Modulhandbuch

M.Sc. Operations Management

NXT Nachhaltigkeit und Technologie

Hochschule Reutlingen

Oktober 2026

Inhaltsverzeichnis

1 Qualifikationsprofil 4
1.1 Ziel des Studienganges 4
1.2 Abschluss 5
1.3 Studiendauer 5
1.4 Bewerbungsfristen 6
1.5 Studienbeginn 6
1.6 Studienplätze 6
1.7 Qualifikationsziele 6
1.8 Lernziele 6
1.9 Qualifikationsprofil 7
1.10 Qualifikationen der Absolventen 7
1.11 Spätere Berufsfelder: 8
2 Studienorganisation 9
2.1 Organisation 9
2.2 Semesterüberblick 9
3 Modulangebot 10
3.1 Grundlagenwoche 10
3.2 Projekt 1 10
3.3 Projekt 2 10
3.4 BWL, Recht und Management 11
3.5 Planung und Technik 11
4 Curriculumsübersicht 12
5 Module 16
5.1 Modul Grundlagenwoche 16
5.2 Modul Projekt 1 18
5.3 Modul Projekt 21
5.4 Modul Projektmanagement und Teambuilding 25

5.5 Modul Projekt 2 28
5.6 Modul Thesis und Kolloquium 31
5.7 Modul Vorsemester 34
5.8 Modul Advanced Controlling 36
5.9 Modul Automobillogistik 38
5.10 Modul Business Process Management 41
5.11 Modul Innovationsmanagement, F+E Management 43
5.12 Modul Konfliktmanagement 46
5.13 Modul Lean Management 48
5.14 Modul Operational Excellence 50
5.15 Modul Personalmanagement und Arbeitsrecht 53
5.16 Modul Technikrecht 56
5.17 Modul Unternehmerische Verantwortung 58
5.18 Modul Advanced Operations Research 60
5.19 Modul Aspekte der digitalen Fabrik 63
5.20 Modul Automatisierungstechnik 66
5.21 Modul Data Science 68
5.22 Modul Digital Supply Chain Management 71
5.23 Modul Digitale Transformation 73
5.24 Modul Digitalisierung in Entwicklung und Produktion am Beispiel dreier Lernfabriken 76
5.25 Modul ICT Systems 78
5.26 Modul Produktdatenmanagement 80
5.27 Modul Produktionstechnik und Fertigungssysteme 83
5.28 Modul Simulation and Forecasting 85
5.29 Modul Smart Factory and Logistics 87
5.30 Modul Strategische Unternehmens-IT 91
5.31 Modul Sustainable Operations 93
5.32 Modul Technische Logistik/Intralogistik 97
5.33 Modul Technische Planung 100

1 Qualifikationsprofil

1.1 Ziel des Studienganges

Das Ziel des Studienganges ist es, künftigen Wirtschaftsingenieuren in den Bereichen Fabrikplanung, Produktion, Logistik und Supply Chain Management die Befähigung zur Übernahme komplexer Planungs-, Entwicklungs-, Leitungs- sowie interdisziplinärer Managementaufgaben zu vermitteln.

Die Studieninhalte orientieren sich an den aktuellen Herausforderungen im Bereich Produktion und Logistik auf strategischer, taktischer und operativer Ebene.

Der Studiengang verknüpft interdisziplinär technische, betriebswirtschaftliche, informationstechnologische, mathematische und managementbezogene Fragestellungen, die aus typischen Berufsbildern für Wirtschaftsingenieure abgeleitet sind. Beispiele hierfür sind:

- die Planung neuer Produkte und Produktionsanlagen,
- die Entwicklung und Optimierung von Produktionssystemen,
- die Entwicklung und Planung von Instandhaltungssystemen und –prozessen,
- die Entwicklung neuer Logistikdienstleistungen,
- das Design von Supply Chains mit Schwerpunkten wie z.B. globale und lokale Versorgungsplanung, Offshoring, Outsourcing, Reverse-Logistik, Risk Management, Ersatzteilmanagement,
- die Entwicklung von internationalen Logistikstrategien in Logistiknetzwerken,
- die Planung technischer Logistiklösungen, z.B. der Intralogistik,
- die Optimierung der Energiebewirtschaftung/ Effizienzsteigerung in Produktion, Handel und Dienstleistung,

Der Studiengang ist projektorientiert aufgebaut und hat als Ziel die Vermittlung von Wissen und Methoden im Rahmen von Projektarbeiten.

Im Mittelpunkt des Studiums steht die Arbeit am Projekt.

