

# Modulhandbuch



M.Sc.  
Wirtschaftsingenieurwesen

ab Oktober 2026

**NORDAKADEMIE**  
HOCHSCHULE DER WIRTSCHAFT 

## **MVM1100: Wissenschaftliches Arbeiten und Ethik**

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

### **Qualifikationsziele und Lernergebnisse**

Absolvent:innen haben die Fähigkeit neue Aufgaben und Ziele unter Berücksichtigung wirtschaftlicher, politischer, gesellschaftlicher und kultureller Auswirkungen zu definieren, geeignete Mittel zur Erreichung zu wählen und notwendiges Wissen eigenständig zu erschließen (Befähigung zum zivilgesellschaftlichen Engagement).

Absolvent:innen erkennen moralische und ethische Werte als Grundlage des eigenen Handelns. Sie sind in der Lage zwischen Moral und Ethik zu unterscheiden und moralische Urteile anhand ethischer Prinzipien zu reflektieren.

Absolvent:innen können selbstständig geeignete wissenschaftliche Methoden ihres Fachgebietes identifizieren, bewerten und zusammenstellen, um neue Fragestellungen zielgerichtet mit diesen zu untersuchen (wissenschaftliche Befähigung).

Absolvent:innen können wissenschaftliche Methoden der Informationsbeschaffung und Aufbereitung anwenden und sich damit selbstständig Wissen und Können aneignen. Studierende verstehen grundsätzliche wissenschaftliche Methoden und Vorgehensweisen und können wissenschaftliche Modelle ihres Faches entsprechend einordnen. Studierende erhalten die wissenschaftliche Qualifikation für eine weitere akademische Laufbahn.

Absolvent:innen verfügen über weiter entwickelte Managementfähigkeiten unter besonderer Berücksichtigung und Abwägung sozialer und ethischer Aspekte der Führung (Persönlichkeitsentwicklung).

Absolvent:innen erkennen moralische und ethische Werte als Element der Führung von Menschen. Sie sind in der Lage, zwischen Moral und Ethik zu unterscheiden und moralische Urteile anhand ethischer Prinzipien zu reflektieren.

Absolvent:innen werden in die Lage versetzt eigenständig eine Abteilung/Organisation zu leiten (Persönlichkeitsentwicklung).

Absolvent:innen werden in die Lage versetzt, ethische und betriebswirtschaftliche Anliegen bei praktischen Fragestellungen miteinander zu verbinden.

## **Lerninhalte**

### **Wissenschaftliches Arbeiten:**

- Aufteilung der Wissenschaften in Sciences und Arts - Erklären von Kausalbeziehungen vs. Verstehen, Diskutieren und Einordnen von Sinnzusammenhängen am Beispiel der Ethik.
- Klassifikation bzw. Einordnen erfasster Phänomene anhand von Vergleichskriterien in Kategoriensystemen
- Bezug zwischen Korrelation und Kausalität, Vermeiden diesbezüglicher Fehlschlüsse
- Wissenserschließung über Hypothesen, Theorien und Modelle
- Bezüge zwischen Deduktion, Induktion und Abduktion, Falsifikation gemäß Popper
- Aufstellen und Überprüfen eigener Hypothesen
- Formulieren und Beantworten eigener Forschungsfragen
- Definieren von Fachbegriffen
- Methoden der Informationsbeschaffung, Literaturrecherche und des Lesens
- Umgang mit Literaturverwaltungsprogrammen am Beispiel von Citavi (Zitationsmanager)
- Grundlagen und formale Anforderungen für Gliederungen und wissenschaftliches Schreiben
- Inhaltliche Ansprüche an wissenschaftliche Evidenz, insb. Objektivität, Validität, Reliabilität
- Einordnen empirischer Methoden nach Eignung für den jeweiligen Forschungszweck
- Durchführen, Auswerten und Interpretieren qualitativer und quantitativer Erhebungen, insb. Experteninterviews, Online-Befragungen und Experimente
- wissenschaftliche Gestaltung eigener Artefakte, Prototype und Konzepte

Umgang mit Wertungen, insb. ethisch-normativen Ansprüchen in wissenschaftlichen Arbeiten

**Ethik:**

- Abgrenzung von Moral, Recht und Ethik
- Interpretation und Reflexion zentraler ethischer Begrifflichkeiten wie Verantwortung, Gerechtigkeit und Selbstbestimmung im beruflichen Kontext unternehmerischer Tätigkeiten
- Potenziale und Grenzen von Pflichtethik, Folgenethik und Tugendethik
- Grundformen ethischer Argumentation (Dammbruchargument etc.)
- Umgang mit Interessen- und Zielkonflikten sowie Dilemmata der Führung
- Mesotes-Lehre nach Aristoteles und deren Weiterentwicklung zum Wertequadrat nach Hartmann
- Abgrenzung von Individual-, Unternehmens- und Wirtschaftssystemethik
- Inhalte und Voraussetzungen der Individualethik (insb. Arbeits-, Führungs- und Geschäftsethik) an Fallbeispielen (Wie würden Sie entscheiden?)
- Methoden und Instrumente des Compliance-Managements
- Übersicht über weitere Management- und Führungskonzepte mit ethisch-normativen Bezügen wie z.B. Diversity-Management, Stakeholder-Ansatz, Corporate Citizenship, CSR, Nachhaltigkeitsmanagement, Corporate Governance, Transformationale Führung, Purpose-Management, Shared-Value-Ansatz u.a.
- Einblick in spezielle ethische Fragestellungen unterschiedlicher Fachrichtungen und Studiengänge in den Wahlangeboten der Präsenzphase (z.B. zu Themen wie KI, Data-Science, Robotik etc.)

