

Lehrveranstaltungskatalog

Master Wirtschaftsingenieur



Inhaltsverzeichnis

1. Semester.....	3
Konzeption und Integration Mechatronischer Systeme (3 ECTS, ILV).....	3
Finanzierung (3 ECTS, ILV).....	5
Recht für Führungskräfte (2 ECTS, ILV).....	6
Unternehmensführung (4 ECTS, ILV).....	7
Operations Management 1 (4 ECTS, ILV).....	8
Operations Research (4 ECTS, ILV).....	10
Supply Chain Management 1 (4 ECTS, ILV).....	12
Produktentwicklung (4 ECTS, ILV).....	14
Social & Professional Skills (2 ECTS, WS).....	16
2. Semester.....	17
Angewandte Regelungstechnik (3 ECTS, ILV).....	17
Automatisierung in Produktion und Logistik (4 ECTS, ILV).....	18
Design Thinking (2 ECTS, ILV, Wahlpflicht).....	20
Information Management Systems (4 ECTS, ILV).....	21
Smart Maintenance (2 ECTS, ILV, Wahlpflicht).....	23
Legal Compliance (2 ECTS, ILV, Wahlpflicht).....	25
Unternehmenssteuerung (3 ECTS, ILV).....	26
Operations Management 2 (4 ECTS, ILV).....	28
Supply Chain Management 2 (4 ECTS, ILV).....	29
Sustainable Product Lifecycle (4 ECTS, ILV).....	30
Consultancy Skills Development (2 ECTS, WS, Wahlpflicht).....	31
Leadership Development (2 ECTS, ILV, Wahlpflicht).....	32
3. Semester.....	33
Simulation Mechatronischer Systeme (2 ECTS, ILV, Wahlpflicht).....	33
Business Modelling (2 ECTS, ILV, Wahlpflicht).....	34
Data Analytics (4 ECTS, ILV).....	36
Methoden und Werkzeuge der Digital Factory (2 ECTS, ILV, Wahlpflicht).....	37
Simulation und Optimierung (3 ECTS, ILV).....	39
Sustainable Production (2 ECTS, ILV, Wahlpflicht).....	41
Compliance Management (2 ECTS, SE, Wahlpflicht).....	42
Lean Leadership (2 ECTS, ILV, Wahlpflicht).....	43
Unternehmensbewertung & Analyse (3 ECTS, ILV).....	44
Konzept Masterarbeit (2 ECTS, SE).....	46
SCM Optimization und Advanced Planning Systems (4 ECTS, ILV).....	47
Produkt- und Innovationsmanagement (3 ECTS, ILV).....	49
Integrated Management Systems (3 ECTS, ILV).....	50
Quantitative Methoden der Qualitätssicherung (4 ECTS, ILV).....	51
4. Semester.....	53
Entrepreneurship und Intrapreneurship (5 ECTS, ILV).....	53
Management Trends (2 ECTS, ILV, Wahlpflicht).....	54
Marketing Trends (2 ECTS, ILV, Wahlpflicht).....	55
Technologietrends (2 ECTS, ILV, Wahlpflicht).....	56
Begleitseminar Masterarbeit (4 ECTS, SE).....	57
Masterarbeit (19 ECTS, M).....	58
Marketing Trends (2 ECTS, ILV, WP).....	59
Technologietrends (2 ECTS, ILV, WP).....	60
Begleitseminar Masterarbeit (4 ECTS, SE).....	61
Masterarbeit (19 ECTS, M).....	62

Abkürzungen:

ECTS	European Credits - Anrechnungspunkte
ILV	Integrative Lehrveranstaltung
SE	Seminar
BP	Berufspraktikum
VO	Vorlesung
PR	Projekt
UE	Übung
WP	Wahlpflicht-Lehrveranstaltung

1. Semester

Konzeption und Integration Mechatronischer Systeme (3 ECTS, ILV)

Beschreibung:

Diese Lehrveranstaltung vermittelt den Studierenden umfassende Kenntnisse über die Systemintegration mechatronischer Systeme. Die Teilnehmenden lernen die grundlegenden Elemente wie Sensoren, Aktuatoren und Regelungselemente sowie deren Funktionsweisen und Anwendungen kennen. Nach Abschluss der Lehrveranstaltung sind die Studierenden in der Lage, die grundlegenden Prozesse und Methoden zur Integration mechatronischer Systeme anzuwenden und an aktuelle Anforderungen in der Praxis anzupassen. Zudem erwerben sie Kenntnisse über wichtige Kriterien, die bei der Einführung und Umsetzung von Integrationsprozessen zu beachten sind. Die Inhalte umfassen unter anderem Systemintegration, Entwicklungsmodelle, Anforderungsmanagement, Qualitätssicherung und Dokumentation des Entwicklungszyklus.

Inhalte:

- Sensoren, Aktuatoren, Regler
- Grundlagen und Definition der Systemintegration
- Entwicklungsmodelle, Anforderungsmanagement
- Verfahren zur Qualitätssicherung
- Testmethodik
- Kopplungs- und Schnittstellenmethoden
- Hilfsmittel zur Modellierung (z. B. UML, SysML, AutomationML, OpenPLC XML, ...)
- Dokumentation des Entwicklungszyklus

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind nach Abschluss der LV in der Lage:

- die Schwerpunkte und Methodik der Systemintegration mechatronischer Systeme zu nennen

- die grundlegenden Funktionsweisen mechatronischer Elemente wie Sensoren, Aktuatoren und Regelungselemente zu beschreiben
- die grundlegenden Elemente mechatronischer Systeme wie Sensoren, Aktuatoren und Regelungselemente zu beschreiben
- die grundlegende Funktionsweise mechatronischer Elemente wie Sensoren, Aktuatoren und Regelungselemente zu beschreiben
- die grundlegende Funktionsweise mechatronischer Systeme zu beschreiben
- grundlegende Prozesse und Methoden bei der Integration mechatronischer Systeme anzuwenden bzw. an die aktuellen Anforderungen in der Praxis anzupassen
- wichtige Kriterien, die bei der Einführung und Umsetzung der Integrationsprozesse in der Praxis zu beachten sind, zu beschreiben

Finanzierung (3 ECTS, ILV)

Beschreibung:

In dieser Lehrveranstaltung erwerben Studierende grundlegende Kenntnisse in der Investitions- und Finanzierungsrechnung, die sie für fundierte Entscheidungen nutzen können. Sie lernen, die Teilsegmente des Finanzmarktes wie Kassa-, Termin-, Geld-, Kredit- und Kapitalmärkte zu unterscheiden und die Vermittlerfunktion von Finanzdienstleistungen in der Wirtschaft zu verstehen. Zudem werden wichtige Finanzinstrumente wie Anleihen, Aktien und Derivate behandelt, deren Struktur bewertet und die Akteure sowie die Verflechtungen auf den Finanzmärkten erläutert. Ein besonderer Fokus liegt auf der Risikoabsicherung, wobei geeignete Absicherungsinstrumente vorgestellt werden.

Inhalte:

- Methoden der Investitionsrechnung und Finanzierung
- Einteilung der Finanzmärkte
- Akteure auf den Finanzmärkten
- Die Verflechtung der Finanzmärkte
- Instrumente auf den Finanzmärkten
- Anleihen
- Aktien
- Derivative und strukturierte Produkte
- Devisen
- Risikoabsicherung auf den Finanzmärkten

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind nach Abschluss der LV in der Lage:

- die Methoden der Investitions- und Finanzierungsrechnung zur Entscheidungsfindung einzusetzen
- die Teilsegmente des Finanzmarktes zu unterscheiden (Kassa-, Termin-, Geld-, Kredit-, Kapitalmärkte)
- die Vermittlerfunktion von Finanzdienstleistungen in der Wirtschaft zu erläutern
- die wichtigsten Instrumente auf den Finanzmärkten zu unterscheiden und in ihrer Grundstruktur zu bewerten
- Risikoabsicherung auf Finanzmärkten zu erkennen und in diesem Zusammenhang die geeigneten Absicherungsinstrumente zu beschreiben

Recht für Führungskräfte (2 ECTS, ILV)

Beschreibung:

Diese Lehrveranstaltung vermittelt Studierenden umfassende Kenntnisse der rechtlichen Rahmenbedingungen, die für Wirtschaftsingenieure in Führungspositionen relevant sind. Sie lernen die Besitz- und Leitungsstrukturen von Unternehmen, insbesondere von Kapitalgesellschaften, kennen und können die Aufgaben, Befugnisse und Haftungsrisiken von Führungskräften einschätzen. Inhalte umfassen arbeitsrechtliche Anforderungen, Haftungsvermeidung, Wirtschaftsstrafrecht sowie die Grundlagen der internationalen Vertragsgestaltung. Studierende sind danach in der Lage, juristische Fragestellungen in Führungskontexten sicher zu beurteilen und mit Juristen zu kommunizieren.

Inhalte:

- Rechts- und Leitungsstrukturen von Gesellschaften und Konzernen
- Interne Befugnisse und Verantwortung von Führungskräften auf unterschiedlichen Hierarchieebenen
- Unternehmens- und gesellschaftsrechtliche Sonderbestimmungen im Stellvertretungsrecht
- Ausgewählte arbeitsrechtliche Themen
- Grundzüge des Firmenbuchrechts
- Unternehmens- und gesellschaftsrechtliche Sonderbestimmungen des Schadenersatzrechts, insbesondere im Hinblick auf die Haftung von Führungskräften
- Grundlegende Bestimmungen des Internationalen Privatrechts und des Internationalen Zivilprozessrechts

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind nach Abschluss der LV in der Lage:

- die für Führungskräfte relevanten Sonderbestimmungen des Zivil-, Unternehmens-, Gesellschafts- und Arbeitsrechts und deren Bedeutung zu erklären
- die erlernten theoretischen Kenntnisse auf Praxisfälle anzuwenden und rechtliche Probleme in realen Geschäftsszenarien einzuordnen
- sich eigenständig mit Rechtsquellen und thematisch einschlägiger wissenschaftlicher und fachlicher Literatur auseinanderzusetzen und Erkenntnisse aus dieser Recherche und Lektüre mündlich und/oder schriftlich zu berichten/zu diskutieren/anzuwenden

Unternehmensführung (4 ECTS, ILV)

Beschreibung:

Diese Lehrveranstaltung vermittelt Studierenden fundierte Kenntnisse zu strategischen, organisatorischen und personalbezogenen Aspekten der Unternehmensführung. Sie lernen, diese in ihren Zusammenhängen zu erkennen und kritisch zu analysieren. Inhalte umfassen Strategien, Organisation, Personalmanagement und Führungstheorien. Die Studierenden entwickeln die Fähigkeit, theoretisches Wissen eigenverantwortlich auf betriebliche Problemstellungen anzuwenden und innovative Lösungen zu erarbeiten.

Inhalte:

- Strategie (Begriff und Funktion von Strategien, Instrumente der strategischen Analyse, Marktfeld- und Wettbewerbsstrategien)
- Organisation (allgemeiner Überblick, moderne Organisationstheorien, innovative Organisationskonzepte, Change Management)
- Personal (Beschaffung, Einsatz, Entwicklung, Entlohnung, Beteiligung, Beurteilung, Freisetzung, Trends)
- Führung (Menschenbilder, Grundfunktionen, Führungsinstrumente, allgemeine Grundsätze wirksamer Führung, klassische und moderne Theorien der Führung, Teamführung, Motivation und Motivationstheorien)

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind nach Abschluss der LV in der Lage:

- zentrale strategische, organisationale sowie personal- und führungsbezogene Gestaltungsfragen der Unternehmensführung wiederzugeben, in ihren Zusammenhängen zu erkennen und kritisch zu analysieren
- die erworbenen theoretischen und praktischen Kenntnisse eigenverantwortlich zur Lösung konkreter, auch neuartiger betrieblicher Problemstellungen im Bereich der Unternehmensführung zu entwickeln und zu beurteilen
- den sozial- und wirtschaftswissenschaftlichen Theoriebezug des Faches zu reflektieren und zu erklären

Operations Management 1 (4 ECTS, ILV)

Beschreibung:

Diese Lehrveranstaltung vermittelt den Studierenden ein umfassendes Verständnis der Elemente und Hauptaufgaben der Produktion aus operativer und strategischer Perspektive. Die Studierenden lernen, die kontinuierliche Verbesserung von Produkten und Dienstleistungen als wesentlichen Wettbewerbsfaktor zu erkennen. Zudem analysieren sie die Auswirkungen verschiedener Fertigungs- und Montageprozesse auf die Produktherstellung und quantifizieren diese in wirtschaftlichen Fragestellungen. Im Rahmen der Veranstaltung entwickeln sie schlanke, bedarfsgerechte Produktionsprozesse und nutzen Software sowie quantitative Methoden zur Bestimmung und Interpretation relevanter Kennzahlen für die Produktionsplanung und das Bestandsmanagement. Die Lehrveranstaltung umfasst die Analyse komplexer Informations- und Materialflüsse in Produktionsunternehmen, die Identifizierung von Schwachstellen sowie die kritische Prüfung von Ergebnissen aus Planungs- und Optimierungssoftware. Durch Teamarbeit bearbeiten die Studierenden komplexe Planungsaufgaben und erlernen die Grundlagen des Lean Managements und wertstromorientierten Prozessmanagements.

