestaltung

Openess:

- Open Source
- Open Access

## I208: Unternehmensmodellierung

ECTS Credits: 5

Workload: 150

### Qualifikationsziele und Lernergebnisse

Absolvent:innen besitzen die erforderlichen Kenntnisse zur Entwicklung, Verzahnung und Dokumentation von IT-gestützten Geschäftsprozessen.

Studierende sind in der Lage,

- mit Hilfe von Prozessmodellen, Prozessstandards und Modellierungswerkzeugen den Begriff „Geschäftsprozess“ zu verstehen und darüber zu reflektieren
- Themen der Geschäftsmodellierung mit IT-Aspekten zu verknüpfen
- mit Hilfe von Modellierungssprachen Geschäftsprozesse zu modellieren

Absolvent:innen besitzen ein Grundverständnis des Ablaufs und des Umfeldes von IT-Projekten.

Die Studierenden sind in der Lage, die Bedeutung von Vorgehensmodellen, Vorgaben (Prinzipien, Referenzarchitekturen,...), Modellen und Modellierungstechniken speziell in geschäftlich motivierten Projekten mit Auswirkungen auf die IT zu erkennen und zu verstehen.

Absolvent:innen besitzen die erforderlichen Kenntnisse zur Entwicklung und Verknüpfung von betrieblichen Informationssystemen.

Studierende sind in der Lage Abhängigkeiten zwischen geschäftlichen Aspekten und betrieblichen Informationssystemen darzustellen und Modelle zur Entwicklung und Verknüpfung von Geschäftlichkeiten, Informationssystemen und der Infrastruktur zu erstellen.

## Lerninhalte

- Unternehmensarchitektur / Enterprise Architecture
  - ausgewählte Rahmenwerke
  - Architekturebenen
  - ausgewählte Vorgehensweisen zur Architekturgestaltung
  - Modellbegriff und Zielsetzungen von Modellen
- Geschäftsarchitektur
  - Überblick und Einordnung in die Unternehmensarchitektur
  - ausgewählte Methoden zur Modellierung von Geschäftszielen, -fähigkeiten, und -objekten
- Prozessmodellierung
  - Prozessbegriff
  - Prozessorganisation und Prozessmanagement im Überblick
  - Klassifikation und Hierarchieebenen von Prozessen
  - Ausgewählte Modellierungstechniken und Notationen
  - Grundlagen der Prozessmodellanalyse und Prozessoptimierung
  - Grenzen der Prozessmodellierung
- Einführung in weitere Architekturebenen
  - Informationsarchitektur
  - Anwendungsarchitektur
  - Infrastrukturarchitektur
  - Ebenenübergreifende Modelle
- Management von Modellierungsprojekten
  - Modellierungsgrundsätze und -konventionen
  - Software zur Unternehmensmodellierung: Leistungsspektrum und Auswahlkriterien

## I209: Datenbanksysteme & Business Intelligence

ECTS Credits: 5

Workload: 150

### Qualifikationsziele und Lernergebnisse

Absolvent:innen sind in der Lage, Problemlösungen algorithmisch zu formulieren.

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage,

- Konzepte für den Datenbankentwurf und zur Datenmodellierung zu verstehen und anzuwenden
- SQ-DQL (Data Query Language (DQL), SQL-DML (Data Manipulation Language) und SQL-DDL (Data Definition Language) anzuwenden
- benutzerdefinierte Funktionen und Stored Procedures zu entwerfen und zu implementieren
- Trigger zu erstellen und Programme in Datenbanksysteme einzubetten.

Absolvent:innen besitzen die erforderlichen Kenntnisse zur Entwicklung und Verknüpfung von betrieblichen Informationssystemen.

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage,

- fachliche Anforderungen an Datenmodelle mittels Entity-Relationship-Modellen zu formulieren und zu dokumentieren
- Datenbanktabellen abzuleiten und zu implementieren
- normalisierte Datenmodelle zu erstellen
- die gängigen Datenbereitstellungskonzepte zu erläutern
- den Einsatz von analytischen Informationssystemen konzeptionell vorzubereiten
- Methoden zur deskriptiven Datenanalyse auszuwählen und anzuwenden

Absolvent:innen besitzen die erforderlichen Kenntnisse zur Entwicklung, Verzahnung und Dokumentation von IT-gestützten Geschäftsprozessen.

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage,

- die Verzahnung von Business Intelligence und IT-gestützten Geschäftsprozessen zu beschreiben
- zentrale Prozesse der Datenanalyse zu benennen und zu erläutern

Absolvent:innen verstehen Entscheidungen aus betriebswirtschaftlicher Sicht und können diese vorbereiten.

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage,

- aus IT-gestützten Geschäftsprozessen entscheidungsrelevante Daten zu bestimmen und aufzubereiten

Absolvent:innen können wissenschaftlich arbeiten und Methoden eigenständig anwenden.

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage,

- Wissenschaftliche Methoden zur Datenanalyse zielgerichtet auszuwählen und einzusetzen

### **Lerninhalte**

- Klärung grundlegender Begriffe aus dem Bereich der relationalen Datenbanken
- Erstellung von Entity-Relationship-Modellen für die Umsetzung fachlicher Anforderungen
- Entwerfen und Implementieren von Datenbanktabellen
- Anfragenformulierung mit SQL (Tabellenerstellung, komplexere Datenabfragen, Bedingungen, Aggregatfunktionen)
- Parallele Nutzung von Datenbanken und Transaktionen
- Benutzerdefinierte Funktionen und Stored Procedures entwerfen und implementieren mittels einer Programmiersprache wie PL/SQL
- Implementierung von Triggern und Einbettung von Programmen in Datenbanksysteme
- Datenmanagement für analytische Informationssysteme
- OLAP, Datenanalyse

## I210: Betriebliche Anwendungssysteme

ECTS Credits: 5

Workload: 150

### Qualifikationsziele und Lernergebnisse

Absolvent:innen besitzen vertiefte Kenntnisse über ausgewählte Geschäftsprozesse.

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage,

- die Abbildung ausgewählter Geschäftsprozesse in betrieblichen Anwendungssystemen zu erklären.

Absolvent:innen besitzen die erforderlichen Kenntnisse zur Entwicklung und Verknüpfung von betrieblichen Informationssystemen.

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage,

- die Aufgaben und den Aufbau von Enterprise Resource Planning (ERP-) Systemen und weiteren betrieblichen Anwendungssystemen zu beschreiben
- die Verzahnung der ERP-Systeme als Grundbaustein der betrieblichen Anwendungslandschaft zu erkennen und die Schnittstellen zu identifizieren
- die Prozesse zur Auswahl, Einführung und zum Betrieb solcher Systeme zu erläutern

Absolvent:innen besitzen die erforderlichen Kenntnisse zur Entwicklung, Verzahnung und Dokumentation von IT-gestützten Geschäftsprozessen.

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage,

- die Prozessorientierung gängiger ERP-Software zu erklären
- Integrationskonzepte der unterschiedlichen Anwendungskomponenten zu beschreiben und einzuordnen
- Eigenständige Konfigurationen in gängigen betrieblichen Anwendungssystemen vorzunehmen
- mit Hilfe geeigneter Analyseverfahren die Nutzung betrieblicher Anwendungssysteme zur Unterstützung betrieblicher Prozesse zu beurteilen

## Lerninhalte

- Überblick betrieblicher Anwendungssysteme
  - Kategorien
  - Beispiele
- Ausgewählte Prozesse in ERP-Systemen
  - Aufbau und Architektur von ERP-Systemen
  - Möglichkeiten und Grenzen der Anpassbarkeit
  - Organisationsstrukturen, Stammdaten und Belegprinzip
  - Abbildung ausgewählter Geschäftsprozesse
  - Integration betrieblicher Funktionen wie Vertrieb, Materialwirtschaft, Rechnungswesen
  - Zusammenspiel mit Anwendungssystemen anderer Kategorien (z.B. Customer-Relationship-Management)
- Auswahl von Anwendungssystemen
  - Make or buy-Entscheidung
  - Auswahlprozess
  - Kostenorientierte Betrachtung von Betriebsmodellen
  - Methodische Unterstützung des Auswahlprozesses
- Einführung von Anwendungssystemen
  - Einführungsstrategien
  - ausgewählte Vorgehensmodelle
  - Konfigurationswerkzeuge
- Betrieb von Anwendungssystemen
  - Bedeutung des IT-Betriebs
  - Rahmenwerke, Prozesse und Rollen im IT-Service-Management
  - Verträge / Service Level Agreements
  - Steuerung des IT-Betriebs
- Analyse der Nutzung von Anwendungssystemen
  - Grundlagen des Process Mining
  - ausgewählte Werkzeuge und Anwendungsfälle

## I212: IT-Management

ECTS Credits: 5

Workload: 150

### Qualifikationsziele und Lernergebnisse

Absolvent:innen besitzen vertiefte Kenntnisse über ausgewählte Geschäftsprozesse.

- Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, die grundlegenden Prozesse und Verantwortlichkeiten der IT-Governance, des IT-Risikomanagements und des IT-Service-Managements zu erklären.

Absolvent:innen verstehen Entscheidungen aus betriebswirtschaftlicher Sicht und können diese vorbereiten.

- Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Vor- und Nachteile der Auslagerung von Aufgaben an externe Dienstleister zu erläutern.

## Lerninhalte

- IT-Strategie und IT-Governance
  - Bedeutung der IT in Unternehmen
  - Zusammenhang zwischen IT- und Unternehmensstrategie
  - Digitale Transformation
  - Die Rolle der IT bei der Entwicklung neuer Geschäftsmodelle
  - IT-Risikomanagement und Compliance
  - Rahmenwerke der IT-Governance
- Organisation der IT
  - Aufbauorganisation
  - Alternativen zur Einbindung des IT-Bereiches in die Unternehmensorganisation
  - Rollen in einer IT-Organisation
  - Kommunikation zwischen IT-Bereich und Kunden der IT
- Outsourcing von IT-Dienstleistungen
  - Varianten
  - Chance und Risiken des Outsourcing
  - Cloud-Sourcing
  - Outsourcing-Prozess
- IT-Portfoliomanagement
  - Portfolioerfassung
  - Roadmapping
  - Priorisierung von Projekten in Portfolios
  - Portfoliomanagement
- Weitere aktuelle Themen des IT-Managements

## **I213: Rechtliche Aspekte der Informatik**

<b>ECTS Credits:</b>	5
<b>Workload:</b>	150

### **Qualifikationsziele und Lernergebnisse**

Absolvent:innen kennen die gesamtwirtschaftlichen Rahmenbedingungen eines Unternehmens im Kontext der Gesellschaft.

Absolvent:innen verfügen über ein grundlegendes Rechtsverständnis und sind in der Lage, rechtliche Anforderungen in ihrem Tätigkeitsfeld zu erkennen und notwendige Maßnahmen daraus zu schließen.

Absolvent:innen besitzen ein Grundverständnis des Ablaufs und des Umfeldes von IT-Projekten.

Absolvent:innen sind in der Lage, die IT-rechtlichen Rahmenbedingungen bei der Durchführung von Projekten zu beurteilen und zu berücksichtigen.

### **Lerninhalte**

Grundlagen aktueller IT-relevanter rechtlicher Aspekte, z.B.:

- Datenschutzrecht
- Recht der Künstlichen Intelligenz
- Compliance in der Webseiten-Gestaltung
- Domainrecht
- Urheber- und Kennzeichenrecht
- IT-Strafrecht
- Weitere aktuelle Themen

Grundlagen rechtlicher Aspekte im Unternehmen und der Projektarbeit, z.B.:

- Vertragsrecht
- Arbeitsrecht / Mitbestimmungsrecht
- Weitere aktuelle Themen

Zusammenhänge von Gesetzgebung und Rechtsprechung in Europa und der Bundesrepublik Deutschland

## I214: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre

ECTS Credits: 5

Workload: 150

### Qualifikationsziele und Lernergebnisse

Absolvent:innen verstehen Entscheidungen aus betriebswirtschaftlicher Sicht und können diese vorbereiten.

- Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage,
  - die grundlegenden Fachbegriffe der Betriebswirtschaftslehre sicher zu verwenden.
  - die Unternehmensziele darzustellen und daraus notwendige Entscheidungen abzuleiten
  - Methoden zur Vorbereitung von betrieblichen Entscheidungen anzuwenden
  - den Beitrag der verschiedenen betrieblichen Funktionen zur Erreichung unternehmerischer Ziele darzustellen

Absolvent:innen können wissenschaftlich arbeiten und Methoden eigenständig anwenden.

- Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage,
  - Methoden zur Informationsbeschaffung im Rahmen betrieblicher Entscheidungen anzuwenden.
  - Methoden zur Vorbereitung von strategischen und operativen Entscheidungen anzuwenden.

### Lerninhalte

- Grundlagen
  - Abgrenzung BWL / VWL
  - Unternehmen und ihre Ziele
  - kaufmännisch denken
- Marktwirtschaft
  - Angebot und Nachfrage

- Marktformen
- Staatl. Eingriffe in den Markt
- Strategisches Management
  - Strategische Analyse
  - Unternehmensstrategie und Wettbewerbsstrategie
  - Strategieumsetzung
- Marketing
  - Marktforschung
  - Marktauswahl und Marktsegmentierung
  - Operatives Marketing
- Beschaffung und Produktion
  - Inputmärkte und Beschaffung
  - Produktion physischer Güter
  - Produktion von Dienstleistungen
- Organisation und Personal
  - Organisationsformen
  - Zentralisierung / Dezentralisierung
  - Personalmanagement
- Finanzierung und Investition
  - Amortisation und Kapitalwert
  - Fremd- und Eigenkapital
  - Aussen- und Innenfinanzierung
- Rechnungswesen und Controlling
  - Internes Rechnungswesen
  - Externes Rechnungswesen
- Digitalisierung
  - Digitale Transformation des Unternehmens
  - Plattformen
  - Digitale Geschäftsmodelle

## I215: Finanzbuchhaltung und Jahresabschluss

ECTS Credits: 5

Workload: 150

### Qualifikationsziele und Lernergebnisse

Absolvent:innen besitzen vertiefte Kenntnisse über ausgewählte Geschäftsprozesse.

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage,

- Zielsetzungen und Aufgaben der externen Rechnungslegung zu verstehen und die rechtlichen Grundlagen der externen Rechnungslegung darzulegen
- Begrifflichkeiten und Systematik der externen Rechnungslegung zu beschreiben,
- ausgewählte Geschäftsvorfälle in der Finanzbuchhaltung eigenständig zu bearbeiten,
- die Jahresabschlussadressaten (Stakeholder) zu definieren
- die Einbindung der externen Rechnungslegung und deren Schnittstellen in die betrieblichen Prozesse zu erklären

Absolvent:innen verstehen Entscheidungen aus betriebswirtschaftlicher Sicht und können diese vorbereiten.

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage,

- die Rechnungslegung an den Grundsätzen ordnungsmäßiger Buchführung zu orientieren und
- Entscheidungen in der Rechnungslegung vor dem Hintergrund der Stakeholderinteressen vorzubereiten.