## MVM1200: Strategische Unternehmensführung

ECTS Credits: 5

Workload: 150

### Qualifikationsziele und Lernergebnisse

Absolvent:innen haben die Fähigkeit neue Aufgaben und Ziele unter Berücksichtigung wirtschaftlicher, politischer, gesellschaftlicher und kultureller Auswirkungen zu definieren, geeignete Mittel zur Erreichung zu wählen und notwendiges Wissen eigenständig zu erschließen (Befähigung zum zivilgesellschaftlichen Engagement).

Absolvent:innen können die Rolle des Unternehmens in Gesellschaft und Volkswirtschaft bewerten, gestalten und beeinflussen.

Absolvent:innen haben die Fähigkeit, wirtschaftsingenieurwissenschaftliche Strukturen und Prozesse zu definieren, zu entwickeln und zu verbessern (Berufsbefähigung).

Absolvent:innen des Moduls erlangen die Fähigkeit Prozesse zu definieren, zu gestalten und zu verbessern.

Absolvent:innen haben die Kompetenz funktionale Strategien und Ideen zu entwickeln, deren Bedeutung für die Umsetzung der Unternehmensstrategie zu beurteilen und diese in Unternehmen in Form von Produkten und/oder Ideen erfolgreich umzusetzen (Berufsbefähigung).

Absolvent:innen des Moduls können für Produkte und Prozesse die aus der Unternehmensstrategie abgeleiteten Ziele ableiten und deren Umsetzung sicherstellen.

Absolvent:innen verfügen über vertieftes wirtschaftswissenschaftliches Fach- und Methodenwissen auf Grundlage von wissenschafts- und forschungsbasierter Lehre und können auf dieser Grundlage unternehmerische Aufgaben und Projekte analysieren und beurteilen (Berufsbefähigung).

Absolvent:innen des Moduls kennen Methoden der strategischen Unternehmensplanung und können Unternehmensstrategien entwickeln, formulieren und umsetzen.

Absolvent:innen verfügen über weiter entwickelte Managementfähigkeiten unter besonderer Berücksichtigung und Abwägung sozialer und ethischer Aspekte der Führung (Persönlichkeitsentwicklung).

Absolvent:innen des Moduls kennen unterschiedliche Managementstile und können sie zielgerichtet unter institutionalen und funktionalen Rahmenbedingungen einsetzen, vertiefen mittels praktischer Beispiele ihre Führungskompetenzen.

Absolvent:innen werden in die Lage versetzt eigenständig eine Abteilung/Organisation zu leiten (Persönlichkeitsentwicklung).

Absolvent:innen des Moduls erlangen die Befähigung eine Abteilung / Organisationseinheit zu führen.

## **Lerninhalte**

### Unternehmensführung und strategisches Management

- Rolle und Bedeutung der Unternehmensführung
- St. Galler Managementmodell
- Ethische Ansprüche an das Führungsverhalten
- Unternehmensvision, -mission und -kultur
- Agiles Management in der VUCA-Welt
- Methoden und Instrumente des strategischen Managements

### Strategische Integration und Implementierung nachhaltigkeitsbezogener Unternehmensziele:

- Verständnis zentraler Begriffe und Konzepte im Nachhaltigkeitskontext
- Analyse der doppelten Wesentlichkeit hinsichtlich Impact und nachhaltigkeitsbezogener Unternehmenschancen und -Risiken
- Integration von Nachhaltigkeitszielen in strategische Planungs- und Implementierungsprozesse

## **MVM1400: Digital Business Development**

**ECTS Credits:** 5

**Workload:** 150

### **Qualifikationsziele und Lernergebnisse**

Absolvent:innen haben die Fähigkeit neue Aufgaben und Ziele unter Berücksichtigung wirtschaftlicher, politischer, gesellschaftlicher und kultureller Auswirkungen zu definieren, geeignete Mittel zur Erreichung zu wählen und notwendiges Wissen eigenständig zu erschließen (Befähigung zum zivilgesellschaftlichen Engagement).

Absolvent:innen sind in der Lage, digitale Geschäftsmodelle in Hinsicht auf ihre sozialen, gesellschaftlichen und ökologischen Konsequenzen hin zu bewerten und zu beeinflussen.

Absolvent:innen haben die Fähigkeit, wirtschaftsingenieurwissenschaftliche Strukturen und Prozesse zu definieren, zu entwickeln und zu verbessern (Berufsbefähigung).

Absolvent:innen leiten aus dem digitalen Geschäftsmodell Prozess- und Produkthanforderungen für die industrielle Umsetzung im Unternehmen her.

Absolvent:innen haben die Kompetenz funktionale Strategien und Ideen zu entwickeln, deren Bedeutung für die Umsetzung der Unternehmensstrategie zu beurteilen und diese in Unternehmen in Form von Produkten und/oder Ideen erfolgreich umzusetzen (Berufsbefähigung).

Absolvent:innen können die Digitalisierung zur Entwicklung neuer Geschäftsmodelle nutzen.