Die übliche Lernform des rein reproduzierenden Lernens soll durch ein selbstbestimmtes Arbeiten in Projekten ersetzt werden. Anhand von realitätsnahen Szenarien sollen berufliche Handlungskompetenzen mit dem Ziel erlernt werden, das System Produktion und Logistik ganzheitlich zu erfahren. Konventionelle Lehr- und Lernformen des Frontalunterrichts sind Bestandteil des Studiums, treten jedoch deutlich in den Hintergrund. Durch das Projektstudium sollen gezielt methodisches Denken, die Fähigkeit zum wissenschaftlichen Arbeiten sowie soziale und integrative Fähigkeiten

wie Team- und Kommunikationsfähigkeit geschult und damit verbundene Handlungskompetenz erlernt werden.

Um das Projekt herum sind Module aus verschiedenen Themenbereichen gruppiert. Durch ein großes Modulangebot, aus dem ausgewählt werden kann, ist es möglich, in die Projektarbeit die jeweilige Expertise aus den Wahlpflichtmodulen einfließen zu lassen und sich so im Projektteam thematisch und fachlich zu ergänzen.

Jedes Semester werden pro Fachsemester in der Regel vier Projekte angeboten, die mit Unternehmen, Forschungseinrichtungen oder intern an der Hochschule durchgeführt werden. Zusätzlich zu den Projekten werden jedes Semester Module aus den Bereichen *BWL, Recht und Management* (kurz: Block BWL) und *Planung und Technik* (kurz: Block Technik) ausgewählt.

Im Block *BWL* werden Themen wie Controlling, Automobillogistik, Business Process Management, Innovationsmanagement + F+E-Management, Konfliktmanagement, Lean Management, Operational Excellence, Personalmanagement und Arbeitsrecht, Technikrecht sowie Unternehmerische Verantwortung mit Bezug zur Produktion und Logistik angeboten. Dieses Fachwissen wird in den Projekten aktiv vertieft. Der Block *Technik* deckt die Bereiche Operations Research, Aspekte der digitalen Fabrik, Automatisierungstechnik, Data Science, Digital Supply Chain Management, Digitale Transformation, ICT Systems, Produktdatenmanagement, Produktionstechnik und Fertigungssysteme, Simulation and Forecasting, Smart Factory and Logistics, Strategische Unternehmens-IT, Sustainable Operations, Technische Logistik/Intralogistik und Technische Planung ab.

Die Soft-Skills und Managementqualifikationen werden durch die Projektarbeit, ein Teambuilding-Seminar und Bausteinen zu Ethik und Interkultureller Kompetenz verbessert. Die englische Sprache ist Bestandteil des Masterstudienganges und wird in den Projekten und Vorlesungen in verschiedenen Modulen praktiziert.

Wir legen Wert darauf, dass sich unsere Studierenden einen ganzheitlichen Blick auf die Managementaufgaben an den Schnittstellen von Technik und Betriebswirtschaft in Unternehmen und Organisationen im globalisierten Umfeld aktiv erarbeiten.

1.2 Abschluss

Master of Science (M.Sc.)

1.3 Studiendauer

Die Regelstudienzeit beträgt drei Semester, 90 ECTS für Bachelor-Absolventen mit 210 ECTS.

Bewerberinnen und Bewerber mit einem ersten Hochschulabschluss mit weniger als 210 ECTS können ebenfalls zugelassen werden. Sie erbringen vor Beginn des in der Studien- und Prüfungsordnung festgelegten Studienablaufs im Modul Vorsemester zusätzlich 30 ECTS an Studien- und Prüfungsleistungen (Zugangs- und Auswahlsatzung; § 4 Abs. 2 SPO). Damit sind mit dem Masterabschluss mindestens 300 ECTS erreicht. Die Auswahl der Module richtet sich nach dem ersten Abschluss und wird in einem Learning Agreement mit der Studiendekanin oder dem Studiendekan vereinbart.

1.4 Bewerbungsfristen

für das Wintersemester (September – Februar): 15. Juli

für das Sommersemester (März – August): 15. Januar

1.5 Studienbeginn

Sommersemester und Wintersemester

1.6 Studienplätze

28 im Sommersemester

32 im Wintersemester

1.7 Qualifikationsziele

Der Studiengang ist projektorientiert aufgebaut. Er zielt im Wesentlichen darauf ab, den Studierenden Wissen und Methoden im Rahmen von Projektarbeiten zu vermitteln, die sie befähigen, in anspruchsvollen Berufsfeldern handlungsorientiert und in interdisziplinären Teams selbstständig zu arbeiten und dabei auch Führungsaufgaben wahrzunehmen.