## **Lerninhalte**

### Teil 1: Buchführung

- Einordnung in das betriebliche Rechnungswesen
- Rechengrößen im betrieblichen Rechnungswesen
- Ziele, Aufgaben und Instrumente der Buchführung
- Kontenrahmen (GKR, IKR) und Kontenplan
- Funktionsweise der doppelten Buchführung
- Inventur und Inventar
- Umsatzsteuer
- Privatentnahmen und Privateinlagen
- Buchungen in wichtigen Funktionsbereichen des Unternehmen (Beschaffungs- und Absatzbereich, Zahlungs- und Finanzbereich, Steuern, Anlagenbuchhaltung, Personalbuchhaltung)

### Teil 11: Jahresabschluss nach HGB

- Grundsätze ordnungsmäßiger Buchführung
- Pflicht zur Aufstellung und Prüfung des Jahresabschlusses
- Aufstellung der Bilanz (Ansatz, Bewertung, Ausweis aller Bilanzpositionen)
- Aufstellung der Gewinn- und Verlustrechnung nach Gesamt- und Umsatzkostenverfahren
- Vergleich zu den International Financial Reporting Standards (IFRS)

## I216: Kosten- und Leistungsrechnung

ECTS Credits: 5

Workload: 150

### Qualifikationsziele und Lernergebnisse

Absolvent:innen besitzen vertiefte Kenntnisse über ausgewählte Geschäftsprozesse.

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage,

- Aufgaben, Zielen und Methoden der Kosten- und Leistungsrechnung zu erklären
- Fachbegriffe der Kosten- und Leistungsrechnung trennscharf anzuwenden
- die Einbindung des internen Rechnungswesens in die betrieblichen Prozesse darzustellen
- verschiedene Kostenrechnungssysteme anzuwenden und selbstständig problemadäquat anzupassen

Absolvent:innen verstehen Entscheidungen aus betriebswirtschaftlicher Sicht und können diese vorbereiten.

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage,

- entscheidungsrelevante Daten mit Hilfe der Kosten- und Leistungsrechnung zu generieren und für andere Funktionsbereiche des Unternehmens aufzubereiten
- Kennzahlen der Kosten- und Leistungsrechnung in betriebliche Entscheidungen einzubinden.

## Lerninhalte

- Einordnung der Kosten- und Leistungsrechnung in das betriebliche Rechnungswesen
- Ziele und Aufgaben der Kosten- und Leistungsrechnung
- Kostentheoretische Grundlagen und Ermittlung einer Kostenfunktion
- Vollkostenrechnung
  - Kostenartenrechnung
  - Kostenstellenrechnung (innerbetriebliche Leistungsverrechnung, Betriebsabrechnungsbogen, Ermittlung von Zuschlagssätzen)
  - Kostenträgerstückrechnung (Ermittlung von Selbstkosten als langfristige Preisuntergrenzen)
  - Kostenträgerzeitrechnung
- Teilkostenrechnung
  - Ermittlung kurzfristiger Preisuntergrenzen
  - Ein- und mehrstufige Deckungsbeitragsrechnung
  - Produktionsprogrammplanung
  - Break Even-/Cost Volume Profit-Analysis
- Plankostenrechnung
- Würdigung der Einsatzfähigkeit verschiedener Kostenrechnungssysteme vor dem Hintergrund der betrieblichen Zielsetzung

## I217: Marketing und Vertrieb

ECTS Credits: 5

Workload: 150

### Qualifikationsziele und Lernergebnisse

Absolvent:innen verstehen Entscheidungen aus betriebswirtschaftlicher Sicht und können diese vorbereiten.

- Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage,
  - Marktkonditionen (Markterfassung, Marktforschung, Marktsegmentierung) und Kundenbedürfnisse (Einflussfaktoren, Instrumente der Kundenbindung) als Basis zielorientierten Handelns zu verstehen und zu analysieren und
  - Handlungsalternativen marktorientiert zu bewerten.

### Lerninhalte

- Einführung und Markterfassung
  - Bedeutende Entwicklungen im Marketing
  - Marktforschungsmethoden
  - Marktsegmentierung
  - Grundsätze zur Positionierung
- Angebotspolitik
  - Nutzenbetrachtungen
  - Produkt- und Sortimentsanalyse
  - Produkt- und Markenentwicklung
  - Besonderheiten im Handel-, Dienstleistungs- und B2B-Bereich
  - Angebotsaspekte der Zukunft
- Distributionspolitik
  - Ein- und Mehrstufige Vertriebswege
  - Entwicklungen und Probleme im Handel
  - Art und Aufgaben unterschiedlicher Absatzorgane

- Vertriebsorganisation und -einsatzplanung
- Steuerungsinstrumente im Absatzweg
- Grundlegende Aspekte des Direktmarketings
- Kommunikationspolitik
  - Bedeutung und grundlegende Kommunikationsmodelle
  - Werbeziele und -wirkungsmechanismen
  - Mediaselektion und Budgetierung
  - ATL- und BTL-Instrumente
  - Integrierte Kommunikation
- Preispolitik
  - Theoretische und praktische Preisbildung
  - Preisstrategien und -differenzierungskriterien
  - Preisbundling
  - Psychologische Preisgestaltung
- Marketing-Controlling
  - Bedeutung
  - Quantitative Instrumente
  - Qualitative Methoden

## **I218: Einkauf und Supply Chain Management**

ECTS Credits: 5

Workload: 150

### **Qualifikationsziele und Lernergebnisse**

Absolvent:innen können wissenschaftlich arbeiten und Methoden eigenständig anwenden.

Die Absolvent:innen können die dem Einkauf und dem Supply Chain Management zugrundeliegenden Theorien und Modelle benennen, ihren jeweiligen Beitrag zur Erklärung und zur praktischen Anwendung erklären und begründen sowie daraus abgeleitete Methoden, Verfahren und Werkzeuge eigenständig anwenden.

Absolvent:innen besitzen vertiefte Kenntnisse über ausgewählte Geschäftsprozesse.

Die Absolvent:innen kennen und verstehen Geschäftsprozesse, die dem Einkauf und dem Supply Chain Management zugrunde liegen.

Absolvent:innen können international in der Praxis eingesetzt werden.

Die Absolvent:innen können im Rahmen des Einkaufs und des Supply Chain Managements international eingesetzt werden.

## Lerninhalte

- Grundlagen des Einkaufs und des Supply Chain Managements (Schwaiger/Meyer 2009) und ihre jeweiligen Beiträge zu deren Erklärung (Halldórsson et al. 2015)
  - Transaktionskostentheorie (Eßig et al. 2013; Hoffmann 2014; Koch 2012)
  - Principal-Agent-Theory (Völker/Neu 2008)
  - Ressource-based view (Eßig et al 2013; Hoffmann 2014; Schmidt/Götze 2008)
  - Ressource-Dependence-Theory und austauschtheoretische Ansätze (Koch 2012; Van Weele/Eßig 2017; Wagner et al. 2011)
  - Netzwerk- und Systemtheorie (Ahrens 2024; Eßig et al. 2013; Paul et al. 2017; Wilke 2012)
  - Spieltheorie (Pfeiffer 2021)
- Einkauf
  - Einkauf als Teil der Beschaffung
  - Beschaffungsmarktforschung
  - Make-or-Buy-Entscheidungen auf der Basis der Transaktionskostentheorie
  - Einkaufsstrategien (Single/Dual/Multiple Sourcing, Local/Global Sourcing, Einkaufsgemeinschaften usw.)
  - Verhandlungsführung auf der Basis spieltheoretischer Modelle
  - Vergabemethoden (Auktionen, reverse Auktionen, expressive Bidding, Konzept-wettbewerb usw.)
  - Vertragsgestaltung auf der Basis der Principal-Agent-Theorie
  - Risikomanagement
  - Organisation des Einkaufs (strategischer versus operativer Einkauf, Anreizsysteme usw.)
- Supply Chain Management (SCM) (Stucky 2004)
  - Notwendigkeit eines SCM anhand von Beispielen wie dem Bullwhip-Effekt
  - Definitionen des SCM (Stock/Boyer 2009) und ihre jeweilige Abgrenzung gegenüber angrenzenden Gebieten wie z. B. dem Einkauf oder der Logistik
  - Strategisches SCM: Supply Chain Configuration
  - Taktisches SCM: Supply Chain Planning
  - Operatives SCM: Supply Chain Execution
  - Supply Chain Controlling
  - Sorgfaltspflichten in der Lieferkette (LkSG)
  - Sicherheit in der Lieferkette (ISO 28000, C-TPAT, ISPS-Code usw.)