Absolvent:innen verfügen über vertieftes wirtschaftswissenschaftliches Fach- und Methodenwissen auf Grundlage von wissenschafts- und forschungsbasierter Lehre und können auf dieser Grundlage unternehmerische Aufgaben und Projekte analysieren und beurteilen (Berufsbefähigung).

Absolvent:innen können Geschäftsmodelle definieren und Digitalisierung zu deren Gestaltung und Verbesserung im Sinne der Unternehmensziele gestalten.

Absolvent:innen verfügen über weiter entwickelte Managementfähigkeiten unter besonderer Berücksichtigung und Abwägung sozialer und ethischer Aspekte der Führung (Persönlichkeitsentwicklung).

Absolvent:innen können digitale Geschäftsmodelle im Unternehmen umsetzen und gestalten.

## **Lerninhalte**

### **Geschäftsfeldentwicklung / Business Development**

- Identifikation von Megatrends
- Ableitung von Geschäftsfelder aus Megatrends
- Entwicklung von Geschäftsmodellen
- Anpassung von Businessplänen und Unternehmensstrategien
- Unterschiedliche Ebenen des Managements (normativ, strategisch, operativ, taktisch)

### **Digitalisierung / Digital Business**

- Digitale Transformation
- Prozessorganisation / -management
- Digitalisierungsprojekte
- Multikanal-Organisationen / -markt
- Pipeline vs. Netzwerk-Geschäftsmodelle

### **Netzwerkökonomie / Network Economics**

- Typologisierung von digitalen Netzwerken und Ökosystemen
- Netzwerkeffekte: Was sie sind und wie man sie umsetzt
- Preissetzung in Netzwerk-Geschäftsmodellen
- Governance in Netzwerk-Geschäftsmodellen
- Digital Business Development

## MVM1500: Statistische Methoden

ECTS Credits: 5

Workload: 150

### Qualifikationsziele und Lernergebnisse

Absolvent:innen können selbstständig geeignete wissenschaftliche Methoden ihres Fachgebietes identifizieren, bewerten und zusammenstellen, um neue Fragestellungen zielgerichtet mit diesen zu untersuchen (wissenschaftliche Befähigung).

Absolvent:innen haben die Kompetenzen auch bei komplexen Projekten, ein Team zu leiten, die fachliche Entwicklung anderer gezielt zu planen und zu fördern sowie Ergebnisse sachgerecht zu prüfen und zu vertreten (Persönlichkeitsentwicklung und Berufsbefähigung).

Absolvent:innen verfügen über vertieftes ingenieurwissenschaftliches Fach- und Methodenwissen auf Grundlage von wissenschafts- und forschungsbasierter Lehre und können auf dieser Grundlage unternehmerische Aufgaben und Projekte analysieren und beurteilen (Berufsbefähigung).

Nach Abschluss dieses Moduls sind die Absolvent:innen in der Lage, die Aussagekraft von empirisch erhobenen Daten zu beurteilen und mithilfe der mathematischen Techniken des induktiven Schließens statistische Analysen durchzuführen.

Absolvent:innen verfügen über vertieftes wirtschaftswissenschaftliches Fach- und Methodenwissen auf Grundlage von wissenschafts- und forschungsbasierter Lehre und können auf dieser Grundlage unternehmerische Aufgaben und Projekte analysieren und beurteilen (Berufsbefähigung).

Nach Absolvieren dieses Moduls sind die Absolvent:innen in der Lage, statistische Methoden im Kontext der Wirtschaftswissenschaften anzuwenden und deren Ergebnisse zu beurteilen.

## **Lerninhalte**

- Beschreibende Statistik
  - Univariate Lage- und Streuungskennwerte
  - Korrelationsanalysen
  - Regressionsrechnung: Einfache, multiple und nichtlineare Regression
- Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung
  - Diskrete und stetige Zufallsvariablen
  - Wahrscheinlichkeitsverteilungen, insb. Normalverteilung
  - Zentraler Grenzwertsatz
- Schließende Statistik
  - Grundlagen von Hypothesentest
  - Spezielle Hypothesentests
  - Statistische Signifikanz
  - Regressionsanalyse

## MWING1301: Technische Produktentwicklung

ECTS Credits: 5

Workload: 150

### Qualifikationsziele und Lernergebnisse

Absolvent:innen haben die Kompetenz funktionale Strategien und Ideen zu entwickeln, deren Bedeutung für die Umsetzung der Unternehmensstrategie zu beurteilen und diese in Unternehmen in Form von Produkten und/oder Ideen erfolgreich umzusetzen (Berufsbefähigung).

- Vor dem Hintergrund der Produktstrategie sind die Absolvent:innen in der Lage passende Methoden, wie neue Technologien nutzbar gemacht werden können, auszuwählen.

Absolvent:innen verfügen über vertieftes ingenieurwissenschaftliches Fach- und Methodenwissen auf Grundlage von wissenschafts- und forschungsbasierter Lehre und können auf dieser Grundlage unternehmerische Aufgaben und Projekte analysieren und beurteilen (Berufsbefähigung).

- Die Absolvent:innen beherrschen wissenschaftliche Modelle, Methoden, Verfahren und Werkzeuge zur Lösung praktischer Probleme in der Produktentwicklung und können diese unter Berücksichtigung unterschiedlicher Bewertungsmaßstäbe beurteilen.