Inhalte:

- Management von Produktions- und Dienstleistungsprozessen unter Berücksichtigung organisatorischer und technologischer Aspekte
- Simulation/Planspiel - Produktionsplanung
- Wertstromorientiertes Prozessmanagement
- Lean Management Grundlagen (Wertstrom Analyse)
- Wertstromdesign (Designing Operations)

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind nach Abschluss der LV in der Lage:

- die Elemente und Hauptaufgaben der Produktion sowohl aus operativer als auch aus strategischer Sicht zu analysieren und kritisch zu beurteilen
- das kontinuierliche Verbessern von Produkten und Dienstleistungen als strategischen Wettbewerbsfaktor zu erkennen
- die Auswirkungen unterschiedlichster Fertigungs- und Montageprozesse sowohl auf die Herstellung von Produkten zu analysieren und hinsichtlich wirtschaftlicher Fragestellungen zu quantifizieren
- in unterschiedlichsten Kontexten schlanke, verschwendungsfreie und bedarfsgerechte Produktionsprozesse zu entwerfen und durch den Einsatz von Software sowie zeitgemäßer quantitativer Methoden aussagekräftige Kennzahlen zur Produktionsplanung und zum Bestandsmanagement zu bestimmen und zu interpretieren

- die Zusammenhänge komplexer Informations- und Materialflüsse in Produktionsunternehmen zu identifizieren und gegebenenfalls Schwachstellen durch Reorganisation zu verbessern
- die von Planungs- und Optimierungssoftware generierten Ergebnisse kritisch zu prüfen und gegebenenfalls zu modifizieren
- komplexere Planungsaufgaben zu analysieren, zu strukturieren sowie geeignete Lösungsverfahren auszuwählen und in Teamarbeit zu lösen

Operations Research (4 ECTS, ILV)

Beschreibung:

Diese Lehrveranstaltung vermittelt den Studierenden die Fähigkeit, wirtschaftliche und technische Problemstellungen zu formalisieren und als Optimierungsprobleme darzustellen. Die Teilnehmenden lernen die Konzepte der linearen und gemischt-ganzzahligen Programmierung kennen und anwenden. Darüber hinaus werden die Grundlagen der Graphentheorie sowie der Netzwerkoptimierung behandelt, einschließlich Standardproblemen wie dem kürzesten Weg und dem maximalen Fluss. Die Studierenden erwerben Kenntnisse über Metaheuristiken und deren Einsatz, Entscheidungsbäume sowie Mehrzieloptimierung und Markovketten. Die Lehrveranstaltung fördert zudem das Verständnis der Spieltheorie und die Fähigkeit zur Validierung von Modellen und Reflexion über Modellannahmen. Praktische Anwendungen in der Produktionsplanung, Transportlogistik und Lagerhaltung werden durch den Einsatz geeigneter Software wie Python Pulp, OR-tools und AMPL unterstützt. Zusätzlich wird die Laufzeit und Lösungsgüte von Lösungsverfahren, insbesondere im Hinblick auf Ganzzahligkeit und Nichtlinearität, kritisch eingeschätzt.

Inhalte:

- Mathematische Grundlagen (z- B. unterbestimmte Gleichungssysteme, Lösungsraum)
- OR-Anwendungen (z- B. Produktionsplanung, Logistik, Finance)
- Graphen und Netzwerke (z- B. Standardprobleme wie Shortest Path, Maximum Flow)
- Formulierung und Lösung linearer Programme (Simplex Alg., Standardprobleme: Transportproblem, Zuordnungsproblem, Diät-Problem)
- Modelle mit binären und Ganzzahligen Variablen (Rucksackproblem, Kausalitäten)
- Lösung gemischt ganzzahliger Probleme (z.B. Branch & Bound)
- Problemkomplexität und Leistungsmerkmale von Algorithmen
- Rundreiseprobleme (TSP und VRP)
- Heuristische Lösungsmethoden (z- B. Nearest Neighbor, Cheapest Insertion)
- Grundlagen zum Thema Metaheuristiken
- Grundlagen zum Thema Markovketten
- Grundlagen zur Mehrzieloptimierung
- Grundlagen zur Spieltheorie

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind nach Abschluss der LV in der Lage:

- wirtschaftliche und technische Problemstellungen zu formalisieren und als Optimierungsprobleme darzustellen

- die Konzepte der linearen und gemischt ganzzahligen Programmierung zu erklären und anzuwenden
- die Konzepte aus der Graphentheorie (Netzwerke) zu erklären und anzuwenden
- Metaheuristiken zu erklären und einzusetzen
- Entscheidungsbäume zu erklären und anzuwenden
- die Konzepte der Mehrzieloptimierung zu erklären und anzuwenden
- das Konzept der Markovkette zu erklären und anzuwenden
- die Konzepte der Spieltheorie zu erklären und anzuwenden
- Modelle zu validieren und Modellannahmen zu reflektieren
- geeignete Software (z.B. Python Pulp, OR-tools, AMPL) einzusetzen, um Problemstellungen in der Produktionsplanung, Transportlogistik und Lagerhaltung zu lösen
- die Laufzeit und Lösungsgüte von Lösungsverfahren einzuschätzen (insbesondere in Hinblick auf Ganzzahligkeit und Nichtlinearität)

Supply Chain Management 1 (4 ECTS, ILV)

Beschreibung:

In dieser Lehrveranstaltung erwerben die Studierenden umfassende Kenntnisse über die grundlegenden Konzepte des Supply Chain Managements (SCM). Am Ende des Kurses sind die Teilnehmenden in der Lage, die Vorteile der Koordination und Integration innerhalb der Supply Chain zu erläutern und die Beziehungen sowie Unterschiede zwischen den Phasen des Supply Chain Designs, der Planung und der Ausführung zu verstehen. Die Lehrveranstaltung behandelt die Notwendigkeit und die Grenzen der Supply Chain Planung und vermittelt Kenntnisse über verschiedene Prognosemodelle und Bestandsmanagementansätze. Ein besonderes Augenmerk liegt auf der Relevanz der Abstimmung zwischen Vertrieb und Betrieb (Sales and Operations Planning) sowie der Anwendung von MRP-Techniken zur Bedarfsrechnung. Im Rahmen einer Fallstudie zum Supply Chain Management analysieren die Studierenden konkrete Probleme und entwickeln Lösungsvorschläge. Zudem erforschen sie aktuelle Themen im Bereich SCM und erweitern so ihr Wissen über moderne Herausforderungen und Lösungen.

Inhalte:

- Einführung ins Supply Chain Management
- Definition von Supply Chain Management
- Entwicklung des Supply Chain Managements
- Analyse von Lieferketten
- Koordination in der Supply Chain
- Supply Chain Design
- Netzwerkstruktur von Lieferkette (Supply Chain network structure)
- Steuerung von Lieferketten (Supply chain governance)
- SCOR-Modell (Supply chain operations reference model)
- Lieferkettenplanung (Supply Chain Planning)
- Prognose (Sales forecasting)
- Lagerplanung (Inventory planning)
- Absatz- und Produktionsplanung (Sales and operations planning)
- Materialbedarfsplanung (MRP)
- Themen für Essays

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind nach Abschluss der LV in der Lage:

- die Basiskonzepte von Supply Chain Management zu erklären
- die Vorteile von Koordination und Integration entlang der Supply Chain zu erklären

- die Beziehung und die Unterschiede zwischen Supply Chain Design, Planning und Execution zu erklären
- die Notwendigkeit und die Grenzen von Supply Chain Planning zu erklären
- verschiedene Prognosemodelle und Bestandsmanagementansätze anzuwenden
- die Relevanz von Sales und Operations Planning zu erklären
- MRP-Techniken zur Kalkulation von Bedarfen anzuwenden
- im Rahmen einer Supply Chain Case Study analysieren und eine mögliche Lösung vorzuschlagen
- ein aktuelles Supply Chain Management Thema zu erforschen und zu erklären
- englischsprachige Fachbegriffe des Supply Chain Managements korrekt anzuwenden und erklären zu können

Produktentwicklung (4 ECTS, ILV)

Beschreibung:

In dieser Lehrveranstaltung erwerben die Studierenden Kenntnisse über Methoden und Werkzeuge für die systematische Entwicklung technischer Systeme/Produkte unter Berücksichtigung des Anforderungsmanagements. Sie lernen, die Herausforderungen in der Produktentwicklung zu erkennen und passende Methoden den verschiedenen Phasen des Entwicklungsprozesses zuzuordnen. Die Inhalte umfassen Entwicklungsmanagement, strategische Produktplanung, Risikomanagement sowie Projektmanagement. Die Studierenden analysieren technische Produkte, setzen Kundenanforderungen in Design um und verwenden fortgeschrittene Ansätze wie TRIZ und Design for Manufacturing, um eine effiziente Produktentwicklung zu gewährleisten.

Inhalte:

- Entwicklungsmanagement – Grundlagen
- Komplexe Systeme und Komplexität in der Produktentwicklung
- strategische Produktplanung und Produktlebenszyklen
- Der Produktentstehungsprozess
- Methoden der Produktentwicklung
- Entwicklungsmanagement, Phasen im Entwicklungsprozess, Simultaneous Engineering
- Strategische Produktplanung, Kundensicht vs. Produzentensicht, Produktlebenszyklen
- Marktstrategien (Porter, u.a.) und Produktionsstrategien (Standardisierung vs. Individualisierung, ...)
- Risikomanagement und Produkthaftung
- Projektmanagement in der Entwicklung (Zeit-, Kosten-, und Qualität; Prozessoptimierung, u.a.)
- Analyse des Designs technischer Produkte: Produktfunktionen und Produktstruktur, und technische Prinzipien
- Methoden des Produktdesigns
- Von der Kundenanforderung zum Produkt (Kano Modell, div. Verfahren)
- Requirement Engineering, Konfigurations- und Änderungsmanagement
- Konfigurations- und Variantenmanagement (Modularisierung, Plattformkonzepte, Baureihen, Baukästen)
- TRIZ (Funktionsanalyse, Idealität, Patentrecherche, Widersprüche, Trends of Evolution)
- DoE in der Produktentwicklung
- Design for Manufacturing and Assembly
- Vorbeugende Fehlervermeidung (zB FMEA)

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind nach Abschluss der LV in der Lage:

- Methoden und Werkzeuge für die systematische (Konzept-)Entwicklung technischer Systeme/Produkte unter Berücksichtigung des Anforderungsmanagements zu nennen und anzuwenden
- die wesentlichen Herausforderungen der Produktentwicklungen zu nennen und zu beschreiben
- ausgewählte Methoden den Phasen des Produktentwicklungsprozesses zuzuordnen, diese für technische Systeme/Produkte anzuwenden und die erzielten Ergebnisse zu bewerten

Social & Professional Skills (2 ECTS, WS)

Beschreibung:

In dieser Lehrveranstaltung reflektieren Studierende ihren Kompetenzstand und entwickeln gezielt personale, sozial-kommunikative, aktivitäts- und handlungsbezogene sowie methodisch-fachliche Fähigkeiten. Sie lernen, professionelle Ziele für das Masterstudium zu setzen und darauf basierend individuelle Kompetenzentwicklungspläne zu erstellen. Inhalte umfassen Kompetenzmodelle, Future Skills, Selbstführung sowie Gesprächsführung in Team- und Projektkontexten. Ziel ist es, die Studierenden für ihre berufliche Entwicklung zu stärken und ihre Selbstführungs- und Kommunikationskompetenzen zu erweitern.

Inhalte:

- Kompetenzassessment
- Kompetenzmodelle
- Future Skills
- Kompetenzentwicklungsplan
- Grundlagen und Konzepte zur Selbstführung
- Instrumente und Interventionen in der Selbstführung
- Gesprächsführung im Projekt- und Teamkontext

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind nach Abschluss der LV in der Lage:

- über den eigenen Kompetenzstandort hinsichtlich personaler, sozial-kommunikativer, aktivitäts- und handlungsbezogener sowie methodisch-fachlicher Kompetenz reflektiert kommunizieren zu können und erwünschte Verhaltensentwicklungen planen und vornehmen zu können
- eine klare, professionelle Zielsetzung für das Masterstudium vorzunehmen und darauf aufbauend einen professionellen Kompetenzentwicklungsplan für das nächste angestrebte Berufsziel zu erstellen
- relevante Grundlagen und Konzepte der Selbstführung zu beschreiben und zu erklären
- Instrumente und Interventionen in der Selbstführung zu kennen und anzuwenden
- die eigene kommunikative Kompetenz, insbesondere in der Projekt- und Teamkommunikation, auszubauen

2. Semester

Angewandte Regelungstechnik (3 ECTS, ILV)

Beschreibung:

Diese Lehrveranstaltung vermittelt den Studierenden die Fähigkeiten zur Analyse und Gestaltung dynamischer Systeme im Zustandsraum. Die Teilnehmenden lernen, Zustandsregelungen zu entwerfen, zu simulieren und zu optimieren sowie Zustandsbeobachter zu entwickeln. Die Studierenden erwerben Kenntnisse über digitale Regler und fortgeschrittene Methoden wie Model Predictive Control und Reinforcement Learning Control. Die praktische Anwendung erfolgt durch eigenständige Simulationsstudien mit Softwaretools wie Matlab und Simulink, wodurch ein tiefgehendes Verständnis für die Inhalte der Regelungstechnik gefördert wird.