## I219: Grundlagen der Webarchitekturen

ECTS Credits: 5

Workload: 150

### Qualifikationsziele und Lernergebnisse

Absolvent:innen besitzen die erforderlichen Kenntnisse zur Entwicklung und Verknüpfung von betrieblichen Informationssystemen.

Studierende, die dieses Modul erfolgreich abgeschlossen haben,

- kennen Klassen typischer Standardkomponenten für (betriebliche) Informationssysteme.
- kennen typische Integrationsaufgaben zwischen Komponenten.
- können für eine gegebene betriebswirtschaftliche Aufgabenstellung deren fachliche Abstraktionen erkennen und als Komponenten realisieren.

Absolvent:innen besitzen ein Grundverständnis des Ablaufs und des Umfeldes von IT-Projekten.

Studierende, die dieses Modul erfolgreich abgeschlossen haben,

- kennen die an einem Fachkonzept beteiligten Rollen und Dokumentationsformen.
- kennen Techniken zur Übersetzung gegebener Fachkonzepte in Lösungskonzepte.
- können ausgewählte agile Techniken in eigenen Projekten einsetzen.

Absolvent:innen besitzen für das IT-Umfeld geeignete soziale Kompetenz.

Studierende, die dieses Modul erfolgreich abgeschlossen haben,

- haben die Architektur eines betrieblichen Informationssystems inkrementell in Kleingruppen erarbeitet.
- kennen die am Entwurf von Informationssystemen beteiligten Rollen und deren Arbeitsweisen.

Absolvent:innen sind in der Lage, Problemlösungen algorithmisch zu formulieren.

Studierende, die dieses Modul erfolgreich absolviert haben,

- können betriebliche Anforderungen zu Informationssystemen auf Basis einer vor-gegebenen Architektur umsetzen.
- kennen die Anforderungen an Informationssysteme und können diese den Komponenten einer Architektur zuordnen.

## Lerninhalte

### Lösungsarchitektur für Websites

- Ableitung von Systemeigenschaften aus einer Fachkonzeption
- Referenzarchitektur für kommerzielle digitale Kommunikationssysteme
- Aktuelle Ansätze, z.B. Composable Commerce
- Kenntnisse über ausgewählte Standardkomponenten für Online-Marketing und E-Commerce wie beispielsweise
  - Content Management Systeme und Customer Experience Plattformen
  - Digital Asset Management und Multimedia Asset Management Systeme
  - Commerce-Plattformen
  - Produktinformationssysteme
  - Customer-Relationship-Management Systeme, Customer Data Plattform

### Software Architektur Web-basierter Anwendungen

- Zwei- und Dreischichtenarchitektur
- Microservice Architektur, Self-Contained Systems

### Interaktionsmuster für Web-Anwendungen

- Model-View-Controller
- Model-View-View Controller

### Wissen über Werkzeuge und Dienste für Marketing Operations und kontinuierliche Verbesserung, beispielsweise

- Master Data Management
- Generative KI zur Erzeugung und Überarbeitung von Inhalten
- Suchmaschinenoptimierung (SEO, SEA)
- Website Analytics
- Marketing Resource Management

## I220: Controlling, Investition und Finanzierung

ECTS Credits: 5

Workload: 150

### Qualifikationsziele und Lernergebnisse

Absolvent:innen können wissenschaftlich arbeiten und Methoden eigenständig anwenden.

- Nach der Modulteilnahme sind die Studierenden in der Lage,
  - die Aufgaben, Ziele und Methoden im Controlling zu benennen.
  - die Methoden des Controlling anzuwenden und zu modifizieren.
  - die Grenzen des Controlling sowie der damit verknüpften Methoden zu erkennen.
  - Problemstellungen unter Einsatz von Tabellenkalkulationssoftware zu bearbeiten.

Absolvent:innen besitzen ein Grundverständnis des Ablaufs und des Umfeldes von IT-Projekten.

- Nach der Modulteilnahme sind die Studierenden in der Lage, Entscheidungen nach dem Gewinnprinzip vorzubereiten und die zweckrationale Gestaltung von Managementprozessen (insb. auch im IT-Bereich) vorzunehmen.
- Die Studierenden können innerhalb von zahlenbasierten Erklärungs- und Entscheidungsmodellen sachliche Verknüpfungen erkennen, ergänzen und auswerten, die sich ergänzend zu den Gesetzmäßigkeiten der doppelten Buchführung ergeben.

### Lerninhalte

#### I. Controlling

- Überblick zur Entwicklung des Controllings (Probleme, Aufgaben und Ziele)
- Kostenmanagementkonzepte
  - Target Costing

- Life Cycle Costing von Ressourcen und Produkten
- Prozesskostenrechnung
- Cash Flow Statements und integrierte Finanzplanung (Budgetplanung)
- Performance Measurement
  - Finanzielle Performance (insb. Jahresabschlussanalyse)
  - Nichtfinanzielle Performance (CSR-Kennzahlen)
- Kennzahlensysteme
  - Finanzielle Kennzahlensysteme
  - Ganzheitliche Kennzahlensysteme

## II. Investition

- Überblick über die Investitionsrechnung
- Dynamischen Investitionsrechnung (State of the Art)
  - Kapitalwertberechnung
  - Vollständiger Finanzplan
  - Berücksichtigung von Unsicherheit (Sensitivitätsanalysen, Szenariotechnik)

## III. Finanzierung

- Überblick über die betriebliche Finanzwirtschaft
- Ausgewählte Finanzierungsformen
  - Innenfinanzierung
    - Gewinn- und Abschreibungsgegenwerte
    - Finanzierung durch Pensionszusagen
    - Factoring und Asset Backed Securities
  - Außenfinanzierung
    - Eigenkapitalerhöhung einer AG
    - Klassische Schuldverschreibungen
    - Wandel- und Optionsanleihen als Formen des Mezzanine Finance
    - Kreditkauf oder Leasing
- Economic Value Added und Unternehmenswert
  - Funktionsweise im Rahmen einer eigenfinanzierten Business Unit
  - Conversions, Wertsteigerungsmaßnahmen und deren Auswirkungen auf Economic Value Added

## I221: Diskrete Mathematik 1

ECTS Credits: 5

Workload: 150

### Qualifikationsziele und Lernergebnisse

Absolvent:innen besitzen ein Grundverständnis von technischen Informatikaspekten.

- Nach Bestehen dieses Moduls verstehen die Studierenden die Funktionsweise elementarer Rechnerbausteine in der von Neumann Architektur. Sie können einfache Bausteine selbst entwickeln und optimieren.

Absolvent:innen können wissenschaftlich arbeiten und Methoden eigenständig anwenden.

Studierende, die dieses Modul bestanden haben,

- kennen die Grundlagen mathematischer Begriffsbildungen, wie sie zum Verständnis wissenschaftlicher Abhandlungen in Informatikstudiengängen benötigt werden, und sind deshalb in der Lage diese Abhandlungen zu verstehen
- können die Studierenden die mathematisch-strukturellen Grundlagen der Informatik in einem gegebenen Kontext anwenden
- beherrschen das Formulieren von mathematisch-logischen Aussagen und das darauf beruhende deduktive Schließen und sind in der Lage dies im Kontext einer Softwarespezifikation bzw. deren Umsetzung anzuwenden.
- verstehen deduktives Vorgehen als Grundlage des wissenschaftlichen Arbeitens und können dies in dem Kontext ihrer Wissenschaft anwenden.