Absolvent:innen haben die Fähigkeit, wirtschaftsingenieurwissenschaftliche Strukturen und Prozesse zu definieren, zu entwickeln und zu verbessern (Berufsbefähigung).

- Die Absolvent:innen sind in der Lage die Prozesse zur Produktentwicklung zu konzipieren.

Absolvent:innen werden in die Lage versetzt eigenständig eine Abteilung/Organisation zu leiten (Persönlichkeitsentwicklung).

- Die Absolvent:innen sind in der Lage die grundlegenden Anforderungen an die Funktion einer Entwicklungsabteilung zu koordinieren.

Absolvent:innen haben die Fähigkeit neue Aufgaben und Ziele unter Berücksichtigung wirtschaftlicher, politischer, gesellschaftlicher und kultureller Auswirkungen zu definieren, geeignete Mittel zur Erreichung zu wählen und notwendiges Wissen eigenständig zu erschließen (Befähigung zum zivilgesellschaftlichen Engagement).

Absolvent:innen können die sozialen, wirtschaftlichen und ökologischen

Auswirkungen von Produkten bewerten und gestalten.

Absolvent:innen können selbstständig geeignete wissenschaftliche Methoden ihres Fachgebietes identifizieren, bewerten und zusammenstellen, um neue Fragestellungen zielgerichtet mit diesen zu untersuchen (wissenschaftliche Befähigung).

Absolvent:innen sind in der Lage, geeignete Produktentwicklungsprozesse auf wissenschaftlicher Basis zu formulieren.

Absolvent:innen haben die Kompetenzen auch bei komplexen Projekten, ein Team zu leiten, die fachliche Entwicklung anderer gezielt zu planen und zu fördern sowie Ergebnisse sachgerecht zu prüfen und zu vertreten (Persönlichkeitsentwicklung und Berufsbefähigung).

- Die Absolvent:innen können im Team auch bei komplexen Aufgabenstellungen die Leitung übernehmen, die fachliche Entwicklung anderer gezielt fördern und Ergebnisse sachgerecht evaluieren.

## **Lerninhalte**

- Ableitung der strategischen Vorgaben für das R&D-Management aus der Unternehmensstrategie
- Lang-, mittel- und kurzfristige Produktplanung
- Technologiescouting und Innovationsplanung
- Definition von Produktentwicklungsprozessen
- Rechtliche und normative Rahmenbedingungen (Anwendung Maschinenrichtlinie, Produkthaftung)
- Anforderungsmanagement (Normative Anforderungen, Marketing- und Vertriebsanforderungen, Anforderungen aus Produktion, Einkauf, After Sales, Umweltschutz, Entsorgung, Qualität)
- Variantenmanagement (Äußere vs. Innere Varianz)
- Komplexitätsmanagement, Priorisierung von Entwicklungszielen
- Patentwesen
- Kreativitätstechniken, Problemlösungstechniken
- Produktdefinition (Lasten- und Pflichtenhefte, Kundennutzendefinition)
- Produktentwicklungskosten und -amortisation, Produktentwicklungszeiten
- Produktkostenmanagement (Target Costing, Produktklinik, Cost Engineering)
- Nachweis der Produkteigenschaften; V-Modell
- Produktpflege, Produktlebenszyklus
- Produktentwicklungstools (CAx, Simultaneous Engineering)
- Management von Entwicklungsprojekten, Risikomanagement

## **MWING1402: Modellbasiertes Systems Engineering**

**ECTS Credits:** 5

**Workload:** 150

### **Qualifikationsziele und Lernergebnisse**

Absolvent:innen haben die Fähigkeit, wirtschaftsingenieurwissenschaftliche Strukturen und Prozesse zu definieren, zu entwickeln und zu verbessern (Berufsbefähigung)

Absolvent:innen können mit modellbasiertem Systems Engineering technische und wirtschaftliche Prozesse in Unternehmen beschreiben und berücksichtigen.

Absolvent:innen haben die Kompetenz funktionale Strategien und Ideen zu entwickeln, deren Bedeutung für die Umsetzung der Unternehmensstrategie zu beurteilen und diese in Unternehmen in Form von Produkten und/oder Ideen erfolgreich umzusetzen (Berufsbefähigung).

Die Absolvent:innen wissen, was das modellbasierte Systems Engineering ist, haben einen Überblick über Methoden des MBSE und kennen die Methodik SYSMOD im Detail, sowie die Elemente der Modellierungssprache SysML, um ein Systemmodell zu erstellen.

Absolvent:innen haben die Kompetenzen auch bei komplexen Projekten, ein Team zu leiten, die fachliche Entwicklung anderer gezielt zu planen und zu fördern sowie Ergebnisse sachgerecht zu prüfen und zu vertreten (Persönlichkeitsentwicklung und Berufsbefähigung).

Absolvent:innen können modellbasiertes Systems Engineering zur Gestaltung von Projekten einsetzen.

Absolvent:innen können selbstständig geeignete wissenschaftliche Methoden ihres Fachgebietes identifizieren, bewerten und zusammenstellen, um neue Fragestellungen zielgerichtet mit diesen zu untersuchen (wissenschaftliche Befähigung).

Absolvent:innen können ihr Domänenwissen mit modellbasiertem Systems Engineering abbilden.