Inhalte:

- Klassische Regelungsverfahren im Standardregelkreis
- Analyse dynamischer Systeme im Zustandsraum
- Entwurf von Regelungen im Zustandsraum
- Entwicklung und Anwendung von Zustandsbeobachtern
- Entwurf und Analyse digitaler Regler
- Fortgeschrittene Regelungsmethoden (z. B. Model Predictive Control, Reinforcement Learning Control)
- Angewandte, eigenständige Simulationsstudien mittels Software (Matlab/Simulink)

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind nach Abschluss der LV in der Lage:

- PID-Regler für universelle Anwendungen auszulegen
- eine numerische Identifikation dynamischer Systeme durchzuführen
- dynamische Systeme im Zustandsraum darzustellen und zu analysieren
- Zustandsregelungen auszulegen, zu simulieren, zu analysieren und zu optimieren
- Zustandsbeobachter auszulegen und zu simulieren
- digitale Regler zu entwerfen und zu analysieren
- fortgeschrittenen Methoden (z.B. Model Predictive Control und Reinforcement Learning Control) für den Reglerentwurf zu berücksichtigen

Automatisierung in Produktion und Logistik (4 ECTS, ILV)

Beschreibung:

Diese Lehrveranstaltung vermittelt den Studierenden umfassende Kenntnisse über die Grundlagen und Anforderungen an Automatisierungssysteme. Nach Abschluss des Moduls beherrschen die Teilnehmenden die unterschiedlichen Begriffe und Erfordernisse des Regelns und Steuerns sowie die spezifischen Anforderungen an Steuerungs-Hard- und Software. Sie lernen die internationalen Normen IEC 61131-3 und IEC 61499 kennen, die die Programmierung von speicherprogrammierbaren Steuerungen und die Entwicklung verteilter Steuerungssysteme regeln. Zudem erwerben sie praktische Fähigkeiten in der Programmierung gemäß diesen Normen und erhalten einen Überblick über die Einsatzmöglichkeiten von Automatisierungstechnik, insbesondere in Mechatronik und Robotik, sowie über die Grundlagen der industriellen Kommunikationstechnik (z.B. Feldbusse, Industrial Ethernet). Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf grundlegenden Automatisierungskonzepten wie Computer Integrated Manufacturing (CIM) und Industrie 4.0.

Inhalte:

- Kommunikationsprotokolle und -architekturen in der Automatisierung
- Typische Systemarchitekturen in der industriellen Automatisierung
- Überblick über Industrie 4.0 und verwandte Konzepte
- Modellierung und Entwicklung von IEC 61131-3 konformen Steuerungsprogrammen inklusive grundlegende Programmierkenntnisse in zumindest einer ausgewählten Programmiersprache (z.B. AWL, ST, LD, FBD, AS)
- Modellierung von IEC 61499 konformen Steuerungssystemen
- Praktische Übungsbeispiele zur Anwendung der Normen IEC 61131-3 und IEC 61499
- Grundlagen der Robotik (Arten, Aufbau, Genauigkeit, Kinematik, Singularitäten, Redundanz)

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind nach Abschluss der LV in der Lage:

- die unterschiedlichen Erfordernisse und Begriffe des Regelns und Steuerns zu erläutern und anzuwenden
- die Erfordernisse zur Steuerung von Automatisierungssystemen an Hard- und Software zu erläutern und zu berücksichtigen
- die internationale Norm IEC 61131-3 zur Programmierung von Speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS) zu beschreiben und anzuwenden
- die internationale Norm IEC 61499 zur Entwicklung, Modellierung und Programmierung von verteilten Steuerungssystemen zu beschreiben und anzuwenden

- Grundkonzepte zur Programmierung von Steuerungen laut Standardnorm IEC 61131-3 in der praktischen Anwendung umzusetzen
- die Einsatzmöglichkeiten von Robotern zu beschreiben und zu konzeptionieren
- Grundbegriffe der industriellen Kommunikationstechnik wie Feldbusse und Industrial Ethernet zu erklären
- grundlegende Automatisierungskonzepte wie CIM und Industrie 4.0 zu erläutern und zu berücksichtigen

Design Thinking (2 ECTS, ILV, Wahlpflicht)

Beschreibung:

Die Studierenden lernen Design Thinking Methoden zur strukturierten Ideenentwicklung, -bewertung und Kreativitätstechniken anzuwenden. Inhalte umfassen Innovationsquellen, Ideenfindung und die Bewertung von Ideen hinsichtlich Marktchancen und ökonomischer Umsetzbarkeit. Studierende entwickeln eigenständig ein Idea Proposal, das Geschäftsideen sowie die Analyse von Problemstellungen, Customer Journey und Empathic Research umfasst

Inhalte:

- Design Thinking Phasen
- Methoden zur Ideengenerierung, -weiterentwicklung und strukturierten Bewertung
- Kreativitätstechniken zur strukturierten Ideengenerierung
- Quellen innovativer Ideen
- Beurteilung ökonomischer Umsetzbarkeit (Marktchancen, Opportunities)
- Idea Proposal zur Ideenbewertung (inkl. Problemstellung, Customer Journey, Empathic Research, Interviews, Ideenfindung, Ideenbewertung, Geschäftsidee und Empfehlung)

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind nach Abschluss der LV in der Lage:

- Methoden zur Ideengenerierung, -weiterentwicklung und strukturierten Bewertung anzuwenden
- Kreativitätstechniken zur strukturierten Ideengenerierung anzuwenden, zu vergleichen und selbständig zu organisieren
- Quellen innovativer Ideen zu identifizieren und zu überprüfen sowie Ideen selbständig zu bewerten zur Vorbereitung der Umsetzung
- potenzielle Ideen hinsichtlich ökonomischer Umsetzbarkeit zu beurteilen (Marktchancen, Opportunities)
- ein Idea Proposal zur Ideenbewertung selbständig zu verfassen, zu präsentieren und zu diskutieren, einschließlich Problemstellung, Customer Journey, Empathic Research, Interviews, Ideenfindung, Ideenbewertung, Geschäftsidee und Empfehlung

Information Management Systems (4 ECTS, ILV)

Beschreibung:

Diese Lehrveranstaltung vermittelt den Studierenden umfassende Kenntnisse über betriebliche Informationsmanagementsysteme, insbesondere im Kontext von Enterprise Resource Planning (ERP) und Product Lifecycle Management (PLM). Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage, die wesentlichen Komponenten dieser Systeme zu analysieren, deren Architektur und Funktionsweise zu verstehen und auf reale Problemstellungen anzuwenden. Praktische Übungen ermöglichen es den Studierenden, Informationsmanagementsysteme zu bedienen und aussagekräftige Informationen aus den generierten Daten zu extrahieren. Die Lehrveranstaltung deckt auch wichtige Aspekte wie Datensicherheit, Datenschutzrichtlinien und Softwareauswahl ab, wobei ein besonderer Fokus auf der Implementierung von ERP-Systemen liegt. Hierbei lernen die Studierenden die Organisationseinheiten und Prozesse innerhalb von ERP-Systemen kennen und erhalten vertiefende Einblicke in die verschiedenen Module und Funktionen, die für die betriebliche Praxis von Bedeutung sind.

Inhalte:

- Industrielle Informations- und Kommunikationstechnologien
- Moderne DB-Systeme und deren zentrale Funktionen
- Enterprise Resource Planning Systems
- Architektur und Anpassung an vorhandene Geschäftsprozesse
- Product Lifecycle Management und Datenmanagement
- Relevante Richtlinien, Normen und Standards
- Datensicherheit- und Datenschutz
- Eingliederung Operations IT in IT-Landschaft von Industrie-Unternehmen
- Funktionalitäten sowie Ziele und Nutzen der einzelnen Systeme/Module/Applikationen sowie deren Abgrenzung und Schnittstellen
- Vorgehensmodell zur Systemauswahl, Entscheidung und Einführung, Beschreibung der einzelnen Phasen
- Verdeutlichung von Methoden zur Einführung mit Praxisbeispielen aus dem Bereich Auswahl und Implementierung von Operations IT-Systemen
- Softwarelizenzmodelle (SaaS, Kauf etc.), Entwicklung, Vor- und Nachteile
- Data Security im Cloud Computing
- Bestandsführung und Lagerverwaltung
- Lifecycle Data Management
- Enterprise Asset Management und Kundenservice
- Programm- und Projektmanagement
- Human Capital Management

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind nach Abschluss der LV in der Lage:

- betriebliche IT-Systeme zu analysieren und die wesentlichen Komponenten zu identifizieren
- Softwarelösungen der Unternehmensplanung (Enterprise Resource Planning – ERP-Systeme) und der integrativen Produktentwicklung (Product Lifecycle Management – PLM-Systeme) in ihren wesentlichen Eigenschaften und Komponenten zu beschreiben und auf typische Fragestellungen der Prozessplanung bzw. der Produktentwicklung anzuwenden
- die Architektur und Funktionsweise solcher Systeme zu verstehen und dieses Wissen auf reale Problemstellungen anzuwenden
- durch praktische Übungen entsprechende IT-Systeme zu bedienen und sie auf typische Aufgabenstellungen der unternehmerischen Praxis anzuwenden
- aus solchen Systemen anfallende Daten zu analysieren, aussagekräftige Informationen zu extrahieren und daraus anschauliche Reports zu generieren
- aktuelle internationale Publikationen aus dem Fachgebiet auszuwählen, die darin angeführten Ergebnisse zu analysieren und kritisch zu diskutieren
- Werkzeuge und Methoden zur Datensicherheit auszuwählen und Datenschutzrichtlinien zu interpretieren
- ein Projekt einer Softwareauswahl und -einführung konzeptionell durchzuführen bzw. zu begleiten, unter Berücksichtigung der speziellen Herausforderungen und mit einem Werkzeug- und Methodenkasten zur Bewältigung
- einen Überblick über Funktionalitäten von Software-Systemen im Bereich Operations zu haben, deren Abgrenzungen und Überschneidungen zu kennen
- verbreitete Lizenzmodelle zu kennen, aktuelle Entwicklungen wie SaaS zu verstehen und Parameter zur richtigen Auswahl anwenden zu können
- vertiefende Kenntnisse über ERP-Systeme zu erlangen, insbesondere in Datenorganisation, Prozessabbildung, Organisationseinheiten, und sämtliche Komponenten des SAP ERP zu kennen
- Übungen im ERP-System selbstständig durchzuführen

Smart Maintenance (2 ECTS, ILV, Wahlpflicht)

Beschreibung:

Diese Lehrveranstaltung vermittelt die Grundlagen der digitalen Instandhaltung und deren wirtschaftliche Bedeutung. Die Studierenden lernen, wie Sensorik, Datenanalyse und Künstliche Intelligenz für vorausschauende Wartung eingesetzt werden, um Ausfälle zu minimieren. Zudem werden IT-Integration, Automatisierung sowie Cybersecurity- und Nachhaltigkeitsaspekte behandelt, um moderne Wartungskonzepte effizient und sicher umzusetzen.

Inhalte:

- Grundlagen der Instandhaltung: korrektiv, präventiv, prädiktiv
- Instandhaltung im Kontext von Industrie 4.0 und Smart Factory
- Sensorik, IoT und cyber-physische Systeme zur Zustandsüberwachung
- Predictive Maintenance: KI-gestützte Zustandsanalytik & Prognoseverfahren
- Big Data, Cloudlösungen und Edge Computing in der Instandhaltung
- Instandhaltungsstrategien und ihre Wirtschaftlichkeit
- Lean Maintenance & Total Productive Maintenance (TPM)
- Planung und Steuerung von Wartungseinsätzen (CMMS, SAP PM etc.)
- Erfolgsfaktoren bei der Einführung von Smart Maintenance
- Sicherheits-, Datenschutz- und Qualifikationsaspekte
- Grundlagen und Strategien für Smart Maintenance
- Sensortechnik für die Zustandsüberwachung (IoT-Sensoren)
- Hilfsmittel für Predictive Maintenance: Statistik, Datenanalyse, ML/KI
- Integration in Produktions- und IT-Systeme unter Berücksichtigung von Datensicherheit

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind nach Abschluss der LV in der Lage:

- Konzepte, Strategien und Technologien der digitalen Instandhaltung zu erläutern und deren wirtschaftlichen Nutzen zu bewerten
- Methoden wie Condition Monitoring, Predictive Maintenance und Prescriptive Maintenance einzusetzen, um Maschinenstillstände zu minimieren
- Sensordaten zu erfassen, auszuwerten und mit KI-gestützten Modellen für die vorausschauende Wartung zu interpretieren
- IoT, digitale Zwillinge und KI-basierte Systeme in bestehende Instandhaltungsprozesse einzubinden
- Wartungskosten zu analysieren, Ersatzteilmanagement zu verbessern und nachhaltige Wartungskonzepte zu entwickeln

- Risiken in vernetzten Wartungssystemen zu erkennen und geeignete Schutzmaßnahmen umzusetzen

Legal Compliance (2 ECTS, ILV, Wahlpflicht)

Beschreibung:

In dieser Lehrveranstaltung erwerben Studierende grundlegende Kenntnisse im Bereich des Compliance Managements mit besonderem Bezug zum Wirtschaftsingenieurwesen. Der Fokus liegt auf rechtlichen Rahmenbedingungen, der Identifikation und Bewertung von Compliance-Risiken sowie der strafrechtlichen Verantwortung von Führungskräften. Studierende lernen Compliance als essentielle Führungsaufgabe kennen und wenden ihr Wissen anhand praxisnaher Fallbeispiele an. Ziel ist es, Risiken zu erkennen, Maßnahmen zur Risikobewältigung umzusetzen und rechtliche Anforderungen effektiv in die betriebliche Praxis zu integrieren.