## **Lerninhalte**

### Grundlagen:

- Mengenlehre
- Aussagen- und Prädikatenlogik
- einfache Beweistechniken
- Vollständige Induktion

### Aussagenkalkül und Boolesche Algebra:

- Logische Grundverknüpfungen, Ausdrücke, Boolesche Ausdrücke, Äquivalenz von Ausdrücken, Dualitätsprinzip, Boolesche Funktionen, Normalformen Boolescher Funktionen

### Schaltnetze:

- Technische Realisierung Boolescher Funktionen, Vereinfachung Boolescher Funktionen

## I222: Diskrete Mathematik 2

ECTS Credits: 5

Workload: 150

### Qualifikationsziele und Lernergebnisse

Absolvent:innen besitzen ein Grundverständnis von technischen Informatikaspekten.

- Absolvent:Innen des Moduls verstehen die Benutzung von Verschlüsselungssystemen und wissen, worauf die Sicherheit eines Verschlüsselungssystems beruht.

Absolvent:innen können wissenschaftlich arbeiten und Methoden eigenständig anwenden.

Absolvent:Innen des Moduls

- kennen und verstehen weiterführende mathematische Begriffsbildungen, wie sie zum Verständnis wissenschaftlicher Abhandlungen im Informatikumfeld benötigt werden, und können sie in einfachen Zusammenhängen zur Beschreibung von relevanten Sachverhalten anwenden.
- können einfache Beweise führen und die Richtigkeit von Aussagen mathematisch korrekt begründen oder widerlegen.
- kennen und verstehen die Algorithmen und die Mathematik von asymmetrischen Kryptosystemen

## Lerninhalte

### Relationen:

- Ordnungsrelationen
- Äquivalenzrelationen
- Abbildungen

### Algebraische Strukturen

- Gruppen
- Existenz und Eindeutigkeit der Lösbarkeit von Gleichungen

### Restklassengruppen

- Unabhängigkeit des Repräsentanten
- Existenz eines inversen Elements

### Zahlentheorie

- Primzahltests

### Kryptografie

- klassische (historische) Verfahren
- RSA, einschließlich erforderlicher mathematischer Grundlagen
- Diskreter-Logarithmus-Problem
  - Diffie-Hellman
  - ElGamal
- Integrität und Authentizität von Nachrichten (MAC und digitale Signatur)

## I225: Analysis & Stochastik

ECTS Credits: 6

Workload: 180

### Qualifikationsziele und Lernergebnisse

Absolvent:innen können wissenschaftlich arbeiten und Methoden eigenständig anwenden.

- Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, die vermittelten mathematischen Fertigkeiten und Kenntnisse, insbesondere aus der Statistik, im Kontext betriebswirtschaftlicher und informationstechnischer Sachverhalte anzuwenden.

### Lerninhalte

Analysis:

- Axiomatik der reellen Zahlen
- Folgen und Reihen
  - Folgenkonvergenz und Folgengrenzwerte
  - Reihenkonvergenz, Konvergenzkriterien
  - Anwendungen in der Finanzmathematik
- Funktionen
  - Funktion als Relation
  - Eigenschaften
  - Grenzwerte, Stetigkeit
- Differentialrechnung
  - Grundbegriffe
  - Differenzierbarkeit
  - Mittelwertsätze
  - Ableitungsregeln
  - Nichtlineare Optimierung
- Integralrechnung
  - Stammfunktion, unbestimmtes Integral

- Hauptsatz, bestimmtes Integral
- Uneigentliche Integrale
- Numerische Integration

Statistik:

- Deskriptive Statistik
  - Lageparameter
  - Streuungsparameter
  - Korrelationskoeffizienten
  - Lineare und nichtlineare Regressionsrechnung
- Wahrscheinlichkeitsrechnung
  - Grundlagen der Kombinatorik
  - Diskrete und Stetige Zufallsvariablen
  - Dichtefunktionen
  - Wichtige Verteilungsfunktionen
- Induktive Statistik
  - Punktschätzungen
  - Intervallschätzungen
  - Hypothesentests

## I230: Projektmanagement

ECTS Credits: 5

Workload: 150

### Qualifikationsziele und Lernergebnisse

Absolvent:innen besitzen ein Grundverständnis des Ablaufs und des Umfeldes von IT-Projekten.

- Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage,
  - die Alternativen für die organisatorische Einbettung von IT-Projekten im Unternehmen zu vergleichen
  - ausgewählte Methoden des Multi- und Singleprojektmanagements zielgerichtet anzuwenden

Absolvent:innen besitzen für das IT-Umfeld geeignete soziale Kompetenz.

- Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, die unterschiedlichen Projektbeteiligten und deren Motive zu identifizieren, potenzielle Konflikte zu erkennen und geeignete Methoden anzuwenden

### Lerninhalte

- Projektmanagement: Einordnung, Standards, Begriffe, Definitionen
- Aktuelle Methoden des Projektmanagement im Kontext agiler und traditioneller Denk- und Arbeitsweisen
- Projektorganisation im Unternehmen: Projektstrukturen, Multiprojektmanagement, Organisationsformen
- Führung und soziale Kompetenzen.

## **I231: Business English**

**ECTS Credits:** 5

**Workload:** 150

### **Qualifikationsziele und Lernergebnisse**

Absolvent:innen können international in der Praxis eingesetzt werden.

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage,

- die englische Sprache im beruflichen Leben (CEFR B2) wirksam und flexibel zu gebrauchen
- sich zu einem breiten Themenspektrum klar und detailliert in einem internationalen Unternehmen auszudrücken
- Sprachwissen und dessen Umsetzung im alltäglichen Gebrauch in einem internationalen Unternehmen zu vermitteln.
- professionell bei einer Präsentation in englischer Sprache aufzutreten
- Kenntnisse einer Vielzahl an kulturellen und landeskundlichen Informationen erlangen.
- mit Fachkollegen fremdsprachlich und interkulturell zu kommunizieren und zusammenzuarbeiten

## **Lerninhalte**

### Schriftliche Sprachkompetenz:

- Einführung und Übungen des Vokabulars
- Redewendungen
- Wiederholung der Grammatik
- Beispiele:
  - Grafiken/Abbildungen
  - Zusammenfassungen von fachspezifischen Artikeln

### Mündliche Sprachkompetenz:

- Vertiefung und praktische Übungen des Vokabulars
- Vertiefung und praktische Übungen spezieller Redewendungen
- Durchführung von Firmen- und Produktpräsentationen
- Vertiefung ausgewählter Schwerpunkte, z.B.:
  - Marketing
  - Accounting
  - Finance and Investment
  - Human Resources Management

## **I299: Bachelorarbeit**

**ECTS Credits:** 12

**Workload:** 360

### **Qualifikationsziele und Lernergebnisse**

Absolvent:innen können wissenschaftlich arbeiten und Methoden eigenständig anwenden.

- Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, komplexe Aufgabenstellungen zu formulieren, zu analysieren, Ziele zu ihrer Lösung zu entwickeln, methodisch gestützte Arbeitsprogramme aufzustellen, im Wechsel von Synthese und Analyse Lösungsmöglichkeiten zu erarbeiten und diese auf der Grundlage klar definierter Kriterien zu bewerten

### **Lerninhalte**

Das Thema der Bachelorarbeit soll eine betrieblich relevante Problemstellung enthalten. Die Themenstellung muss dabei so beschaffen sein, dass sie innerhalb der Frist bearbeitet werden kann.

Das Thema kann von jedem prüfungsberechtigten Mitglied des Lehrkörpers vorgeschlagen werden, wobei die Ausgabe durch das Prüfungsamt zu erfolgen hat. Darüber hinaus ist dem Studierenden Gelegenheit zu geben, für das Thema eigene Vorschläge zu machen.

## Sem: Seminare

ECTS Credits: 8

Workload: 240

### Qualifikationsziele und Lernergebnisse

Absolvent:innen können wissenschaftlich arbeiten und Methoden eigenständig anwenden.

Nach Abschluss des Seminars „Wissenschaftliches Arbeiten und Methoden sind die Studierenden in der Lage,

- wissenschaftliche Arbeiten eigenständig zu planen und richtig aufzubauen
- Aussagen klar und strukturiert zu formulieren und wissenschaftlich zu präsentieren
- eine oder mehrere Hypothesen auf der Basis der Fragestellung aufzustellen, so dass sie verifizierbar/falsifizierbar ist
- themengerechte Literatur zu recherchieren, zu lesen, zu dokumentieren und zu zitieren

Absolvent:innen können international in der Praxis eingesetzt werden.