Absolvent:innen verfügen über vertieftes wirtschaftswissenschaftliches Fach- und Methodenwissen auf Grundlage von wissenschafts- und forschungsbasierter Lehre und

können auf dieser Grundlage unternehmerische Aufgaben und Projekte analysieren und beurteilen (Berufsbefähigung).

Die Absolvent:innen können das ganzheitliche Systemmodell gemäß der beteiligten Disziplinen strukturieren und die Schnittstellen zu den Disziplinen gestalten.

Absolvent:innen verfügen über vertieftes ingenieurwissenschaftliches Fach- und Methodenwissen auf Grundlage von wissenschafts- und forschungsbasierter Lehre und können auf dieser Grundlage unternehmerische Aufgaben und Projekte analysieren und beurteilen (Berufsbefähigung).

Die Absolvent:innen haben einen Überblick über die Prozesse des Systems Engineerings, die Zusammenhänge der unterstützenden Systeme und kennen den Systemlebenszyklus.

Absolvent:innen verfügen über weiter entwickelte Managementfähigkeiten unter besonderer Berücksichtigung und Abwägung sozialer und ethischer Aspekte der Führung (Persönlichkeitsentwicklung).

Absolvent:innen können Systems Engineering in ihrem Unternehmen anwenden.

## **Lerninhalte**

- Definition Systems Engineering, MBSE
- Überblick Prozesse des Systems Engineerings
- Überblick Methoden des MBSE
- Systemlebenszyklen
- Modellierungssprache SysML und detaillierter Betrachtung
  - Paketdiagramm
  - Anforderungsdiagramm
  - Anwendungsfalldiagramm
  - Aktivitätsdiagramm
  - Blockdefinitionsdiagramm
  - Internes Blockdiagramm
- Überblick über SysML-Diagrammtypen
  - Zusicherungsdiagramm
  - Zustandsdiagramm
  - Sequenzdiagramm
- MBSE-Methodik SYSMOD mit Modellierungsaktivitäten
  - Systemidee und Systemziele
  - Anforderungen
  - Anwendungsfälle und Anwendungsfallaktivitäten
  - Fachwissenmodell
  - Logische Architektur
  - Produktarchitektur
- Überblick über MBSE-Themen
  - Funktionale Architekturen
  - Variantenmodellierung

## **MVM2400: Angewandte Künstliche Intelligenz**

ECTS Credits: 5

Workload: 150

### **Qualifikationsziele und Lernergebnisse**

Absolvent:innen verfügen über vertieftes ingenieurwissenschaftliches Fach- und Methodenwissen auf Grundlage von wissenschafts- und forschungsbasierter Lehre und können auf dieser Grundlage unternehmerische Aufgaben und Projekte analysieren und beurteilen (Berufsbefähigung).

Nach Abschluss des Moduls sind die Absolvent:innen in der Lage, moderne KI-Methoden in technische Zusammenhänge einzuordnen und deren Funktionsweise nachzuvollziehen. Sie verstehen, wie künstliche neuronale Netze trainiert werden und wie aktuelle Deep-Learning-Architekturen in ingenieurwissenschaftlichen Anwendungsfeldern eingesetzt werden können.

Absolvent:innen haben die Kompetenz funktionale Strategien und Ideen zu entwickeln, deren Bedeutung für die Umsetzung der Unternehmensstrategie zu beurteilen und diese in Unternehmen in Form von Produkten und/oder Ideen erfolgreich umzusetzen (Berufsbefähigung).

Nach Abschluss des Moduls sind die Absolvent:innen in der Lage, Potenziale moderner KI-Modelle datengetriebene Lösungen zu erkennen. Sie können beurteilen, wie Deep-Learning-Verfahren in Produktkonzepte oder Prozessinnovationen einfließen können und welche Voraussetzungen dabei erfüllt sein müssen.

Absolvent:innen haben die Fähigkeit neue Aufgaben und Ziele unter Berücksichtigung wirtschaftlicher, politischer, gesellschaftlicher und kultureller Auswirkungen zu definieren, geeignete Mittel zur Erreichung zu wählen und notwendiges Wissen eigenständig zu erschließen (Befähigung zum zivilgesellschaftlichen Engagement).

Nach Abschluss des Moduls sind die Absolvent:innen in der Lage, Aufgabenstellungen zu identifizieren, bei denen moderne KI-Architekturen einen Beitrag leisten können, und die dafür geeigneten methodischen Ansätze auszuwählen. Sie reflektieren die Auswirkungen des KI-Einsatzes und können begründet entscheiden, welche technischen und organisatorischen Mittel notwendig sind, um solche Lösungen verantwortungsbewusst umzusetzen.

Absolvent:innen haben die Fähigkeit, wirtschaftsingenieurwissenschaftliche Strukturen und Prozesse zu definieren, zu entwickeln und zu verbessern (Berufsbefähigung).

Nach Abschluss des Moduls sind die Absolvent:innen in der Lage, Prozesse zur Entwicklung und Anwendung moderner KI-Modelle zu strukturieren und gezielt zu verbessern.