Inhalte:

- Elemente des Compliance Managements
- Compliance als Führungsaufgabe
- Compliance-Risiken
- Grundlagen des Wirtschaftsstrafrechts, insbesondere im Hinblick auf die strafrechtliche Verantwortung von Führungskräften

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind nach Abschluss der LV in der Lage:

- Rahmenbedingungen sowie rechtliche Aspekte zum Thema Compliance zu erläutern und auf den Kontext des Wirtschaftsingenieurwesens umzulegen
- die Aufgaben von Führungskräften im Bereich Compliance zu erläutern
- Compliance-Risiken zu identifizieren und zu bewerten sowie Maßnahmen zur Risikobewältigung zu implementieren und durchzuführen
- grundlegende Bestimmungen des Wirtschaftsstrafrechts, insbesondere im Hinblick auf die strafrechtliche Verantwortlichkeit von Führungskräften, zu erläutern
- die erlernten theoretischen Kenntnisse auf Praxisfälle anzuwenden und rechtliche Probleme in realen Geschäftsszenarien einzuordnen
- sich eigenständig mit Rechtsquellen und thematisch einschlägiger wissenschaftlicher und fachlicher Literatur auseinanderzusetzen und Erkenntnisse aus dieser Recherche und Lektüre mündlich und/oder schriftlich zu berichten/zu diskutieren/anzuwenden

Unternehmenssteuerung (3 ECTS, ILV)

Beschreibung:

In dieser Lehrveranstaltung erwerben Studierende Kenntnisse über den klassischen Budgetierungsprozess, einschließlich Zielsetzungen, Funktionen und Kritikpunkte. Sie lernen, Instrumente des operativen Controllings anhand von Fallbeispielen anzuwenden und operative Entscheidungen abzuleiten. Zudem werden die Ziele und Aufgaben des strategischen Controllings erläutert, wobei Unternehmens- und Umfeldanalysen zur Positionierung und Generierung strategischer Optionen genutzt werden. Die Inhalte umfassen die Planung für die Unternehmensführung, Grundlagen der Unternehmensplanung, Kostenrechnung, Bilanzanalyse sowie strategische Analyseinstrumente wie SWOT-Analysen. Ziel der Veranstaltung ist es, ein fundiertes Verständnis der Unternehmenssteuerung zu entwickeln.

Inhalte:

- Bedeutung der Planung für die Unternehmensführung und Steuerung des Unternehmensgeschehens
- Grundlagen der Unternehmensplanung (Funktionen, Instrumente und Entwicklungsgrundsätze)
- Zusammensetzung und -spiel der Teilsysteme des betrieblichen Rechnungswesens
- Unternehmensbudget und Leistungsbudget in verschiedenen Betriebstypen
- Bedeutung der Kostenrechnung für die Budgetierung
- Ausgewählte Bereiche der Bilanzanalyse
- Finanzplan
- Planbilanz
- Abweichungsanalyse
- Kritikpunkte an der klassischen Budgetierung
- Grundlagen des strategischen Controllings (Ziele, Funktionen, originäre Aufgaben)
- Unternehmens-/Umfeldanalysen & strategische Optionen (SWOT-Analyse, Kritische Erfolgsfaktoren, Strategische Ressourcen);
- Strategiebewertung und -auswahl
- Ausgewählte Instrumente & Konzepte des strategischen Controllings

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind nach Abschluss der LV in der Lage:

- den klassischen Budgetierungsprozess, dessen Zielsetzung, Funktionen und Instrumente sowie diesbezügliche Kritikpunkte zu beschreiben
- anhand von Fallbeispielen die Instrumente des operativen Controllings anzuwenden und daraus operative Unternehmensentscheidungen abzuleiten

- Ziele, Funktionen und Aufgaben des strategischen Controllings zu erläutern
- anhand einer Unternehmens- und Umfeldanalyse die Positionierung eines Unternehmens abzuleiten, strategische Optionen zu generieren sowie einzelne Strategien zu bewerten
- die Konzepte des strategischen Controllings auf konkrete betriebliche Fragestellungen anzuwenden

Operations Management 2 (4 ECTS, ILV)

Beschreibung:

In dieser Lehrveranstaltung entwickeln die Studierenden die Fähigkeiten zur Planung wertstromorientierter Fabriken und Hallen. Der Kurs behandelt umfassend die verschiedenen Phasen und Prinzipien der Fabrikplanung, beginnend mit der Definition der Aufgabenstellung und der Planungsebenen. Die Studierenden lernen die Schritte der Fabrikplanung kennen, einschließlich Zielplanung und Grundlagenermittlung, und beschäftigen sich mit der idealen Planung wandlungsfähiger Fabrikstrukturen sowie der Real- und Erweiterungsplanung. Die Umsetzungsplanung wird ebenfalls behandelt, um den Studierenden ein ganzheitliches Verständnis der Fabrikplanung zu vermitteln. Um den Lerninhalt praxisnah zu gestalten, werden Fallbeispiele, angewandte Übungen, Simulationen und Reflexionen eingesetzt, die den Studierenden helfen, das Gelernte auf reale Szenarien anzuwenden und zu vertiefen.

Inhalte:

- Phasen und Prinzipien der Fabrikplanung
- Aufgabenstellung der Fabrikplanung
- Planungsebenen
- Schritte der Fabrikplanung
- Zielplanung und Grundlagenermittlung
- Idealplanung wandlungsfähiger Fabrikstrukturen
- Realplanung und Erweiterungsplanung
- Umsetzungsplanung
- Fabrikplanungsprojekte
- Für die Erarbeitung des Lehrinhalts werden Fallbeispiele, angewandte Übungen, Simulationen und Reflexionen verwendet.

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind nach Abschluss der LV in der Lage:

- die Phasen und Prinzipien der Fabrikplanung umfassend zu erläutern
- eine wertstromorientierte Perspektive in allen Phasen der Fabrikplanung einzunehmen
- eigenständig Aufgabenstellungen zur Fabrikplanung zu definieren und daraus spezifische Anforderungen abzuleiten
- unterschiedliche Planungsebenen klar zu unterscheiden und deren Zusammenwirken praxisnah zu erläutern
- Fabrikplanungsprojekte praxisorientiert und methodisch fundiert mittels Fallbeispielen, Übungen und Simulationen eigenständig zu bearbeiten, dabei Ergebnisse zu reflektieren und kritisch einzuschätzen

Supply Chain Management 2 (4 ECTS, ILV)

Beschreibung:

In dieser Lehrveranstaltung erwerben die Studierenden umfassende Kenntnisse über die Strategien und Planungsansätze im Supply Chain Management, insbesondere im Umgang mit Unsicherheiten auf der Nachfrage- und Angebotsseite. Sie lernen die Haupttypen von Supply Chain Strategien kennen und verstehen deren Relevanz im Zusammenhang mit der Unternehmensstrategie. Der Kurs behandelt die Bedeutung einer integrierten Supply Chain Planung und erläutert verschiedene Controlling-Tools, deren Zweck und Anwendungen in der Praxis. Zudem wird vermittelt, wie der Wert einer Supply Chain gemessen und optimiert werden kann. Die Studierenden analysieren eine Fallstudie aus dem Supply Chain-Bereich und entwickeln machbare Lösungen. Darüber hinaus haben sie die Möglichkeit, aktuelle Themen im Supply Chain Management zu recherchieren und zu präsentieren, um ihr Wissen zu vertiefen und anzuwenden.

Inhalte:

- Lieferkettenstrategie (Supply Chain Strategy)
- Unsicherheit (Uncertainty)
- Lieferkettenplanung (Supply Chain Planning)
- Lieferkettencontrolling (Supply Chain Controlling)
- Wertoptimierung der Lieferkette (Supply Chain Value Optimization)
- Essaythemen (Essay Topics)

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind nach Abschluss der LV in der Lage:

- zu erklären, wie unterschiedliche Supply Chain Strategien mit der Unsicherheit der Nachfrage- und Angebotsseite umgehen
- die Haupttypen der Supply Chain Strategien zu beschreiben
- die Relevanz einer integrierten Supply Chain Planung zu erläutern und deren Zusammenhang zur Unternehmensstrategie darzustellen
- die unterschiedlichen Supply Chain Controlling Tools zu erklären, ihren Zweck und ihre Anwendungen zu beschreiben
- zu beschreiben, wie der Wert einer Supply Chain gemessen und verbessert werden kann
- eine Supply Chain Case Study zu analysieren und eine machbare Lösung zu konzipieren und vorzustellen
- ein aktuelles Supply Chain Management Thema zu recherchieren und darzustellen
- Themen aus dem Bereich Supply Chain Management auf Englisch adäquat zu kommunizieren und zu präsentieren

Sustainable Product Lifecycle (4 ECTS, ILV)

Beschreibung:

In dieser Lehrveranstaltung erwerben die Studierenden grundlegende Kenntnisse über Nachhaltigkeit und deren Anwendung in Produktentwicklungsprozessen. Sie lernen, klimarelevante Themen kritisch zu reflektieren und fundierte Diskussionen zu führen. Die Inhalte umfassen die Planung und Steuerung von Stoffströmen, rechtliche Rahmenbedingungen, Lebenszyklusanalysen sowie Konzepte der Kreislaufwirtschaft und Recycling. Zudem werden erneuerbare Energietechnologien und deren Möglichkeiten sowie Grenzen behandelt. Die Studierenden sind befähigt, aktuelle Entwicklungen in den Bereichen Klimawandel, Nachhaltigkeit und Umweltrecht eigenständig zu analysieren und zu diskutieren.

Inhalte:

- Planung und Steuerung von Stoffströmen entlang des Produktlebenszyklus unter Berücksichtigung von nachhaltigem Produktdesign
- Rechtliche Rahmenbedingungen, Umweltstandards und -normen
- Lebenszyklusanalysen und CO₂ – Fußabdruck
- Klimarelevante Abläufe
- Kreislaufwirtschaft & Recycling
- Erneuerbare Energie- Möglichkeiten, Grenzen, Klimaauswirkungen
- Diskussionen zu den o.a. Inhalten
- Unterstützung der Lehrinhalte durch fachspezifische Videos

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind nach Abschluss der LV in der Lage:

- die Grundlagen der Nachhaltigkeit im täglichen Leben ein- und zuzuordnen
- die Grundlagen der Nachhaltigkeit in Produktentwicklungsprozesse für unterschiedliche Systeme einzubinden
- eine kritische Haltung gegenüber Klimathemen einzunehmen und eine inhaltlich fundierte Diskussion zu führen
- fachliches Wissen über erneuerbare Energietechnologien sowie deren Einsatzmöglichkeiten und Grenzen darzustellen
- unterschiedliche Stoffgruppen in die korrekten Recyclingprozesse einzubinden
- juristische Fragestellungen in geltendes Umweltrecht einzuordnen und rechtliche Problemstellungen festzuhalten
- aktuelle Erkenntnisse und Ereignisse zum Thema Klimaveränderung, Nachhaltigkeit, erneuerbare Energietechnologien und Kreislaufwirtschaft selbstständig zu beurteilen und einen eigenständigen, fachlich fundierten Diskussionsbeitrag zu formulieren

Consultancy Skills Development (2 ECTS, WS, Wahlpflicht)

Beschreibung:

Diese Lehrveranstaltung vermittelt den Studierenden praxisnahe Beratungsfähigkeiten. Sie lernen, systemische Beratungsprozesse zu gestalten, Basismethoden der Beratung anzuwenden und in der Beratung soziale Verbindungen sowie Statuskompetenz zu nutzen. Weiterhin vertiefen sie ihre Fähigkeiten durch den Einsatz von Interventionen und speziellen Moderationsformen, um komplexe Probleme zu lösen und Kund*innen mit coachender Gesprächsführung zu unterstützen. Im Bereich des Konfliktmanagements entwickeln die Studierenden Strategien für den konstruktiven Umgang mit Konflikten, analysieren Praxisfälle und üben die Moderation von Konfliktgesprächen in Gruppen.

Inhalte:

- Berater*innenalltag: Wissen und Verständnis eines strukturierten Beratungsprozesses sowie Bewusstsein über die eigene Wirkung
- Höhere Kunst der Beratung: Die Studierenden erfahren, wie sie mit einfach anwendbaren Methoden auch in inhaltlich schwierigen Situationen kompetente Gesprächspartner*innen sind
- Erarbeitung grundlegender Coachingkompetenzen
- Konfliktmanagement inkl. Praxisfälle: Strategien und Verfahren im Umgang mit Konflikten
- Erkennen eigener Verhaltensmuster in Konfliktsituationen (Konfliktstil)

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind nach Abschluss der LV in der Lage:

- soziale Dynamiken im Beratungskontext zu erkennen und systemische Beratungsprozesse professionell zu gestalten
- Statuskompetenz als Berater*in situationsgerecht einzusetzen und Beratungen zielgerichtet vorzubereiten
- einzelne grundlegende und weiterführende Beratungsmethoden sowie Sonderformen der Moderation sicher anzuwenden
- mit gezielten Interventionen Wirkung im Beratungskontext zu erzielen und komplexe Beratungsanliegen souverän zu bearbeiten
- Kund*innen mithilfe coachender Gesprächsführung lösungsorientiert zu begleiten
- Konflikte in ihrer Komplexität zu analysieren und eigene Muster im Umgang mit Konflikten zu reflektieren und konstruktiv in den Gruppenkontext zu transferieren

Leadership Development (2 ECTS, ILV, Wahlpflicht)

Beschreibung:

Diese Lehrveranstaltung vermittelt Studierenden fundiertes Wissen über Leadership-Modelle und deren Anwendung in Führungssituationen. Sie lernen, Führungssituationen sowie eigenes und fremdes Verhalten zu reflektieren und zu analysieren. Inhalte umfassen klassische und aktuelle Leadership-Ansätze, Reflexion von Verhalten im Leadership-Kontext, Selbstführung, Mitarbeiter*innenmotivation sowie die Entwicklung von Mitarbeiter*innengesprächen. Studierende nutzen diese Kenntnisse und ihre Empathiefähigkeit, um Lösungen zu entwickeln und ihre Führungskompetenz auszubauen.