Bei Auswahl entsprechender Seminare mit internationalem Bezug sind die Studierenden in der Lage,

- internationale kulturelle Unterschiede wahrzunehmen und sich auf diese einzustellen
- mit fremdsprachiger Literatur umzugehen

## Lerninhalte

Die angebotenen Seminare sind in die Bereiche Persönlichkeitsentwicklung, Methodenkompetenz, Internationales/Sprachen sowie Ethik/Soziales unterteilt. Die Studierenden können sich Inhalte zu diesen Bereichen nach eigenem Belieben zusammenstellen, auch wenn eine Abstimmung mit dem Ausbildungsbetrieb empfohlen wird.

Damit unterstützen die Seminare alle in den Studiengängen definierten Qualifikationsziele, insbesondere die Ziele, die ethische und persönlichkeitsbildende Aspekte formulieren.

Im Seminarangebot finden sich aktuell zum Bereich „Persönlichkeitsentwicklung“ beispielsweise Themen wie

- Persönlichkeit und Erfolg in der neuen Arbeitswelt oder auch
- Gesprächsmanagement
- Zeit- und Selbstmanagement oder auch
- Stressmanagement und Resilienz.

Im Seminarangebot finden sich aktuell zum Bereich „Methodenkompetenz“ beispielsweise Themen wie

- Rhetorik
- Moderieren und Präsentieren
- Argumentieren und überzeugen oder auch
- Anwendung ausgewählter Programmiersprachen und Software-Pakete.

Im Seminarangebot finden sich aktuell zum Bereich „Internationales/Sprachen“ beispielsweise Themen wie

- Sprachen
- Entwicklung der Weltwirtschaft
- Globalisierung oder auch
- Internationales Wirtschaftsrecht.

Im Seminarangebot finden sich aktuell zum Bereich „Ethik/Soziales“ beispielsweise Themen wie

- Politik und Wirtschaft
- Persönlichkeit und Erfolg in der neuen Arbeitswelt oder auch
- Conscious Bias - Vorurteile und Stereotype erkennen und reduzieren.

## TM1-6: Transfermodul Theorie/Praxis

ECTS Credits: 30

Workload: 900

Das Transfermodul Theorie/Praxis stellt das wichtigste Element der Verzahnung zwischen dem theoretischen Studium an der Hochschule und der praktischen Ausbildung in den Kooperationsunternehmen dar. Dabei müssen die Studierenden insgesamt 6 Transferleistungen Theorie/Praxis anfertigen.

### Qualifikationsziele und Lernergebnisse

Absolvent:innen können wissenschaftlich arbeiten und Methoden eigenständig anwenden.

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage,

- dass in den Theoriephasen erworbene Wissen und die erworbenen Kompetenzen mit den Praxisphasen zu verknüpfen und
- dies anhand wissenschaftlicher Methoden aufzubereiten sowie zu bewerten und in den Gesamtzusammenhang des Studiengangs einzuordnen.

### Lerninhalte

- Studierende können das Thema für die Transferleistung Theorie/Praxis frei wählen. Sie sind ausdrücklich dazu aufgerufen über ein für sie und ihr Unternehmen passendes Thema zu schreiben.
- Für die Transferleistungen Theorie/Praxis sind keine spezifischen Inhalte vorgegeben. Eine Orientierung bieten die Theorie-Module im jeweiligen Semester sowie die empfohlenen Themengebiete in den Rahmenplänen für den Praxisteil der jeweiligen Studiengänge.

## **WPO1: Wahlpflichtmodul**

**ECTS Credits:** 5

**Workload:** 150

### **Qualifikationsziele und Lernergebnisse**

Absolvent:innen haben vertiefte Kenntnisse in einem individuell gesetzten Schwerpunkt erworben.

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage,

- Wissensinhalte eigenständig zu erarbeiten und wissenschaftlich aufzubereiten sowie
- reale Fälle aus der betrieblichen Praxis zu bearbeiten.

### **Lerninhalte**

Jedem Jahrgang werden Wahlpflichtmodule zur Auswahl gestellt, die aktuelle technologische und inhaltliche Entwicklungsthemen aufgreifen bzw. vertiefende Inhalte ermöglichen. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass Studierende auf die aktuellen Entwicklungen in den jeweiligen Branchen vorbereitet werden und sich fundiert einbringen können.

Wahlpflichtmodule erfordern eine ausreichende Teilnehmerzahl, um realisiert zu werden.

Wahlpflichtmodule werden angeboten zu den Themen der

- Informatik,
- Ingenieurwissenschaften,
- Social Sciences / KI,
- Wirtschaftswissenschaften

sowie in den integrativen Bereichen

- Wirtschaftsinformatik und
- Wirtschaftsingenieurwesen

## WPO2: Wahlpflichtmodul

ECTS Credits: 5

Workload: 150

### Qualifikationsziele und Lernergebnisse

Absolvent:innen haben vertiefte Kenntnisse in einem individuell gesetzten Schwerpunkt erworben.

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage,

- Wissensinhalte eigenständig zu erarbeiten und wissenschaftlich aufzubereiten sowie
- reale Fälle aus der betrieblichen Praxis zu bearbeiten.

### Lerninhalte

Jedem Jahrgang werden Wahlpflichtmodule zur Auswahl gestellt, die aktuelle technologische und inhaltliche Entwicklungsthemen aufgreifen bzw. vertiefende Inhalte ermöglichen. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass Studierende auf die aktuellen Entwicklungen in den jeweiligen Branchen vorbereitet werden und sich fundiert einbringen können.

Wahlpflichtmodule erfordern eine ausreichende Teilnehmerzahl, um realisiert zu werden.

Wahlpflichtmodule werden angeboten zu den Themen der

- Informatik,
- Ingenieurwissenschaften,
- Social Sciences / KI,
- Wirtschaftswissenschaften

sowie in den integrativen Bereichen

- Wirtschaftsinformatik und
- Wirtschaftsingenieurwesen

## **SO01: Wissenschaftliches Arbeiten 2: Ausgewählte Aspekte im Schwerpunkt**

ECTS Credits: 5

Workload: 150

### **Qualifikationsziele und Lernergebnisse**

Absolvent:innen können wissenschaftlich arbeiten und Methoden eigenständig anwenden.

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage,

- ein spezielles, in ihrem individuell gesetzten Schwerpunkt angesiedeltes Thema wissenschaftlich aufzubereiten,
- die passende wissenschaftliche Methodik für die Erreichung einer Zielstellung auszuwählen und anzuwenden,
- eine eigenständige Literaturarbeit durchzuführen,
- den Umgang mit Online-Literaturdatenbanken zu beherrschen und
- die Qualität von Onlinequellen zu beurteilen.

Absolvent:innen besitzen für das IT-Umfeld geeignete soziale Kompetenz.

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage,

- in einer Gruppe ein spezielles, in ihrem individuell gesetzten Schwerpunkt angesiedeltes Thema zu bearbeiten und vorzutragen,
- Arbeitsergebnisse im Business-Stil professionell zu präsentieren und
- im Rahmen einer Business-Präsentation sicher mündlich vorzutragen.

Absolvent:innen haben vertiefte Kenntnisse in einem individuell gesetzten Schwerpunkt erworben.

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage,

- sich die Rahmenbedingungen für ein spezielles, in ihrem individuell gesetzten Schwerpunkt angesiedeltes Thema selbständig zu erarbeiten,
- ausgewählte und weiterführende Aspekte aus vorangegangenen Modulen qualifiziert zu vertiefen und

- das bestehende Fachwissen durch Beschäftigung mit aktuellen Themen und Trends zu erweitern.