### **Lerninhalte**

- Grundlagen der KI
  - Einordnung in Forschung und Wirtschaft
  - Begriffsverständnis
- Methoden der KI
  - Grundlagen des maschinellen Lernens
  - Lineare Modelle
  - Optimierung
  - Künstliche Neuronale Netze
- Moderne Deep Learning Architekturen und Anwendungen, z.B.
  - Faltungsnetzwerke
  - Transformer
- Aktuelle Themen der Künstlichen Intelligenz

## **MWING2301: Controlling und Investition**

ECTS Credits: 5

Workload: 150

### **Qualifikationsziele und Lernergebnisse**

Absolvent:innen verfügen über vertieftes wirtschaftswissenschaftliches Fach- und Methodenwissen auf Grundlage von wissenschafts- und forschungsbasierter Lehre und können auf dieser Grundlage unternehmerische Aufgaben und Projekte analysieren und beurteilen (Berufsbefähigung).

Die Absolvent:innen lernen die Anwendung des modernen betriebswirtschaftlichen Instrumentariums aus den Bereichen Controlling und Investitionsrechnung. Ein besonderer Schwerpunkt stellt die kritische Auseinandersetzung mit den Prämissen und Grenzen der diskutierten betriebswirtschaftlichen Methoden dar.

Absolvent:innen haben die Kompetenz funktionale Strategien und Ideen zu entwickeln, deren Bedeutung für die Umsetzung der Unternehmensstrategie zu beurteilen und diese in Unternehmen in Form von Produkten und/oder Ideen erfolgreich umzusetzen (Berufsbefähigung).

In diesem Modul lernen die Absolvent:innen, wie Produktentwicklungen und die mit deren Fertigung verbundenen Investitionen betriebswirtschaftlich beurteilt werden können. In diesem Zusammenhang wird auch ein besonderer Fokus auf das Marketing-/Vertriebscontrolling gelegt, damit die Studierenden ebenfalls mit Methoden des internen Rechnungswesens Investitionen in Marketing- und Vertriebsaktivitäten betriebswirtschaftlich beurteilen können.

Absolvent:innen haben die Fähigkeit neue Aufgaben und Ziele unter Berücksichtigung wirtschaftlicher, politischer, gesellschaftlicher und kultureller Auswirkungen zu definieren, geeignete Mittel zur Erreichung zu wählen und notwendiges Wissen eigenständig zu erschließen (Befähigung zum zivilgesellschaftlichen Engagement).

Die Absolvent:innen lernen in diesem Modul Strategien, Investitionen und andere Maßnahmen aus betriebswirtschaftlicher Sicht zu beurteilen. Dabei entwickeln sie auch die Fähigkeit gesellschaftliche, kulturelle oder volkswirtschaftliche Entwicklungen zu berücksichtigen.

## **Lerninhalte**

Die Rolle des Controllings und der Investitionsrechnung im Wandel: digital, nachhaltigkeitsorientiert, agil

- Zentrale Instrumente des Controllings: Rechnungswesen, Investitionsrechnung, Kennzahlen(systeme), Berichtswesen
- Marketing-/Vertriebscontrolling mit Methoden des internen Rechnungswesens und des Kostenmanagements
- Projektcontrolling mit Investitionsrechnungsmethoden, Earned-Value-Analyse und agiler Projektbewertung
- Controlling ausgewählter betrieblicher Bereiche mit Berichtswesen und Kennzahlen(systemen)
- Berücksichtigung nicht-finanzieller Ziele und KPIs in Controlling und Investitionssteuerung
- Beurteilung von Strategien und Investitionen mit Methoden des wertorientierten Controllings
- Entscheidungspsychologie für Investitionsentscheidungen.

## **MWING2400: Marketing and Sales**

ECTS Credits: 5

Workload: 150

### **Qualifikationsziele und Lernergebnisse**

Absolvent:innen haben die Kompetenz funktionale Strategien und Ideen zu entwickeln, deren Bedeutung für die Umsetzung der Unternehmensstrategie zu beurteilen und diese in Unternehmen in Form von Produkten und/oder Ideen erfolgreich umzusetzen (Berufsbefähigung).

- Die Absolvent:innen lernen die Anwendung und Beurteilung von Marketinginstrumenten insbesondere für technische Innovationen kennen.

Absolvent:innen haben die Fähigkeit neue Aufgaben und Ziele unter Berücksichtigung wirtschaftlicher, politischer, gesellschaftlicher und kultureller Auswirkungen zu definieren, geeignete Mittel zur Erreichung zu wählen und notwendiges Wissen eigenständig zu erschließen (Befähigung zum zivilgesellschaftlichen Engagement).

- Die Absolvent:innen lernen die Techniken des Investitionsgütermarketings, den Einsatz der Marketinginstrumente und deren Beurteilung kennen. Dabei werden die klassischen Instrumente der Produkt-, Preis-, Distributions- und Kommunikationspolitik kennengelernt und ihre Anwendung auf Investitionsgüter diskutiert. Strategien zur Optimierung der Schnittstelle zwischen technischer Entwicklung und Marketing werden diskutiert und die Studierenden kennen am Ende die Instrumente zur Verzahnung von technischer Forschung und Produktentwicklung, können diese situationspezifisch auswählen und den Erfolg des Einsatzes beurteilen.

Absolvent:innen verfügen über vertieftes wirtschaftswissenschaftliches Fach- und Methodenwissen auf Grundlage von wissenschafts- und forschungsbasierter Lehre und können auf dieser Grundlage unternehmerische Aufgaben und Projekte analysieren und beurteilen (Berufsbefähigung).