Die Studierenden erwerben durch die Anwendung der englischen Sprache die Fähigkeit, in internationalem Umfeld und in multinationalen Teams zu arbeiten und Projekte mit internationaler Dimension zu steuern.

1.8 Lernziele

Durch die angebotenen Wahlpflichtmodule haben unsere Studierenden die Möglichkeit, ihre Kenntnisse aus dem Erststudium im Sinne einer Spezialisierung zu vertiefen oder zu verbreitern.

Im Bereich „Planung und Technik" stehen Wahlpflichtmodule mit Kompetenzvermittlung aus den Bereichen Produktion, Logistik und Technologiemanagement zur Verfügung. Im Block *BWL* besteht die Möglichkeit, sich für den Studiengang relevante wirtschaftswissenschaftliche Kenntnisse anzueignen oder diese zu vertiefen.

Diese Fachvorlesungen in Kombination mit den Projekten führen auf die folgenden Lernziele hin:

- Absolventen verfügen über ein vertieftes Verständnis von Geschäftsprozessen und ingenieurwissenschaftlichen Themen und sind Experten auf dem Gebiet Operations Management.
- Sie sind in der Lage, betriebswirtschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Konzepte und Werkzeuge in der Praxis einzusetzen und haben Erfahrung im Management multidisziplinärer, interkultureller Projekte.
- Ihre multidisziplinäre und praxisorientierte Ausbildung befähigt sie zur Übernahme von Positionen an der Schnittstelle zwischen BWL und Technik.
- Über die fachliche Kompetenz hinaus legen wir Wert auf ethisches Handeln im Unternehmensumfeld und in der Forschung.

1.9 Qualifikationsprofil

Das Qualifikationsprofil des Studienganges umfasst folgende Dimensionen:

- Fachspezifisches Wissen und Kenntnisse
- Methodenwissen
- Fachpraktische/ Praxisbezogene Kompetenzen/ Fertigkeiten/ Können
- Sozialkompetenzen
- Normative Kompetenzen

Die im Modul zu erwerbenden Kompetenzen werden in den Modulbeschreibungen weiter erläutert.

1.10 Qualifikationen der Absolventen

Absolventen des Studienganges verfügen über Kompetenzen in Betriebswirtschaft und Technologiemanagement sowie Soft Skills, Teamfähigkeit, Interkulturelle Kompetenz, (Führungs-)Verantwortung und Handlungsfähigkeit. Sie haben vertiefte, aktuelle und interdisziplinäre Kenntnisse in den Bereichen Produktion und Logistik. Sie sind gerade für interdisziplinäre und ressortübergreifende Managementaufgaben an der Schnittstelle zwischen Wirtschaft und Technik prädestiniert. Sie sind nach dem Abschluss in der Lage, Produktions- bzw. Logistikprozesse ganzheitlich international zu planen und zu steuern.

1.11 Spätere Berufsfelder:

- Operations Management
- Fabrik- und Produktionsplanung
- Produktionssteuerung/Disposition
- Logistiksystemplanung
- Einführung und Anpassung von integrierten Informationssystemen
- Globales Logistikmanagement
- Projektorientierte Aufgaben in der Ablauforganisation von Produktion und Logistik
- Unternehmensberatung
- Projektmanagement
- Geschäfts- und Produktionsprozessoptimierung
- Internationales Management

2 Studienorganisation

2.1 Organisation

Lehrveranstaltungen und Projektarbeit werden nach einer Einführungsphase parallel durchgeführt. Die Lehrveranstaltungen werden in Vorlesungs- und Seminarform gehalten. Dazu ergänzend stehen die Professoren und Dozenten in der konkreten Projektarbeit als Experten zur Verfügung.

Die Projektbearbeitung erfolgt je nach Projekt zum Teil vor Ort in den Unternehmen oder Forschungseinrichtung und zum Teil an der Hochschule Reutlingen. Hierfür werden Arbeitsräume und –mittel zur Verfügung gestellt.

2.2 Semesterüberblick

Im ersten Semester

- Grundlagenwoche
- Projekt 1, mit den Teilmodulen Projekt und Projektmanagement und Teambuilding
- Insgesamt vier Wahlpflichtmodule aus den Blöcken *BWL* und *Technik*.

Im zweiten Semester

- Projekt 2
- Insgesamt vier Wahlpflichtmodule aus den Blöcken *BWL* und *Technik*.