### **Lerninhalte**

- Vertiefung der wissenschaftlichen Grundlagen
- Einführung in wissenschaftstheoretische Ansätze und Methodiken
- Vertiefung eines vom Lehrenden ausgewählten Themenschwerpunkts
- Selbständige Erarbeitung eines wissenschaftlichen Themas
- Didaktische Aufbereitung eines wissenschaftlichen Themas
- Grundlagen des Vortragens

## **S007: Innovationsmanagement**

ECTS Credits: 5

Workload: 150

### **Qualifikationsziele und Lernergebnisse**

Absolvent:innen besitzen die erforderlichen Kenntnisse zur Entwicklung und Verknüpfung von betrieblichen Informationssystemen.

- Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage,
  - Grundlagen und Fachbegriffe im Bereich Innovationsmanagement zu benennen und darzustellen,
  - Die gewonnenen Erkenntnisse selbständig auf die Innovationstätigkeit des eigenen Ausbildungsunternehmens zu übertragen,
  - Die Potenziale und Risiken zukünftiger Technologien systematisch zu bewerten und
  - Trends und Entwicklungen sowie deren potenzielle Auswirkungen auf das Innovationsmanagement eigenständig zu erarbeiten.

Absolvent:innen verstehen Entscheidungen aus betriebswirtschaftlicher Sicht und können diese vorbereiten.

- Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage,
  - Die Bedeutung von Innovation für Unternehmen, Wirtschaft und Gesellschaft beschreiben,
  - Aufgaben und Ziele von Innovationen anhand des eigenen Ausbildungsunternehmens aufzuzeigen und
  - Methoden des Innovationsmanagements und den Innovationsprozess in Unternehmen darzustellen.

## Lerninhalte

- Grundlagen Innovation
  - Definition und Merkmale
  - Bedeutung
  - Innovationsquellen
  - Kategorisierung
- Innovationsstrategie
  - Kompetenzen
  - Projektauswahl
  - Timing
  - Schutz von Innovationen
  - Umsetzung
- Innovationsprozess
  - Innovationsprozess
  - Erfolgsfaktoren
- Open Innovation und Kollaboration
  - Vor- und Nachteile offener und kollaborativer Innovationsprozesse
  - Arten offener und kollaborativer Innovationsprozesse
- Vermarktung von Innovationen
  - Innovationsmarketing
  - Geschäftsmodelle und Value Capture
- Aktuelle Themen im Innovationsmanagement

## **S060: Agilität und Innovation**

ECTS Credits: 5

Workload: 150

### **Qualifikationsziele und Lernergebnisse**

Absolvent:innen besitzen die erforderlichen Kenntnisse zur Entwicklung, Verzahnung und Dokumentation von IT-gestützten Geschäftsprozessen.

- Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage,
  - Innovationsvorhaben durch die Auswahl und den Einsatz geeigneter Methoden zu unterstützen und
  - zur Sicherstellung des Erfolges von Innovationsprojekten beizutragen.

Absolvent:innen verstehen Entscheidungen aus betriebswirtschaftlicher Sicht und können diese vorbereiten.

- Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage,
  - verschiedene, insbesondere agile Methoden zu bewerten und für konkrete
  - Innovationsprozesse auszuwählen,
  - entsprechende Methoden zielführend einzusetzen,
  - den Innovationsprozess an verschiedenen Stellen zu unterstützen.

## **Lerninhalte**

Verschiedene, insbesondere agile Methoden, die den Innovationsprozess an verschiedenen Stellen, von der Ideengewinnung und -konkretisierung über die Konzeptdefinition, -bewertung und -selektion bis hin zur Markteinführung unterstützen.

- Walt-Disney-Methode
- Design Thinking
- Scrum
- Kanban
- Business Agility
- Business Model Canvas
- DevOps
- Flight Level
- Lean Startup
- Objectives and Key Results (OKR)
- Scaled Agile (z.B. Nexus, LeSS, SAFe, Spotify-Modell)
- Weitere aktuelle Methoden

Zudem werden Werte agiler Denk- und Arbeitsweisen und ihre Wirkung auf den Innovationsprozess betrachtet.

## **S061: Kreativitäts- und Ideenmanagement**

ECTS Credits: 5

Workload: 150

### **Qualifikationsziele und Lernergebnisse**

Absolvent:innen besitzen die erforderlichen Kenntnisse zur Entwicklung, Verzahnung und Dokumentation von IT-gestützten Geschäftsprozessen.

- Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage,
  - Innovationsvorhaben durch die Auswahl und den Einsatz geeigneter Methoden des Innovationsmanagement zu unterstützen und
  - zur Sicherstellung des Erfolges von Innovationsprojekten beizutragen.

Absolvent:innen besitzen ein Grundverständnis des Ablaufs und des Umfeldes von IT-Projekten.

- Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage,
  - Ideenquellen für Innovationen zu generieren,
  - interne und externe Ideenquellen zu unterscheiden und in geeigneter Form zu nutzen
  - die Ideenauswahl zielführend zu unterstützen
  - Marktforschung für Innovationen zu initiieren und zu betreiben
  - Kreativitäts- und Problemlösungstechniken auszuwählen und einzusetzen
  - Prozesse und Methoden zur Ideenfindung und Wissensgenerierung zu initiieren.

## **Lerninhalte**

- Ideenquellen für Innovationen
  - Ideengenerierung
  - Interne / Externe Ideenquellen
  - Ideenauswahl
- Marktforschung für Innovationen
  - Methoden mit starker Kundeneinbindung
  - Methoden mit schwacher Kundeneinbindung
- Kreativitäts- und Problemlösungstechniken
  - Rahmenbedingungen für Kreativität
- Prozesse und Methoden zur Ideenfindung und Wissensgenerierung
  - Prozesse und Methoden zur Generierung externer Ideen
  - Prozesse und Methoden zur Generierung interner Ideen
- Künstliche Intelligenz und Kreativität
- Aktuelle Themen im Kreativitäts- und Ideenmanagement

## S110: Anwendungen der Data Analytics

ECTS Credits: 5

Workload: 150

### Qualifikationsziele und Lernergebnisse

Absolvent:innen sind in der Lage, Problemlösungen algorithmisch zu formulieren.

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage,

- Problemklassen der Data Analytics zu erkennen
- Methoden zur Datenanalyse zielgerichtet auszuwählen
- Ergebnisse datengetriebener Analysen zu bewerten

Absolvent:innen verstehen Entscheidungen aus betriebswirtschaftlicher Sicht und können diese vorbereiten.

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage,

- einzuschätzen, ob individuelle Probleme mit Hilfe datengetriebener Analysen adressiert werden können.
- für die Entscheidungsfindung benötigte Daten zu identifizieren
- die Nützlichkeit von Analyseartefakten aus Domänenperspektive zu bewerten.

Absolvent:innen besitzen für das IT-Umfeld geeignete soziale Kompetenz.

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage,

- die Folgen des Einsatzes komplexer datengetriebener Analysen einzuschätzen.

Absolvent:innen haben vertiefte Kenntnisse in einem individuell gesetzten Schwerpunkt erworben.

Durch dieses Modul erwerben Studierende Kompetenzen im Schwerpunkt Data Analytics / Künstliche Intelligenz

## **Lerninhalte**

- Möglichkeiten und Grenzen der domänenspezifischen Anwendung von Analyseverfahren
- Möglichkeiten zur Bewertung von Analyseergebnissen
- Mögliche Themen:
  - Clustering
  - Assoziationsanalyse
  - Klassifikation
  - Regression
  - Zeitreihenanalyse
  - Text Mining
  - Künstliche Neuronale Netze

## S111: Grundlagen des maschinellen Lernens

ECTS Credits: 5

Workload: 150

### Qualifikationsziele und Lernergebnisse

Absolvent:innen können wissenschaftlich arbeiten und Methoden eigenständig anwenden.