Inhalte:

- Grundlegende klassische und aktuelle Leadership Ansätze (z.B. Fullrange Leadership Model, Positive Leadership, Theorie U, ...)
- Ausgewählte Aspekte der Selbstführung- Analyse von Konfliktsituationen und Konfliktcoaching
- Motivation und Werte
- Entwicklung von Mitarbeitenden und Mitarbeiter*innengespräche

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind nach Abschluss der LV in der Lage:

- Leadership-Modelle zu verstehen und anzuwenden
- Situationen im Leadership-Kontext zu analysieren
- das eigene Verhalten sowie das Verhalten anderer im Leadership-Kontext zu reflektieren
- analytische und empathische Fähigkeiten gezielt zur Entwicklung wirksamer Lösungsansätze einzusetzen
- sind in der Lage, Mitarbeitende effektiv und zielorientiert zu führen

3. Semester

Simulation Mechatronischer Systeme (2 ECTS, ILV, Wahlpflicht)

Beschreibung:

Diese Lehrveranstaltung vermittelt Kenntnisse zur Modellierung, Analyse und Simulation mechatronischer Systeme. Studierende lernen, elektrische, mechanische und regelungstechnische Komponenten in ein Gesamtsystem zu integrieren und Anpassungen zu bewerten.

Inhalte:

- Mathematische Modellierung mechatronischer Systeme – Aufstellung von Differenzialgleichungen für elektrische und mechanische Systeme.
- Zustandsraumdarstellung (ZRD) und Systemanalyse – Beschreibung gekoppelter Systeme und Stabilitätsbewertung
- Simulation mit passender Software (z.B. MATLAB/Simulink & Simscape) – Erstellung und Analyse dynamischer Modelle
- numerische Lösung von Differenzialgleichungen
- Regelung und Steuerung von mechatronischen Systemen (z.B. Elektromotoren) – Implementierung und Optimierung von Regelstrategien
- Validierung und Optimierung von Simulationsmodellen

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind nach Abschluss der LV in der Lage:

- mechatronische Systeme mathematisch zu modellieren und mit passender Software zu simulieren
- elektrische und mechanische Teilsysteme zu koppeln und deren Dynamik mit der Zustandsraumdarstellung (ZRD) zu analysieren
- numerische Verfahren zur Lösung von Differenzialgleichungen einzusetzen
- Regelstrategien für mechatronische System zu entwerfen, zu simulieren und zu optimieren
- Sie können Simulationsergebnisse validieren, interpretieren und zur Systemoptimierung nutzen

Business Modelling (2 ECTS, ILV, Wahlpflicht)

Beschreibung:

In dieser Lehrveranstaltung erwerben Studierende die notwendigen Fähigkeiten zur Erarbeitung und Bewertung tragfähiger Geschäftsmodelle für Gründungs- und Innovationsvorhaben. Sie lernen, Wissen aus unterschiedlichen betriebswirtschaftlichen und technischen Bereichen zu verknüpfen, sowie in unklaren und neuartigen Situationen strategische Entscheidungen zu treffen und diese nachvollziehbar zu begründen. Sie können Business Pläne interpretieren und kritisch analysieren, sowie wesentliche Elemente eines Business Plans erarbeiten und strukturiert darstellen. Studierende trainieren ihre Fähigkeiten, ihr Geschäftskonzept in Form von Pitch-Präsentationen überzeugend darzustellen, und professionell mit Stakeholdern, Förderstellen und potenziellen Kapitalgebern zu kommunizieren.

Inhalte:

- Analyse und Diskussion von unterschiedlichen Geschäftsmodellen sowie von Methoden und Theorien zu Geschäftsmodellinnovation
- Erarbeitung eines Geschäftsmodells für ein Gründungs- oder Innovationsvorhaben unter Anwendung relevanter Methoden (z.B. Business Model Canvas, Lean Canvas, St. Galler Business Model Navigator)
- Analyse und Diskussion praxisrelevanter Businesspläne
- Erweiterung des erarbeiteten Geschäftsmodells um relevante Elemente eines Business Plans
- Entwicklung eines Pitch Decks zur Präsentation und Überzeugung von Stakeholdern

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind nach Abschluss der LV in der Lage:

- tragfähige Geschäftsmodelle für Gründungs- oder Innovationsvorhaben unter Anwendung von relevanten Methoden und unter Berücksichtigung betriebswirtschaftlicher und technischer Zusammenhänge zu entwickeln, zu validieren und zu monetarisieren
- Wissen zu verknüpfen und den Umgang mit unklaren und neuartigen Situationen zu trainieren
- strategische Entscheidungen abzuleiten und zu begründen
- wesentliche Elemente eines Business Plans für Gründungs- oder Innovationsvorhaben zu erarbeiten und strukturiert darzustellen
- einen Business Plan zu interpretieren und kritisch zu analysieren
- zielgerichtete und überzeugende Pitch-Präsentationen vorzubereiten und durchzuführen

- professionell mit Stakeholdern, Förderstellen und potenziellen Kapitalgebern zum Gründungs- oder Innovationsvorhaben zu kommunizieren

Data Analytics (4 ECTS, ILV)

Beschreibung:

Diese Lehrveranstaltung vermittelt grundlegende Kenntnisse und Fähigkeiten im Bereich der Datenanalytik im betrieblichen Umfeld. Nach Abschluss der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage, zentrale Begriffe, Theorien und Konzepte der Datenbereitstellung, Datenaufbereitung, Datenanalyse und Datenvisualisierung zu verstehen und zu beschreiben. Sie lernen Verfahren der Datenmodellierung sowie -analyse anzuwenden. Zudem eröffnet die Lehrveranstaltung Einblicke in die Entwicklung und den Aufbau Data-Warehouse-Systemen (Data Warehousing) und Techniken der Datenanalyse (Data Mining und Analytics). Praktische Übungen mit ausgewählten Analysewerkzeugen aus der betrieblichen Praxis ermöglichen es den Studierenden, ihre Kenntnisse anzuwenden und zu vertiefen, indem sie typische Aufgaben der Datenanalytik im praxisnahen Umfeld selbstständig durchführen.

Inhalte:

- Grundlegende Begriffe, Theorien und Konzepte der Datenanalytik im betrieblichen Umfeld
- Aufbau und Entwicklung von Data-Warehouses und Datenanalyse-Systemen
- Methoden der Datenbereitstellung und -modellierung (Data Warehousing)
- Methoden der Datenanalyse und Informationsgenerierung (Data Mining and Analytics)
- Werkzeuge zur Datenanalyse (Software Tools)

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind nach Abschluss der LV in der Lage:

- grundlegende Begriffe, Theorien und Konzepte der Datenanalyse zu verstehen und beschreiben
- typische Architekturen von Data-Warehouse- und Datenanalyse-Systemen zu beschreiben
- Verfahren der Datenmodellierung und -analyse zu verstehen und anzuwenden
- ausgewählte Datenanalysewerkzeuge aus der betrieblichen Praxis zu benennen und zu vergleichen
- praktische Aufgaben der Datenanalyse und Datennutzung mit ausgewählten Werkzeugen durchzuführen

Methoden und Werkzeuge der Digital Factory (2 ECTS, ILV, Wahlpflicht)

Beschreibung:

Diese Lehrveranstaltung vermittelt einen umfassenden Überblick über die Methoden der digitalen Fabrik, insbesondere in der Fabrikplanung und Fertigungssteuerung. Die Studierenden lernen, wie digitale Planungsinstrumente, einschließlich Virtual und Augmented Reality, in der Planung von Fabrikstrukturen eingesetzt werden können. Zudem werden Konzepte wie Wertstromdesign und die Nutzung von ERP/PPS/MES-Systemen für die Fertigungssteuerung behandelt. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf Smart Maintenance und datengetriebenen Instandhaltungsstrategien, die durch innovative Technologien und Methoden wie Predictive Maintenance unterstützt werden. Die Veranstaltung bietet praxisnahe Einblicke in Projektbeispiele, um die Anwendbarkeit und den Nutzen dieser Methoden zu verdeutlichen.

Inhalte:

- Grundlagen Intelligente Fabrik
- Digitale Planung der Fabrikstruktur
- Fabriklayout-Planung und Materialflussoptimierung
- Prozess und Aufgaben der Planung
- Digitale Methoden in der Fabrikplanung
- Virtual und Augmented Reality in der Fabrikplanung
- Digitale Planung und Steuerung der Fertigungsabläufe
- Auftragsunabhängige Planung: Wertstromdesign
- Auftragsplanung
- ERP/PPS/MES: Aufgaben und Tools
- APS und Digitale Zwillinge für simulationsbasierte Optimierung
- Produktionsglättung und digitale Prognosemethoden der Absatzplanung
- Smart Maintenance und Maschine Learning basierte Methoden für optimalen Anlagenbetrieb
- Auswirkungen von Industrie 4.0 auf die Instandhaltung der Zukunft
- Innovative Instandhaltungsstrategien: Condition Monitoring, Predictive Maintenance und Prescriptive Maintenance im Vergleich
- Datengetriebene Instandhaltungsplanung
- Innovative Technologien und Tools in der Instandhaltung inkl. Fall- und Anwendungsbeispiele aus der Praxis.
- Retrofitting: Nachrüstung und Modernisierung bestehender Anlagen zur Integration neuer Technologien
- Digitale Störungsdokumentation und nachhaltige Problemlösung

- Mobile und interaktive Instandhaltung
- Digitalisiertes Ersatzteilmanagement
- Risikoanalyse und Anlagensubstanzbewertung
- Kostenoptimierung in der Instandhaltung

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind nach Abschluss der LV in der Lage:

- zentrale Methoden der digitalen Fabrik (z.B. digitale Layoutplanung, Simulation der Produktion, digitale Prozess- und Arbeitsplanung, MES, Virtual & Augmented Reality sowie digitale Zwillinge) zu nennen, zu erläutern und hinsichtlich ihrer Eignung zur Fabrikplanung und Fertigungssteuerung zu bewerten
- Praxisbeispiele digitaler Fabrikplanung (z.B. mittels Produktionssimulation oder digitaler Layoutplanung) zu analysieren und deren Nutzen und Anwendbarkeit für unterschiedliche industrielle Problemstellungen zu beurteilen
- geeignete Methoden der digitalen Fabrik (z.B. digitale Prozessplanung, Virtual Reality oder digitale Zwillinge) eigenständig auszuwählen und auf konkrete Aufgabenstellungen in Fabrikplanung und Fertigungssteuerung anzuwenden

Simulation und Optimierung (3 ECTS, ILV)

Beschreibung:

Diese Lehrveranstaltung vermittelt den Studierenden die grundlegenden Konzepte und Anwendungen von Simulationstechniken in Wirtschaft und Technik. Nach Abschluss der Lehrveranstaltung sind die Studierenden in der Lage, verschiedene Simulationskonzepte wie Diskrete Ereignissimulation, Systemdynamik und agentenbasierte Simulation zu benennen und deren Nutzen zu erklären. Sie lernen, komplexe Systeme durch Simulationsmodelle abzubilden und Fragestellungen mithilfe von Simulationsexperimenten zu beantworten. Zudem werden grundlegende Prinzipien der Warteschlangentheorie sowie Methoden zur Erzeugung von Zufallszahlen behandelt. Die Studierenden reflektieren Modellannahmen, validieren Modelle und optimieren Systemparameter durch gezielte Simulationen. Praktische Anwendungsbeispiele werden Software-gestützt (z.B. Anylogic) bearbeitet, um die Stabilität, Laufzeit und Genauigkeit der Simulationsergebnisse zu bewerten.