Im dritten Semester

- Thesis und Kolloquium

Zusammensetzung der Wahlpflichtmodule

Im Studienverlauf müssen drei Wahlpflichtmodule aus dem Block *BWL* und fünf Wahlpflichtmodule aus dem Block *Technik* gewählt werden.

3 Modulangebot

3.1 Grundlagenwoche

Die Grundlagenwoche bietet Veranstaltungen, die für das projektorientierte Studium und den Beruf wichtige Kompetenzen vermitteln. Im Vordergrund stehen dabei soft skills sowie ethische und interkulturelle Aspekte.

3.2 Projekt 1

In der Regel werden vier Projekte für das Semester 1 angeboten. Dies können Projekte mit Unternehmen oder Forschungseinrichtungen sein, aber auch Projekte an der Hochschule. Die Studierenden eines Semesters werden per Los auf die Projekte aufgeteilt, dadurch ergibt sich üblicherweise eine Projektgruppengröße von 7 bis 8 Studierenden.

Sie erhalten 12 ECTS für das Modul *Projekt 1*.

Fester Bestandteil im ersten Semester ist ein Pflichtseminar zum Projektmanagement und Teambuilding.

Darüber hinaus sind Termine zu den folgenden Themen Bestandteil von *Projekt 1*.

- Projekt-Knigge (professionelles Verhalten in interdisziplinären Projekten)
- Wissenschaftliches Arbeiten
- Business Ethics

3.3 Projekt 2

In der Regel werden vier Projekte für das Semester 2 angeboten. Dies können Projekte mit Unternehmen oder Forschungseinrichtungen sein, aber auch Projekte an der Hochschule. Die Studierenden eines Semesters werden per Los auf die Projekte aufgeteilt, dadurch ergibt sich üblicherweise eine Projektgruppengröße von 7 bis 8 Studierenden.

Bei ausreichender Verfügbarkeit von Unternehmensprojekten wird dafür Sorge getragen, dass Studierende, die im ersten Semester keinem Unternehmensprojekt zugeteilt waren, im zweiten Semester ein Unternehmensprojekt durchführen.

Sie erhalten 14 ECTS für das Modul *Projekt 2*.

3.4 BWL, Recht und Management

Aus diesem Bereich werden im 1. und 2. Semester insgesamt drei Module gewählt. Es ist nicht festgelegt, wann welches Fach gewählt wird. Das Modulangebot für das Semester wird jeweils in der ersten Vorlesungswoche bekannt gegeben, zusammen mit einer voraussichtlichen Planung für das Folgesemester.

Jedes Modul im Block *BWL* hat 2 SWS und 4 ECTS. Es können maximal 25 Studierende an einem Modul aus dem Bereich *BWL* teilnehmen. Wenn die Lehrform es erfordert, kann nur eine reduzierte Zahl von Studierenden an dem Modul teilnehmen; dies ist dann in der Modulbeschreibung vermerkt.

In jedem Semester werden mindestens vier Module angeboten. Ein Wahlpflichtmodul findet ab sechs Anmeldungen statt (§ 3 Abs. 8 SPO). Die Wahlpflichtmodule werden in der Regel einmal im Jahr angeboten (§ 3 Abs. 9 SPO).

3.5 Planung und Technik

Aus diesem Bereich (kurz: *Block Technik*) werden im 1. und 2. Semester insgesamt fünf Module gewählt. Es ist nicht festgelegt, wann welches Fach ausgewählt wird. Das Modulangebot für das Semester wird jeweils in der ersten Vorlesungswoche bekannt gegeben, zusammen mit einer voraussichtlichen Planung für das Folgesemester.

Jedes Modul im Block *Technik* hat 2 SWS und 4 ECTS. Es können maximal 25 Studierende an einem Modul aus dem Bereich *Technik* teilnehmen. Wenn die Lehrform es erfordert, kann nur eine reduzierte Zahl von Studierenden an dem Modul teilnehmen; dies ist dann in der Modulbeschreibung vermerkt.

In jedem Semester werden mindestens sieben Module angeboten. Ein Wahlpflichtmodul findet ab sechs Anmeldungen statt (§ 3 Abs. 8 SPO). Die Wahlpflichtmodule werden in der Regel einmal im Jahr angeboten (§ 3 Abs. 9 SPO).