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage,

- wissenschaftliche Methoden des maschinellen Lernens zielgerichtet auszuwählen und einzusetzen

Absolvent:innen sind in der Lage, Problemlösungen algorithmisch zu formulieren.

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage,

- die Einsatzmöglichkeit moderne Verfahren der Datenanalyse und des maschinellen Lernens für spezifische Fragestellungen zu kennen und zu evaluieren

Absolvent:innen besitzen die erforderlichen Kenntnisse zur Entwicklung und Verknüpfung von betrieblichen Informationssystemen.

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage,

- Softwaresysteme unter Verwendung von Verfahren der Datenanalyse und des maschinellen Lernens konzeptionell zu entwickeln und zu evaluieren

Absolvent:innen haben vertiefte Kenntnisse in einem individuell gesetzten Schwerpunkt erworben.

Durch dieses Modul erwerben Studierende Kompetenzen im Schwerpunkt Data Analytics / Künstliche Intelligenz

## **Lerninhalte**

- Begriffsabgrenzung und Einführung zu „Maschinellem Lernen“
- Schema einer ML-Analyse
  - Datenaufbereitung
  - Modelldefinition
  - Training (Modellanpassung durch Minimieren einer Loss-Funktion)
  - Hyperparameter
  - Validierung
  - Deployment und Monitoring
- Tools, Programmierung und Libraries
- Merkmalsextraktion und -selektion
- Einführung ausgewählter Algorithmen und Methoden

## S112: Data Analytics Projekt

ECTS Credits: 5

Workload: 150

### Qualifikationsziele und Lernergebnisse

Absolvent:innen können wissenschaftlich arbeiten und Methoden eigenständig anwenden.

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage,

- eigenständig für datengetriebene Analysen geeignete Fragestellungen zu identifizieren.

Absolvent:innen sind in der Lage, Problemlösungen algorithmisch zu formulieren.

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage,

- selbstgewählte Fragestellungen auf Basis geeigneter Analyseverfahren zu adressieren.

Absolvent:innen besitzen ein Grundverständnis des Ablaufs und des Umfeldes von IT-Projekten.

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage,

- kleine Data-Analytics-Projekte eigenständig durchzuführen.

Absolvent:innen haben vertiefte Kenntnisse in einem individuell gesetzten Schwerpunkt erworben.

Durch dieses Modul erwerben Studierende Kompetenzen im Schwerpunkt Data Analytics / Künstliche Intelligenz

## **Lerninhalte**

- Identifikation für die Datenanalyse geeigneter Problemstellungen
- Identifikation und Nutzbarmachung von Daten
- Identifikation und Anwendung geeigneter Analyseverfahren
- Ergebnisbewertung
- Ergebniskommunikation

## **S120: Geschäftsprozessentwicklung**

ECTS Credits: 5

Workload: 150

### **Qualifikationsziele und Lernergebnisse**

Absolvent:innen besitzen die erforderlichen Kenntnisse zur Entwicklung, Verzahnung und Dokumentation von IT-gestützten Geschäftsprozessen.

Nach Abschluss des Moduls

- können die Studierenden die Bedeutung des Geschäftsprozessmanagements für Unternehmen einschätzen und sind in der Lage, den jeweiligen Reifegrad im Geschäftsprozessmanagement mit Hilfe geeigneter Kriterien abzuschätzen
- sind die Studierenden in der Lage, mit Hilfe geeigneter Modellierungssprachen auch komplexere Geschäftsprozesse zu modellieren und damit verbundene Modellierungsprobleme eigenständig zu lösen
- kennen die Studierenden typische Prozessprobleme und Möglichkeiten, diesen mit geeigneten Prozessänderungen zu begegnen

Absolvent:innen besitzen ein Grundverständnis des Ablaufs und des Umfeldes von IT-Projekten.

Nach Abschluss des Moduls

- können die Studierenden geeignete Methoden der Prozessanalyse und -verbesserung im Rahmen von IT-Projekten auswählen und im Projektkontext anwenden

Absolvent:innen haben vertiefte Kenntnisse in einem individuell gesetzten Schwerpunkt erworben.

Nach Abschluss des Moduls

- besitzen die Studierenden ein vertieftes Verständnis der Methoden der Geschäftsprozessanalyse und -verbesserung

## **Lerninhalte**

- Einführung in das Geschäftsprozessmanagement und den BPM -Lebenszyklus
- Ermittlung des BPM-Reifegrades
- Organisatorische Aspekte des Geschäftsprozessmanagements
- Prozessarchitekturplanung und Identifikation der Kernprozesse
- Erweiterte Konzepte der Geschäftsprozessmodellierung
- Methoden der Prozesserhebung
- Qualitative und quantitative Prozessanalyse
- Methoden der Prozessverbesserung

## **S121: Geschäftsprozessimplementierung**

ECTS Credits: 5

Workload: 150

### **Qualifikationsziele und Lernergebnisse**

Absolvent:innen besitzen die erforderlichen Kenntnisse zur Entwicklung, Verzahnung und Dokumentation von IT-gestützten Geschäftsprozessen.

Nach Abschluss des Moduls

- kennen die Studierenden unterschiedliche Methoden und Werkzeuge zur Automatisierung von Geschäftsprozessen
- können die Studierenden die Möglichkeiten und Grenzen der Prozessautomatisierung einschätzen

Absolvent:innen besitzen ein Grundverständnis des Ablaufs und des Umfeldes von IT-Projekten.

Nach Abschluss des Moduls

- können die Studierenden Werkzeuge zur Prozessautomatisierung in IT-Projekten auswählen und anwenden

Absolvent:innen haben vertiefte Kenntnisse in einem individuell gesetzten Schwerpunkt erworben.

Nach Abschluss des Moduls

- besitzen die Studierenden ein vertieftes Verständnis der Methoden und Werkzeuge zur Prozessautomatisierung sowie der damit verbundenen organisatorischen Herausforderungen

## **Lerninhalte**

- Prozessorientierte Informationssysteme im Überblick
- Prozessimplementierung mit ausführbaren Modellen
- Implementierung von Entscheidungsregeln und flexiblen Prozessen
- Organisatorische Gestaltung des Transformationsprozesses, Change-Management
- Bearbeitung von Case Studies zur Prozessautomatisierung

## **S122: Geschäftsprozesscontrolling und Process Mining**

ECTS Credits: 5

Workload: 150

### **Qualifikationsziele und Lernergebnisse**

Absolvent:innen verstehen Entscheidungen aus betriebswirtschaftlicher Sicht und können diese vorbereiten.

Nach Abschluss des Moduls

- können die Studierenden mit Hilfe geeigneter Kennzahlen mögliche Abweichungen zwischen Soll- und Ist-Prozessen erkennen und erklären

Absolvent:innen besitzen die erforderlichen Kenntnisse zur Entwicklung, Verzahnung und Dokumentation von IT-gestützten Geschäftsprozessen.

Nach Abschluss des Moduls

- kennen die Studierenden Methoden und Werkzeuge zur automatisierten Erkennung und Analyse von Prozessen mit Hilfe von Ereignisprotokollen

Absolvent:innen können wissenschaftlich arbeiten und Methoden eigenständig anwenden.

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage,

- eigenständig für datengetriebene Prozessanalysen geeignete Fragestellungen zu identifizieren.

Absolvent:innen haben vertiefte Kenntnisse in einem individuell gesetzten Schwerpunkt erworben.

Nach Abschluss des Moduls

- besitzen die Studierenden ein vertieftes Verständnis der Methoden und Werkzeuge zur Überwachung und Steuerung von Geschäftsprozessen sowie der automatisierten Erkennung und Analyse von Prozessproblemen mit Hilfe von Ereignisprotokollen

## **Lerninhalte**

- Kennzahlen zur Prozessüberwachung
- Einführung in das Process Mining
- Prozessanalyse mit Ereignisdaten
- Process Discovery Algorithmen
- Abweichungsanalysen / Conformance-Checking
- Anwendung von Process Mining-Werkzeugen an ausgewählten Case Studies