- Die Absolvent:innen können den Einsatz von Marketinginstrumenten vor dem Hintergrund gesellschaftlicher Entwicklungen, insbesondere im Zusammenhang mit neuen Technologien beurteilen. Sie sind in der Lage ethische Überlegungen bei ihren Marketingentscheidungen einließen zu lassen.

## **Lerninhalte**

- Besonderheiten im Industriegütermarketing, B2B
- Marketingziele und Marketingplanung
- Marktforschung
- Produktpolitik: Schnittstelle zur Produktentwicklung, Sortimentspolitik, Product Management
- Preispolitik
- Distributionspolitik: Key-Account Management, Customer Relationship Management
- Kommunikationspolitik
- Marketing Mix

## MWING2501: Digitalisierung industrieller Wertschöpfungsketten

ECTS Credits: 5

Workload: 150

### Qualifikationsziele und Lernergebnisse

Absolvent:innen verfügen über vertieftes ingenieurwissenschaftliches Fach- und Methodenwissen auf Grundlage von wissenschafts- und forschungsbasierter Lehre und können auf dieser Grundlage unternehmerische Aufgaben und Projekte analysieren und beurteilen (Berufsbefähigung).

- Die Absolvent:innen kennen aktuelle technologische Entwicklungen im Bereich der Sensorik, der Aktorik, und der (verteilten) IT. Die Absolvent:innen beherrschen wissenschaftliche Modelle, Methoden, Verfahren und Werkzeuge zur Lösung praktischer Probleme in der Entwicklung und Anwendung von Smart Technologies und können diese unter Berücksichtigung unterschiedlicher Bewertungsmaßstäbe beurteilen.

Absolvent:innen haben die Kompetenz funktionale Strategien und Ideen zu entwickeln, deren Bedeutung für die Umsetzung der Unternehmensstrategie zu beurteilen und diese in Unternehmen in Form von Produkten und/oder Ideen erfolgreich umzusetzen (Berufsbefähigung).

- Vor dem Hintergrund der Unternehmensstrategie können die Absolvent:innen neue Technologien nutzbar machen.

Absolvent:innen haben die Kompetenzen auch bei komplexen Projekten, ein Team zu leiten, die fachliche Entwicklung anderer gezielt zu planen und zu fördern sowie Ergebnisse sachgerecht zu prüfen und zu vertreten (Persönlichkeitsentwicklung und Berufsbefähigung).

- Die Absolvent:innen können im Team auch bei komplexen Aufgabenstellungen die Leitung übernehmen, die fachliche Entwicklung anderer gezielt fördern und Ergebnisse sachgerecht vertreten.

Absolvent:innen haben die Fähigkeit neue Aufgaben und Ziele unter Berücksichtigung wirtschaftlicher, politischer, gesellschaftlicher und kultureller Auswirkungen zu definieren, geeignete Mittel zur Erreichung zu wählen und notwendiges Wissen eigenständig zu erschließen (Befähigung zum zivilgesellschaftlichen Engagement).

- Die Absolvent:innen können für neue Aufgaben Ziele unter Berücksichtigung wirtschaftlicher, politischer, gesellschaftlicher und kultureller Auswirkungen

definieren, geeignete Mittel zur Erreichung wählen und notwendiges Wissen eigenständig erschließen.

### **Lerninhalte**

- Definition smarterer Technologien (Internet der Dinge, Cyber Physical Systems, Industrie 4.0,...)
- Beispiele für die Anwendung smarterer Technologien
- Bewertung der Potentiale
- Identifikation von Prozessen, die Nutzen aus smarten Technologien ziehen können
- Anforderungen an smarte Technologien aus der Prozessidentifikation
- Komponenten smarterer Technologien (embedded Systems, lokale IT, ubiquitous Computing, kognitive Steuerungssysteme, Sensorik, Aktorik, smarte Werkstoffe)
- Identifikation neuer Technologien
- Entwicklung von Produkten mit smarterer Technologie
- Anwendung von Produkten mit smarterer Technologie

## **MWING2901: Master-Projekt**

**ECTS Credits:** 10

**Workload:** 300

### **Qualifikationsziele und Lernergebnisse**

Absolvent:innen haben die Kompetenz funktionale Strategien und Ideen zu entwickeln, deren Bedeutung für die Umsetzung der Unternehmensstrategie zu beurteilen und diese in Unternehmen in Form von Produkten und/oder Ideen erfolgreich umzusetzen (Berufsbefähigung).

Die Absolvent:innen sollen in der Projektarbeit idealerweise Themen aus dem innovativen Bereich der Smart Technologies bearbeiten.

Absolvent:innen haben die Kompetenzen auch bei komplexen Projekten, ein Team zu leiten, die fachliche Entwicklung anderer gezielt zu planen und zu fördern sowie Ergebnisse sachgerecht zu prüfen und zu vertreten (Persönlichkeitsentwicklung und Berufsbefähigung).

Die Absolvent:innen des Moduls können Projekte eigenverantwortlich führen. Sie können mit dem Auftraggeber verhandeln und sind in der Lage, die Konsequenzen für das Projektteam abzuschätzen. Durch die interdisziplinäre Ausrichtung der Projekte sind die Absolventen darin geübt, sich gezielt mit Fachleuten anderer Bereiche zu organisieren.