Inhalte:

- Begriff und Bedeutung (z.B. Nutzen für Produktion, Logistik, Marketing)
- Statistische Grundlagen (z.B. Zufall, Zufallsvariable, Ereignis, Dichte, Momente)
- Warteschlangentheorie (z.B. Poisson Prozess, Little's Law)
- Simulationskonzepte: System Dynamics, DES, agentenbasierte Simulation
- Aufbau von Simulationsstudien (z.B. Wiederholungen, Aufwärmphase)
- Anwendungsbeispiele (Aufbau von Modellen, Fragestellungen, Experimente durchführen, Software: z.B. Anylogic, OR-Library)

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind nach Abschluss der LV in der Lage:

- den Nutzen von Simulation in diversen Anwendungsbereiche (z. B. in Produktion und Logistik) zu nennen
- die gängigen Simulationskonzepte zu nennen und zu erklären (z.B. Discrete Event Simulation, System Dynamics & agentenbasierte Simulation)
- Systeme aus Wirtschaft und Technik durch Simulationsmodelle darstellen
- Fragestellungen aus Wirtschaft und Technik durch die Interpretation der Ergebnisse von Simulationsexperimenten zu beantworten
- die grundlegenden Konzepte der Warteschlangentheorie zu beschreiben und anzuwenden
- die Methoden zur Erzeugung künstlichen Zufalls zu erklären und anzuwenden (PNRG, Acceptance–Rejection Method)
- Modelle validieren und Modellannahmen zu reflektieren

- Simulationsmodelle einzusetzen, um Systemparameter zu optimieren
- die Stabilität, Laufzeit und Genauigkeit der Ergebnisse von Simulationsexperimenten einzuschätzen (insbesondere in Hinblick auf die Streuung)

Sustainable Production (2 ECTS, ILV, Wahlpflicht)

Beschreibung:

Inhalte:

- Grundlagen nachhaltiger Produktion (Definitionen, Treiber, Zielkonflikte)
- Life Cycle Thinking und Umweltbewertung (LCA, PCF, EPD)
- Energie- und Ressourceneffizienz in Produktionsprozessen
- Green Manufacturing: Technologien und Prozesse
- Kreislaufwirtschaft (Circular Economy) in der Produktion
- Sustainable Supply Chain & Green Logistics
- CO₂-Bilanzierung, Scope 1–3, Dekarbonisierungsstrategien
- Nachhaltigkeitsberichterstattung & Standards (GRI, CSRD, ISO 14001, EMAS)
- Digitalisierung und Industrie 4.0 als Enabler nachhaltiger Produktion
- Soziale Dimension der Nachhaltigkeit (Arbeitsbedingungen, Verantwortung)

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind nach Abschluss der LV in der Lage:

- Strategien, Konzepte und Methoden einer nachhaltigen Produktionsweise zu analysieren und anzuwenden
- ökologische, ökonomische und soziale Zielkonflikte in industriellen Produktionssystemen zu erkennen und zu bewerten
- Technologien und Ansätze zur Ressourceneffizienz, Kreislaufwirtschaft und CO₂-Reduktion im Produktionskontext zu identifizieren
- Lebenszyklusdenken (Life Cycle Assessment, Product Carbon Footprint) auf technische Produkte und Prozesse anzuwenden
- Maßnahmen zur Umsetzung nachhaltiger Produktionssysteme zu konzipieren und in bestehende Wertschöpfungsprozesse zu integrieren
- Nachhaltigkeitsstrategien in Produktion und Technik mit Stakeholdern zu kommunizieren und umzusetzen

Compliance Management (2 ECTS, SE, Wahlpflicht)

Beschreibung:

In dieser Lehrveranstaltung vertiefen Studierende ihre Kenntnisse über Compliance-Instrumente und lernen, diese zielgerichtet einzusetzen. Schwerpunktmäßig beschäftigen sie sich mit der Implementierung eines Compliance-Managementsystems, das den relevanten rechtlichen Vorgaben entspricht. Darüber hinaus erwerben sie Kompetenzen im Krisenmanagement, indem sie lernen, Compliance-Krisen frühzeitig zu erkennen, zu bewerten und geeignete rechtskonforme Maßnahmen zur Schadensbegrenzung und Prävention umzusetzen. Anhand konkreter Praxisfälle werden die theoretischen Inhalte vertieft und auf reale Geschäftsszenarien übertragen.

Inhalte:

- Instrumente des Compliance Managements
- Implementierung eines Compliance-Managementsystems
- Compliance im Ernstfall - Krisenmanagement

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind nach Abschluss der LV in der Lage:

- Instrumente des Compliance Managements zu erläutern und anzuwenden
- ein Compliance-Managementsystem unter Berücksichtigung von relevanten rechtsverbindlichen Vorgaben zu realisieren
- Compliance-Krisen zu erkennen und zu bewerten sowie rechtskonforme Abhilfemaßnahmen zu entwerfen und durchzuführen
- die erlernten theoretischen Kenntnisse auf Praxisfälle anzuwenden und rechtliche Probleme in realen Geschäftsszenarien einzuordnen
- sich eigenständig mit Rechtsquellen und thematisch einschlägiger wissenschaftlicher und fachlicher Literatur auseinanderzusetzen und Erkenntnisse aus dieser Recherche und Lektüre mündlich und/oder schriftlich zu berichten/zu diskutieren/anzuwenden

Lean Leadership (2 ECTS, ILV, Wahlpflicht)

Beschreibung:

Die Lehrveranstaltung vermittelt die Prinzipien und Praktiken wirksamer Führung im Kontext von Lean Management und kontinuierlicher Verbesserung. Die Studierenden lernen, Führungsverhalten gezielt auf Wertschöpfung, Mitarbeitermotivation und Veränderungsfähigkeit auszurichten. Inhalte wie Gemba Leadership, Coaching Kata, Hoshin Kanri und A3-Problemlösung werden praxisnah vermittelt und angewendet. Reflexion und Fallstudien fördern das Verständnis von Führung als kulturellem und strategischem Hebel. Die Veranstaltung richtet sich an zukünftige Führungskräfte in technologie- und prozessorientierten Organisationen.

Inhalte:

- Grundlagen und Prinzipien des Lean Leadership
- Führungsverständnis im Lean-Kontext: Haltung, Verantwortung, Vorbild
- Shopfloor Management & Gemba Leadership
- Coaching-Methoden: Improvement Kata, A3-Reports, Feedbacktechniken
- Hoshin Kanri: Zielentfaltung in technischen Organisationen
- Leadership im Change: Lean-Transformation als kultureller Wandel
- Führung und Digitalisierung: Herausforderungen und Chancen
- Praxisbeispiele aus Industrie, Logistik und Dienstleistung
- Entwicklung eines eigenen Lean-Leadership-Konzepts

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind nach Abschluss der LV in der Lage:

- die Prinzipien des Lean Leadership auf komplexe industrielle Führungs- und Veränderungssituationen anzuwenden
- Führungsrollen und -verhalten im Kontext von Lean Management, Change Management und Digitalisierung zu reflektieren
- Tools und Methoden wie Hoshin Kanri, Coaching Kata und A3-Problem Solving in Führungskontexten einzusetzen
- Mitarbeiterentwicklung und Teambildung im Sinne einer kontinuierlichen Verbesserungskultur aktiv zu gestalten
- eine werteorientierte, lernfördernde Führungskultur in technologie- und produktionsnahen Umfeldern zu fördern
- strategische Lean-Ziele in technische und organisatorische Prozesse zu übersetzen

Unternehmensbewertung & Analyse (3 ECTS, ILV)

Beschreibung:

In dieser Lehrveranstaltung erwerben die Studierenden die Fähigkeit, relevante KPIs für das wertorientierte Management zu berechnen und zu interpretieren. Sie setzen sich mit dem Konzept des Shareholder Value auseinander, verstehen dessen Relevanz für die Unternehmensführung und lernen die operativen Werttreiber kennen, die den Unternehmenswert maßgeblich beeinflussen. Zudem werden die Methoden der Unternehmensbewertung behandelt, einschließlich der Stärken und Schwächen der einzelnen Verfahren, die anhand von Praxisfällen angewendet werden. Ein weiterer Schwerpunkt besteht in der Analyse von Jahresabschlüssen, wobei die Studierenden den gezielten Einsatz von Kennzahlen und Kennzahlensystemen zur Bewertung der Unternehmenslage erlernen. Die Inhalte umfassen unter anderem das DCF-Verfahren, die Berechnung des Kalkulationszinssfußes sowie die Analyse von Performance-Kennzahlen und URG-Kennzahlen. Ziel der Lehrveranstaltung ist es, ein fundiertes Verständnis der Unternehmensbewertung und -analyse zu entwickeln.

Inhalte:

- Shareholder Value: Bedeutung, Relevanz für die Unternehmensführung, operative Werttreiber
- Discounted-Cashflow-Verfahren (DCF): Ermittlung von Unternehmenswerten mittels Flow-to-Equity und Flow-to-Entity; Berechnung des Kalkulationszinssatzes unter Anwendung des Capital Asset Pricing Model (CAPM) und des Weighted Average Cost of Capital (WACC)
- Jahresabschlussorientierte Kennzahlenanalyse
- Adressatenorientierte Kennzahlenanalyse
- Performancekennzahlen des Lageberichts
- URG-Kennzahlen (Unternehmensreorganisationsgesetz)

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind nach Abschluss der LV in der Lage:

- relevante Spitzenkennzahlen für das wertorientierte Management in Unternehmen zu berechnen und zu interpretieren
- den Begriff Shareholder Value in seiner Bedeutung für die Unternehmensführung zu erläutern und die (operativen) Werttreiber für den Unternehmenswert einzuschätzen
- die Methoden der Unternehmensbewertung sowie die Stärken und Schwächen der einzelnen Verfahren anhand von Praxisfällen anzuwenden

- detaillierte Kenntnisse zur Analyse von Jahresabschlüssen zu erwerben und einen Jahresabschluss unter Heranziehung von geeigneten Kennzahlen und Kennzahlensystemen zu analysieren

Konzept Masterarbeit (2 ECTS, SE)

Beschreibung:

Inhalte:

- Ausarbeitung des Konzepts (Research Proposals) für die Masterarbeit
- Präsentation des Konzepts
- Präsentation der wichtigsten Teilergebnisse der Masterarbeit
- Kritische Diskussion der Ergebnisse

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind nach Abschluss der LV in der Lage:

- Problemstellungen im industriellen Umfeld zu erkennen sowie formal und methodisch korrekt zu beschreiben
- sich mit aktueller wissenschaftlicher Fachliteratur und dem aktuellen Wissen aus ihrem gewählten Fachgebiet methodisch auseinanderzusetzen und die Erkenntnisse für die eigene Arbeit zu nutzen (passende Literatur zu finden, zu lesen, zu verstehen, auszuwählen und einzubinden)
- vorhandenen Ergebnisse mit Bezug zur Forschungsfrage selbständig zu interpretieren und schlüssig aufzubereiten und zu präsentieren
- zur Forschungsfrage passende, wissenschaftlich begründete Methoden auszuwählen, die Auswahl transparent darzulegen und potenzielle Vor- und Nachteile sachlich fundiert für eine offene fachliche Diskussion darzustellen
- den Aufbau einer wissenschaftlichen Arbeit korrekt umzusetzen

SCM Optimization und Advanced Planning Systems (4 ECTS, ILV)

Beschreibung:

In dieser Lehrveranstaltung erwerben die Studierenden fundierte Kenntnisse über den Einsatz mathematischer Optimierung in der Praxis, insbesondere die Unterschiede zwischen diskreter und linearer Optimierung. Sie lernen, diese Methoden gezielt auf theoretische Problemstellungen anzuwenden und die Funktionsweise elektronischer Planungssysteme, wie SAP APO, zu beschreiben. Ein wichtiger Bestandteil der Veranstaltung ist das Modellieren einfacher Supply Netzwerke anhand von Stammdaten und Bewegungsdaten. Die Studierenden erkennen die Zusammenhänge zwischen Bedarfsplanung und Supply Netzwerkplanung und verstehen die Notwendigkeit einer kollaborativen Planung im Supply Chain Management (SCM). Durch Simulationen, wie der Fresh Connection, reflektieren sie die erreichten Ergebnisse kritisch. Zudem setzen sie sich mit aktueller Literatur, Normen und Richtlinien aus verschiedenen Fachbereichen auseinander und lernen, diese kritisch zu interpretieren. Der Kurs umfasst auch praktische Anwendungen und Case Studies zu Advanced Planning Systemen, um die erlernten Konzepte in konkreten Szenarien anzuwenden.

Inhalte:

- Simulation und Optimierung eines Unternehmensnetzwerkes
- Netzwerkplanung und Methoden aus dem Bereich Operations Research
- Anwendungsgebiete, wichtige Grundbegriffe und Problemtypen, Beispiele aus der Praxis, die Modellbildung, Lineare Optimierung und Lösungsverfahren, Ausgewählte heuristische Verfahren sowie diskrete Optimierung und Lösungsverfahren
- Praktischer Einsatz von mathematischer Optimierung (Z.B. Advanced Planning Systems)
- Praxisorientierte Nachfrageplanung und Planung von Liefernetzwerken (z. B: mittels Demand Planning DP und Supply Network Planning SNP)
- eigenständige Bearbeitung von Case Studies/konkreten Anwendungsfällen zu Advanced Planning Systemen.