Absolvent:innen haben die Fähigkeit neue Aufgaben und Ziele unter Berücksichtigung wirtschaftlicher, politischer, gesellschaftlicher und kultureller Auswirkungen zu definieren, geeignete Mittel zur Erreichung zu wählen und notwendiges Wissen eigenständig zu erschließen (Befähigung zum zivilgesellschaftlichen Engagement).

Bei der Anwendung innovativer Problemlösungen sollen die Absolvent:innen die Projektziele unter Berücksichtigung des Umfelds definieren.

Absolvent:innen haben die Fähigkeit, wirtschaftsingenieurwissenschaftliche Strukturen und Prozesse zu definieren, zu entwickeln und zu verbessern (Berufsbefähigung).

In dem Projekt erarbeitete Lösungen haben Prozesse verbessert oder neue Prozesse definiert.

Absolvent:innen können selbstständig geeignete wissenschaftliche Methoden ihres Fachgebietes identifizieren, bewerten und zusammenstellen, um neue Fragestellungen zielgerichtet mit diesen zu untersuchen (wissenschaftliche Befähigung).

Das Projekt dient Anwendung der Methoden wissenschaftlichen Arbeitens.

### **Lerninhalte**

- Projektorganisation
  - Die Studierenden eignen sich selbstständig Projektmanagement-Wissen an, verwenden eine Projektmanagement-Software und dokumentieren ihr Projektmanagement.
- Umgang mit Kunden und Kundenanforderungen
- Recherche und wissenschaftliche Aufbereitung
- Methodenanwendung

## **MWING3101: MWING Wahlpflichtfach 1**

**ECTS Credits:** 5

**Workload:** 150

### **Qualifikationsziele und Lernergebnisse**

Absolvent:innen wählen Module zur inhaltlichen Spezialisierung und Vertiefung oder Verbreiterung des Wissens in angrenzende Wissensgebiete.

Ziel des Wahlpflichtmoduls ist die Vertiefung des Wissens und der Kompetenz der Studierenden in einem Spezialgebiet oder die Erweiterung auf ein spezielles Lehrgebiet einer angrenzenden Disziplin.

Die Kompetenzen, die in diesem Modul erworben werden sollen, können dem aktuellen Katalog entnommen werden.

### **Lerninhalte**

Jedem Jahrgang wird ein Katalog von Wahlpflichtfächern zur Wahl gestellt. Falls eine ausreichende Teilnehmerzahl für ein Fach Interesse zeigt, wird dieses angeboten.

Für den Fall, dass sich zu viele Teilnehmer für ein Wahlpflichtmodul interessieren, kann eine maximale Teilnehmerzahl festgelegt sein. Typische Wahlpflichtmodule, die häufig von Wirtschaftsingenieuren gewählt werden, sind:

Supply Chain Management

Change Management

Key Account Management

Methoden und Anwendungen der verteilten KI

Verkaufpsychologie

Risikomanagement

E-Commerce & E-Marketing

Themen aus dem IT-Bereich

## **MWING3201: MWING Wahlpflichtfach 2**

**ECTS Credits:** 5

**Workload:** 150

### **Qualifikationsziele und Lernergebnisse**

Absolvent:innen wählen Module zur inhaltlichen Spezialisierung und Vertiefung oder Verbreiterung des Wissens in angrenzende Wissensgebiete.

Ziel des Wahlpflichtmoduls ist die Vertiefung des Wissens und der Kompetenz der Studierenden in einem Spezialgebiet oder die Erweiterung auf ein spezielles Lehrgebiet einer angrenzenden Disziplin.

Die Kompetenzen, die in diesem Modul erworben werden sollen, können dem aktuellen Katalog entnommen werden.

### **Lerninhalte**

Jedem Jahrgang wird ein Katalog von Wahlpflichtfächern zur Wahl gestellt. Falls eine ausreichende Teilnehmerzahl für ein Fach Interesse zeigt, wird dieses angeboten.

Für den Fall, dass sich zu viele Teilnehmer für ein Wahlpflichtmodul interessieren, kann eine maximale Teilnehmerzahl festgelegt sein. Typische Wahlpflichtmodule, die häufig von Wirtschaftsingenieuren gewählt werden, sind:

Supply Chain Management

Change Management

Key Account Management

Methoden und Anwendungen der verteilten KI

Verkaufpsychologie

Risikomanagement

E-Commerce & E-Marketing

Themen aus dem IT-Bereich

## **MWING3300: MWING-Masterthesis**

ECTS Credits: 20

Workload: 600

### **Qualifikationsziele und Lernergebnisse**

Absolvent:innen können selbstständig geeignete wissenschaftliche Methoden ihres Fachgebietes identifizieren, bewerten und zusammenstellen, um neue Fragestellungen zielgerichtet mit diesen zu untersuchen (wissenschaftliche Befähigung).

Ein Absolvent ist in der Lage, quantitative betriebswirtschaftliche oder ingenieurwissenschaftliche Methoden zum Lösen von Problemen anzuwenden

### **Lerninhalte**

In der Masterthesis soll die Kandidatin oder der Kandidat nachweisen, dass sie oder er in der Lage ist, innerhalb der Bearbeitungsdauer eine anwendungsbezogene Aufgabe selbstständig auf wissenschaftlicher Grundlage methodisch mit Erfolg zu bearbeiten. Die Bearbeitung der Thesis erfolgt studienbegleitend.