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind nach Abschluss der LV in der Lage:

- den Einsatz mathematischer Optimierung in der Praxis zu beschreiben und Unterschiede zu erklären
- diese Methoden zielgerichtet auf theoretische Problemstellungen anzuwenden und Ergebnisse zu bewerten
- die Funktionsweise und Hintergründe von ERP-basierten Planungssystemen (z.B. SAP IBP) zu beschreiben
- einfache Supply-Netzwerke selbst zu modellieren (Stammdaten, Bewegungsdaten)

- die Zusammenhänge zwischen Bedarfsplanung und Supply-Netzwerkplanung zu benennen
- die Notwendigkeit einer kollaborativen Planung innerhalb des Supply Chain Managements zu erklären
- die Ergebnisse einer Simulation (z.B. Fresh Connection) kritisch zu reflektieren
- die grundlegenden Konzepte der Warteschlangentheorie zu beschreiben und anzuwenden
- die Methoden zur Erzeugung künstlichen Zufalls (PNRG, Acceptance-Rejection Method) zu erklären
- Modelle zu validieren und Modellannahmen zu reflektieren
- Simulationsmodelle einzusetzen, um Systemparameter zu optimieren
- die Stabilität, Laufzeit und Genauigkeit der Ergebnisse von Simulationsexperimenten einzuschätzen

Produkt- und Innovationsmanagement (3 ECTS, ILV)

Beschreibung:

In dieser Lehrveranstaltung erlernen die Studierenden, wie sie einen Innovationsprozess von der Identifizierung von Innovationsquellen bis zur Markteinführung gestalten können. Sie setzen Methoden des Neuproduktmanagements. Ein Schwerpunkt liegt auf der Analyse von Problemstellungen im Immaterialgüterrecht, einschließlich Marken, Mustern und Patenten. Zudem sind die Studierenden in der Lage, Produktentwicklungs- und Innovationsprojekte zu planen und im Team zu bearbeiten. Die Inhalte umfassen strategisches Management von Innovationsprozessen, Innovations- und Technologiestrategien, Methoden des Innovationsmanagements sowie Innovationsmarketing und Innovationsethik, insbesondere bezüglich KI.

Inhalte:

- Strategisches Management von Innovationsprozessen zur Generierung neuer Produkte oder Dienstleistungen
- Quellen der Innovation (z.B. KI-Einsatz im Fuzzy Front End)
- Innovations- und Technologiestrategien, Technologieradar
- Organisation von Innovationsprozessen
- Konzepttests inkl. Conjointanalyse
- Innovationskultur, Ethik(insb. mit Bezug auf KI) und Führungsaufgaben
- Innovationsmarketing
- Controlling der Innovation inkl. Roadmap
- Mass Customization
- IP Strategie (Intellectual Property Strategie)

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind nach Abschluss der LV in der Lage:

- einen Innovationsprozess von den Quellen der Innovation bis zur Vermarktung zu konzeptionieren und Methoden des Neuproduktmanagements anzuwenden
- Problemstellungen des Immaterialgüterrechts (Marken, Muster, Patent) zu analysieren und juristische Fragestellungen abzuleiten
- Produktentwicklungs- und Innovationsprojekte zu planen, zu organisieren und in Teamarbeit zu lösen
- aktuelle Erkenntnisse aus der angewandten Forschung und Entwicklung sowie aus internationalen Publikationen im geeigneten Kontext anzuwenden

Integrated Management Systems (3 ECTS, ILV)

Beschreibung:

In dieser Lehrveranstaltung lernen die Studierenden die wesentlichen Bestandteile und den Nutzen integrierter Managementsysteme (IMS). Sie erwerben Kenntnisse über internationale Normen wie ISO 9001, ISO 14001 und ISO 45001 und lernen, wie man diese im Unternehmen interpretiert und umsetzt. Die Studierenden sind befähigt, interne Audits zu planen und durchzuführen sowie Verbesserungsmaßnahmen anzuregen. Die Inhalte umfassen die Zielsetzung, den Aufbau von IMS und die Integration verschiedener Managementansätze. Außerdem besteht die Möglichkeit zur Zertifizierung als interner Qualitätsauditor durch Dekra Certification GmbH.

Inhalte:

- Begriffsdefinition lt. den oben genannten Normen und Regelwerke
- Zielsetzung und Aufbau integrierter Managementsysteme
- Thematische Bestandteile von IMS
- Nutzenaspekte von Qualitäts-, Umwelt- und Arbeitsschutzsystemen
- Interpretation der zugehörigen Regelwerke (Normen, Standards, etc.)
- Vorgehensweise zur Integration unterschiedlicher Managementansätze auf operativer, strategischer und normativer Ebene
- Bewertung und Auditierung von integrierten Managementsystemen
- Selbstständiges Planen und Durchführen von internen Qualitätsaudits inkl. Dokumentation anhand konkreter Fallbeispiele
- Ausblick auf mögliche Zertifizierungsmöglichkeiten für Qualitätsauditor*innen

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind nach Abschluss der LV in der Lage:

- den Nutzen und die Zielsetzung der wesentlichen Bestandteile von integrierten Managementsystemen zu kennen
- die thematisch relevanten, international anerkannten Normen und Regelwerke zu kennen und normative Anforderungen aus den Gebieten Qualitätsmanagement, Arbeitsschutzmanagement sowie Umweltmanagement zu erfassen, zu interpretieren und umzusetzen
- Ansätze zur Bewertung von integrierten Managementsystemen zu kennen und interne Audits zu planen, durchzuführen, zu dokumentieren sowie Verbesserungsmaßnahmen anzulegen und zu verfolgen
- Detailwissen zu folgenden Normen und Regelwerken zu erlangen und die enthaltenen Anforderungen im Unternehmen korrekt umzusetzen: ISO 9000, ISO 9001, ISO 19011, EMAS-Verordnung, ISO 14001, ISO 45001

Quantitative Methoden der Qualitätssicherung (4 ECTS, ILV)

Beschreibung:

In dieser Lehrveranstaltung erlernen Studierende die wichtigsten statistischen Methoden und Verfahren der operativen Qualitätssicherung. Sie werden befähigt, diese Verfahren eigenständig in der Praxis anzuwenden und die Ergebnisse korrekt zu interpretieren. Die Inhalte umfassen Grundlagen der Statistik, statistische Testverfahren, Prozessfähigkeitsanalyse, statistische Prozessregelung (SPC), Messsystemanalysen (MSA), statistische Versuchsmethoden (DoE), Zuverlässigkeitstechnik sowie das Six Sigma-Vorgehensmodell zur Prozessverbesserung.

Inhalte:

- Grundlagen der Statistik (z.B. Arten von Merkmalen, Verteilungsformen, Kennwerte zur Schätzung von Lage und Streuung, Zufallsstrebereich und Vertrauensbereich)
- Einfache statistische Datenanalyse (z.B. Werkzeuge zur grafischen Datenanalyse, Paarweiser Vergleich nach Shainin, Komponententausch, Korrelation, Regression)
- Statistische Testverfahren (z.B. Tests zur Bewertung des Unterschiedes in Lage und Streuung)
- Bewertung der Fähigkeit von Prozessen (z.B. Prozessfähigkeitsindices für normalverteilte und nicht normalverteilte Merkmalswerte)
- Regelung von Prozessen (Statistical Process Control), z.B. durch Erstellung von Regelkarten für kontinuierliche und diskrete Merkmalswerte, Führen und Interpretieren von Regelkarten
- Bewertung der Fähigkeit von Prüfsystemen (Measuring System Analysis - Messmittelfähigkeit), z.B. Eignungsnachweise für messende und attributive Prüfprozesse
- Statistische Versuchplanung (DoE - Design of Experiment), z.B. Erstellung und Auswertung von Versuchsplänen; voll- und teilfaktorielle Versuchspläne, Versuchspläne für nichtlineare Zusammenhänge
- Zuverlässigkeitstechnik, z.B. wichtige Kenngrößen zur Zuverlässigkeit, statistische Verfahren in der Zuverlässigkeitstechnik, Methoden der Planung und Vorausbestimmung
- Ausblick auf Zertifizierungsmöglichkeiten mit Bezug zur statistischen Prozesssteuerung (z.B. Six Sigma; Vorgehensmodell)

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind nach Abschluss der LV in der Lage:

- die wichtigsten Methoden und Verfahren der operativen Qualitätssicherung zu nennen und zu beschreiben

- die Voraussetzungen für die effektive Anwendung der Methoden und Verfahren der operativen Qualitätssicherung zu verstehen und die Methoden eigenständig in der Praxis einzusetzen
- gängige Qualitätskennzahlen zu erläutern und schlüssig zu interpretieren

4. Semester

Entrepreneurship und Intrapreneurship (5 ECTS, ILV)

Beschreibung:

Diese Lehrveranstaltung vermittelt zentrale Kompetenzen des unternehmerischen Denkens und Handelns im Kontext von Entrepreneurship und Intrapreneurship. Die Studierenden setzen sich mit den theoretischen Grundlagen eines unternehmerischen Mindsets auseinander, reflektieren ihre eigenen Potenziale und entwickeln daraus individuelle Handlungsfelder. Im Fokus stehen das Erkennen unternehmerischer Gelegenheiten (Opportunity Recognition), die Förderung kreativer Lösungsansätze sowie das Verständnis von Innovation und Unternehmertum innerhalb und außerhalb bestehender Organisationen. Fallbeispiele, Gruppenarbeiten und Praxisimpulse (z. B. durch Entrepreneurship-Speaker) ermöglichen eine anwendungsorientierte Auseinandersetzung mit der Thematik.

Inhalte:

- Einführung in zentrale Begriffe, Denkweisen und Ansätze des Entrepreneurships (Verständnis für das unternehmerische Mindset)
- Analyse der österreichischen Gründer- und Startup-Landschaft (Entwicklungen und Herausforderungen)
- Trendthemen im Bereich Entrepreneurship
- Erkennung unternehmerischer Gelegenheiten und kreative Problemlösungsstrategien
- Konzept des Intrapreneurships und innovationsfreundliche Kulturen
- Eigenschaften erfolgreicher Unternehmerpersönlichkeiten und unternehmerischen Stärken und Entwicklungspotenziale
- Praxisnahe Einblick in unternehmerisches Handeln aus erster Hand: Impulse durch Speaker-Nights, Fallbeispiele, ...

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind nach Abschluss der LV in der Lage:

- Entrepreneurship und Intrapreneurship als Konzepte wirtschaftlichen Handelns zu verstehen und relevante Theorien, Begriffe sowie aktuelle Entwicklungen differenziert zu erläutern
- eigene unternehmerische Potenziale zu erkennen, zu reflektieren und weiterzuentwickeln, um fundierte Handlungsfelder für zukünftige unternehmerische Aktivitäten abzuleiten
- Anwendungserfahrungen in Bezug auf Unternehmertum und Innovation (Entrepreneur, Intrapreneur) zu sammeln und methodische Sicherheit zu erlangen

Management Trends (2 ECTS, ILV, Wahlpflicht)

Beschreibung:

Diese Lehrveranstaltung vermittelt einen umfassenden Überblick über zentrale Entwicklungen und substantielle Veränderungen im Bereich Leadership. Ziel ist es, Führungskräfte und angehende Führungskräfte auf die neuen Herausforderungen einer sich wandelnden Arbeitswelt vorzubereiten und Kompetenzen für erfolgreiches Leadership der Zukunft zu vermitteln.

Inhalte:

- Hybride und dezentrale Arbeitswelten
- Agiles und adaptives Leadership
- Purpose-driven Leadership (sinnorientierte Führung)
- Diversität und inklusive Führungskultur
- Gesundheitsorientierte und achtsame Führung
- Digitale Führungs- und Kommunikationskompetenz
- KI-gestütztes Entscheidungsmanagement

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind nach Abschluss der LV in der Lage:

- Teams erfolgreich in hybriden und dezentralen Arbeitsumgebungen zu führen, zu motivieren und zu koordinieren
- agile und adaptive Führungsmethoden anzuwenden, um flexibel auf Veränderungen in komplexen Situationen (VUCA-Umfeld) zu reagieren
- Sinn und Werte im Führungsprozess klar zu kommunizieren und dadurch die intrinsische Motivation sowie die Mitarbeiterbindung zu stärken
- eine inklusive Führungskultur aktiv zu fördern und Diversität gezielt als Erfolgsfaktor einzusetzen
- Belastungen und Ressourcen ihrer Mitarbeitenden zu erkennen und durch gesundheitsorientierte sowie achtsame Führung das Wohlbefinden nachhaltig zu fördern
- digitale Tools und Kommunikationsmethoden sicher und effektiv einzusetzen, um virtuelle Teams effizient zu führen und zu organisieren
- KI-Systeme gezielt einzusetzen, um fundierte und ethisch verantwortungsvolle Entscheidungen zu treffen

Marketing Trends (2 ECTS, ILV, Wahlpflicht)

Beschreibung:

Diese Lehrveranstaltung beschäftigt sich mit aktuellen Entwicklungen und Veränderungsdynamiken im strategischen Marketing und Kampagnenmanagement. Im Zentrum steht die kritische Auseinandersetzung mit Trends, die Marketingpraxis und Marketingstrategien maßgeblich beeinflussen. Die Studierenden analysieren relevante Entwicklungen, reflektieren deren Auswirkungen auf Unternehmen, Konsumverhalten und Kommunikation und entwickeln ein Verständnis für die Notwendigkeit kontinuierlicher Anpassung im Marketingkontext.

Inhalte:

- Digitalisierung von Marketingprozessen und der Einsatz neuer Technologien (z. B. KI, Marketing Automation)
- Wandel von Mediennutzung und Kommunikationskanälen (z. B. Social Media, Influencer Marketing)
- Wertewandel und Nachhaltigkeit als strategische Herausforderung
- Veränderungen im Konsumentenverhalten und Zielgruppenverständnis
- Datenschutz, Ethik und regulatorische Anforderungen
- Agilität und neue Formen der Projektarbeit im Marketing

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind nach Abschluss der LV in der Lage:

- aktuelle Trends und Entwicklungen im strategischen Marketing zu erkennen und einzuordnen
- deren Auswirkungen auf Unternehmen, Zielgruppen und Kommunikationsstrategien zu analysieren
- gesellschaftliche, technologische und regulatorische Veränderungen kritisch zu reflektieren
- praxisrelevante Anpassungsstrategien für Marketingprozesse abzuleiten
- Methoden der Trendbeobachtung und Zukunftsanalyse gezielt einzusetzen
- fundierte, zukunftsorientierte Entscheidungen im Marketingkontext zu treffen

Technologietrends (2 ECTS, ILV, Wahlpflicht)

Beschreibung:

Diese Lehrveranstaltung vermittelt Methoden und Werkzeuge zur Identifikation, Bewertung und strategischen Nutzung/Berücksichtigung von Technologietrends hinsichtlich der Potentiale für Prozesse und Produkte. Beispiele für solche Methoden sind Technologieradare und -roadmaps; sie werden als Instrumente zur strategischen Planung, sowie zum gezielten Einsatz von Recherchemethoden (u.a. Patentrecherchen) zur Erkennung relevanter Entwicklungen eingesetzt. Aktuelle Trends und Technologien werden diskutiert und im Rahmen von Impulsvorträgen und Diskussionen kritisch reflektiert. Auf die Bereiche Industrie 4.0, Nachhaltigkeit und künstliche Intelligenz wird besondere Rücksicht genommen.

Inhalte:

- Methoden zur systematischen Trend- und Technologiesuche
- Einführung in Technologieradar & Technologie-Roadmapping
- Nutzung von Informations- und Recherchequellen (inkl. Patentrecherche)
- Verknüpfung mit Innovations- und Produktmanagement
- Bewertung und Priorisierung aktueller Technologie- und Innovationstrends
- Tools und Plattformen zur Trendbeobachtung
- Praxisnahe Impulsvorträge aus Wirtschaft & Forschung
- Diskussionsformate zur kritischen Reflexion und Bewertung von Trends

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind nach Abschluss der LV in der Lage:

- relevante Technologien und Trends systematisch zu identifizieren und zu strukturieren
- Methoden des Technologieradars und der Technologie-Roadmaps strukturiert anzuwenden
- geeignete Recherchequellen (inkl. Patentdatenbanken) zu nutzen und zu bewerten
- aktuelle Entwicklungen hinsichtlich der Innovation von Prozessen und Produkten einzuordnen und zu analysieren
- Chancen und Risiken technologischer Trends für Unternehmen abzuleiten und mögliche Verbesserungen von Prozessen und Produkten darzustellen
- fundierte Diskussionen zu relevanten und kritischen technologischen Entwicklungen zu führen

Begleitseminar Masterarbeit (4 ECTS, SE)

Beschreibung:

Diese Lehrveranstaltung unterstützt die Studierenden bei der Vorbereitung und Durchführung ihrer Masterarbeiten. Nach erfolgreichem Abschluss sind die sie in der Lage, Problemstellungen im industriellen Kontext zu erkennen und formal sowie methodisch korrekt zu beschreiben. Sie erwerben Fähigkeiten, um sich mit relevanter wissenschaftlicher Fachliteratur auseinanderzusetzen und die gewonnenen Erkenntnisse in ihre eigene Arbeit zu integrieren. Im Seminar lernen die Studierenden, verschiedene wissenschaftlich fundierte Methoden anzuwenden, ihre Ergebnisse selbstständig zu interpretieren und verständlich zu präsentieren. Zudem umfasst die Lehrveranstaltung die Ausarbeitung und Präsentation des Forschungsvorschlags (Research Proposal) sowie die Präsentation wichtiger Teilergebnisse der Masterarbeit, gefolgt von einer kritischen Diskussion der Ergebnisse.

Inhalte:

- Ausarbeitung des Konzepts (Research Proposals) für die Masterarbeit
- Präsentation des Konzepts
- Präsentation der wichtigsten Teilergebnisse der Masterarbeit
- Kritische Diskussion der Ergebnisse

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind nach Abschluss der LV in der Lage:

- Studierende sind in der Lage, Problemstellungen im industriellen Umfeld zu erkennen, sie formal und methodisch korrekt aufzubereiten und entsprechend den Regeln des wissenschaftlichen Diskurses darzustellen
- sich mit aktueller wissenschaftlicher Fachliteratur und dem aktuellen Wissen aus ihrem gewählten Fachgebiet methodisch auseinanderzusetzen und die Erkenntnisse für die eigene Arbeit zu nutzen (passende Literatur zu finden, zu lesen, zu verstehen, auszuwählen und einzubinden)
- wissenschaftlich begründete Methoden im Rahmen ihrer Arbeit fundiert anzuwenden, deren Auswahl kritisch zu reflektieren und bekannte Herausforderungen für eine offene fachliche Diskussion sachlich darzustellen
- Ergebnisse selbstständig zu interpretieren und verständlich zu präsentieren, wobei potenzielle Einschränkungen, Fehler und Unsicherheiten sachlich und für eine offene fachliche Diskussion passend dargestellt werden
- den Aufbau einer wissenschaftlichen Arbeit korrekt umzusetzen

Masterarbeit (19 ECTS, M)

Beschreibung:

Inhalte:

- Ausrichtung der Arbeit (Konzept und Zielsetzung)
- Regelmäßiger Austausch im Rahmen der Betreuung
- Eigenständige Recherche, Dokumentation und Bearbeitung des Themas
- Eigenständige Darstellung des Themas und der Ergebnisse unter Berücksichtigung wissenschaftlicher Standards

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind nach Abschluss der LV in der Lage:

- eine konkrete Problemstellung wissenschaftlich aufzubereiten und entsprechend der guten wissenschaftlichen Praxis darzustellen
- für eine konkrete Problemstellung Lösungen/Lösungskonzepte zu erarbeiten und wissenschaftliche Methoden korrekt anzuwenden
- relevante Quellen für die eigene Arbeit zu recherchieren, zu bewerten und in der Arbeit zu berücksichtigen
- die Relevanz und den eigenen Beitrag in der Arbeit nachvollziehbar und reflektiert darzustellen

Marketing Trends (2 ECTS, ILV, WP)

Beschreibung:

Diese Lehrveranstaltung beschäftigt sich mit aktuellen Entwicklungen und Veränderungsdynamiken im strategischen Marketing und Kampagnenmanagement. Im Zentrum steht die kritische Auseinandersetzung mit Trends, die Marketingpraxis und Marketingstrategien maßgeblich beeinflussen. Die Studierenden analysieren relevante Entwicklungen, reflektieren deren Auswirkungen auf Unternehmen, Konsumverhalten und Kommunikation und entwickeln ein Verständnis für die Notwendigkeit kontinuierlicher Anpassung im Marketingkontext.

Inhalte:

- Digitalisierung von Marketingprozessen und der Einsatz neuer Technologien (z. B. KI, Marketing Automation)
- Wandel von Mediennutzung und Kommunikationskanälen (z. B. Social Media, Influencer Marketing)
- Wertewandel und Nachhaltigkeit als strategische Herausforderung
- Veränderungen im Konsumentenverhalten und Zielgruppenverständnis
- Datenschutz, Ethik und regulatorische Anforderungen
- Agilität und neue Formen der Projektarbeit im Marketing

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind nach Abschluss der LV in der Lage:

- aktuelle Trends und Entwicklungen im strategischen Marketing zu erkennen und einzuordnen
- deren Auswirkungen auf Unternehmen, Zielgruppen und Kommunikationsstrategien zu analysieren
- gesellschaftliche, technologische und regulatorische Veränderungen kritisch zu reflektieren
- praxisrelevante Anpassungsstrategien für Marketingprozesse abzuleiten
- Methoden der Trendbeobachtung und Zukunftsanalyse gezielt einzusetzen
- fundierte, zukunftsorientierte Entscheidungen im Marketingkontext zu treffen

Technologietrends (2 ECTS, ILV, WP)

Beschreibung:

Diese Lehrveranstaltung vermittelt Methoden und Werkzeuge zur Identifikation, Bewertung und strategischen Nutzung/Berücksichtigung von Technologietrends hinsichtlich der Potentiale für Prozesse und Produkte. Beispiele für solche Methoden sind Technologieradare und -roadmaps; sie werden als Instrumente zur strategischen Planung, sowie zum gezielten Einsatz von Recherchemethoden (u.a. Patentrecherchen) zur Erkennung relevanter Entwicklungen eingesetzt. Aktuelle Trends und Technologien werden diskutiert und im Rahmen von Impulsvorträgen und Diskussionen kritisch reflektiert. Auf die Bereiche Industrie 4.0, Nachhaltigkeit und künstliche Intelligenz wird besondere Rücksicht genommen.

Inhalte:

- Methoden zur systematischen Trend- und Technologiesuche
- Einführung in Technologieradar & Technologie-Roadmapping
- Nutzung von Informations- und Recherchequellen (inkl. Patentrecherche)
- Verknüpfung mit Innovations- und Produktmanagement
- Bewertung und Priorisierung aktueller Technologie- und Innovationstrends
- Tools und Plattformen zur Trendbeobachtung
- Praxisnahe Impulsvorträge aus Wirtschaft & Forschung
- Diskussionsformate zur kritischen Reflexion und Bewertung von Trends

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind nach Abschluss der LV in der Lage:

- relevante Technologien und Trends systematisch zu identifizieren und zu strukturieren
- Methoden des Technologieradars und der Technologie-Roadmaps strukturiert anzuwenden
- geeignete Recherchequellen (inkl. Patentdatenbanken) zu nutzen und zu bewerten
- aktuelle Entwicklungen hinsichtlich der Innovation von Prozessen und Produkten einzuordnen und zu analysieren
- Chancen und Risiken technologischer Trends für Unternehmen abzuleiten und mögliche Verbesserungen von Prozessen und Produkten darzustellen
- fundierte Diskussionen zu technologischen Entwicklungen zu führen

Begleitseminar Masterarbeit (4 ECTS, SE)

Beschreibung:

Diese Lehrveranstaltung unterstützt die Studierenden bei der Vorbereitung und Durchführung ihrer Masterarbeiten. Nach erfolgreichem Abschluss sind die sie in der Lage, Problemstellungen im industriellen Kontext zu erkennen und formal sowie methodisch korrekt zu beschreiben. Sie erwerben Fähigkeiten, um sich mit relevanter wissenschaftlicher Fachliteratur auseinanderzusetzen und die gewonnenen Erkenntnisse in ihre eigene Arbeit zu integrieren. Im Seminar lernen die Studierenden, verschiedene wissenschaftlich fundierte Methoden anzuwenden, ihre Ergebnisse selbstständig zu interpretieren und verständlich zu präsentieren. Zudem umfasst die Lehrveranstaltung die Ausarbeitung und Präsentation des Forschungsvorschlags (Research Proposal) sowie die Präsentation wichtiger Teilergebnisse der Masterarbeit, gefolgt von einer kritischen Diskussion der Ergebnisse.

Inhalte:

- Ausarbeitung des Konzepts (Research Proposals) für die Masterarbeit
- Präsentation des Konzepts
- Präsentation der wichtigsten Teilergebnisse der Masterarbeit
- Kritische Diskussion der Ergebnisse

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind nach Abschluss der LV in der Lage:

- Studierende sind in der Lage, Problemstellungen im industriellen Umfeld zu erkennen, sie formal und methodisch korrekt aufzubereiten und entsprechend den Regeln des wissenschaftlichen Diskurses darzustellen
- sich mit aktueller wissenschaftlicher Fachliteratur und dem aktuellen Wissen aus ihrem gewählten Fachgebiet methodisch auseinanderzusetzen und die Erkenntnisse für die eigene Arbeit zu nutzen (passende Literatur zu finden, zu lesen, zu verstehen, auszuwählen und einzubinden)
- wissenschaftlich begründete Methoden im Rahmen ihrer Arbeit fundiert anzuwenden, deren Auswahl kritisch zu reflektieren und bekannte Herausforderungen für eine offene fachliche Diskussion sachlich darzustellen
- Ergebnisse selbstständig zu interpretieren und verständlich zu präsentieren, wobei potenzielle Einschränkungen, Fehler und Unsicherheiten sachlich und für eine offene fachliche Diskussion passend dargestellt werden
- den Aufbau einer wissenschaftlichen Arbeit korrekt umzusetzen

Masterarbeit (19 ECTS, M)

Beschreibung:

Inhalte:

- Ausrichtung der Arbeit (Konzept und Zielsetzung)
- Regelmäßiger Austausch im Rahmen der Betreuung
- Eigenständige Recherche, Dokumentation und Bearbeitung des Themas
- Eigenständige Darstellung des Themas und der Ergebnisse unter Berücksichtigung wissenschaftlicher Standards

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind nach Abschluss der LV in der Lage:

- eine konkrete Problemstellung wissenschaftlich aufzubereiten und entsprechend der guten wissenschaftlichen Praxis darzustellen
- für eine konkrete Problemstellung Lösungen/Lösungskonzepte zu erarbeiten und wissenschaftliche Methoden korrekt anzuwenden
- relevante Quellen für die eigene Arbeit zu recherchieren, zu bewerten und in der Arbeit zu berücksichtigen
- die Relevanz und den eigenen Beitrag in der Arbeit nachvollziehbar und reflektiert darzustellen