4 Curriculumsübersicht

Legende:

b benotet

u unbenotet

CA Continuous Assessment

HA Hausarbeit

KL Klausurarbeit (alle Klausuren sind einstündig)

MP Mündliche Prüfung

MT Masterthesis

PA Projektarbeit

RE Referat

Pflichtmodule

Modul/LV Module/Courses	SWS/ Contact hours per week			Sprache	Prüfungsform Assessment	Prüfungsart/ Kind of grading	ECTS-Punkte ECTS-Credits	Gewicht Modulnote Weight of Module
	1	2	3					
Grundlagenwoche (GLW) Fundamentals Week	2			*D/E*	RE	u	2	–
Projekt 1 / Project 1 (PR1)					PA, KL, HA	b	12	4/24
Projekt / Project (PR)	*4*			*D/E*				
Projektmanagement und Teambuilding (PMT) *Project management and team building*	*3*			*D/E*				
Projekt 2 / Project 2 (PR2)		4		D/E	PA	b	14	4/24
Thesis und Kolloquium (TH) Thesis and Colloquium					MT, MP	b	30	8/24
Thesis / Thesis				*D/E*				
Kolloquium / Colloquium			2	*D/E*				
Vorsemester / pre-semester (PRE) *Nur für Studierende mit weniger als 210 ECTS*						*u*	*30*	–

Wahlpflichtmodule

3 aus BWL, 5 aus Technik

Modul/LV Module/Courses	Block	SWS Contact hours per week	Sprache Language	Prüfungsform Assessment	Prüfungsart Kind of grading	ECTS-Punkte ECTS-Credits	Gewicht Modulnote Weight of Module
Advanced Controlling (AC) Advanced Controlling	BWL	2	D/ E	CA	b	4	1/24
Automobillogistik (CAR) Automotive Logistics	BWL	2	D	KL	b	4	1/24
Business Process Management (BPM) Business Process Management	BWL	2	D	HA	b	4	1/24
Innovationsmanagement und F+E-Management (INNO) Innovation Management, Research and Development Management	BWL	2	D	HA, MP	b	4	1/24
Konfliktmanagement (KONF) Conflict Management	BWL	2	D	PA	b	4	1/24
Lean Management (LEAN) Lean Management	BWL	2	D/ E	RE, HA	b	4	1/24
Operational Excellence (OPEX) Operational Excellence	BWL	2	D	CA	b	4	1/24
Personalmanagement und Arbeitsrecht (PM) Human Resource Management and Labour Law	BWL	2	D	KL	b	4	1/24
Technikrecht (TR) Technology Law	BWL	2	D	KL	b	4	1/24
Unternehmerische Verantwortung (UV) Corporate Responsibility	BWL	2	D	RE	b	4	1/24
Advanced Operations Research (AOR) Advanced Operations Research	Technik	2	E	KL	b	4	1/24
Aspekte der digitalen Fabrik (ADF) Aspects of the Digital Factory	Technik	2	D	HA	b	4	1/24
Automatisierungstechnik (AT) Automation Engineering	Technik	2	D	KL	b	4	1/24
Data Science (DATA) Data Science	Technik	2	E	CA	b	4	1/24
Digital Supply Chain Management (DSCM) Digital Supply Chain Management	Technik	2	E	KL, RE	b	4	1/24

Modul/LV Module/Courses	Block	SWS Contact hours per week	Sprache Language	Prüfungsform Assessment	Prüfungsart Kind of grading	ECTS-Punkte ECTS-Credits	Gewicht Modulnote Weight of Module
Digitale Transformation (DT) Digital Transformation	Technik	2	D	HA	b	4	1/24
Digitalisierung in Entwicklung und Produktion am Beispiel dreier Lernfabriken (LF) Digitalisation in Product Development and Production in three Learning Factories	Technik	2	D	KL, CA	b	4	1/24
ICT Systems (ICT) ICT Systems	Technik	2	D/E	PA	b	4	1/24
Produktdatenmanagement (PDM) Product Data Management	Technik	2	D	KL	b	4	1/24
Produktionstechnik und Fertigungssysteme (PTF) Production Engineering and Manufacturing Systems	Technik	2	D	KL	b	4	1/24
Simulation and Forecasting (SIM) Simulation and Forecasting	Technik	2	E	KL	b	4	1/24
Smart Factory and Logistics (SFL) Smart Factory and Logistics	Technik	2	E	KL, CA	b	4	1/24
Strategische Unternehmens-IT (SUIT) Strategic Corporate IT	Technik	2	D	KL	b	4	1/24
Sustainable Operations (SPL) Sustainable Operations	Technik	2	E	KL	b	4	1/24
Technische Logistik/ Intralogistik (TLI) Technical Logistics/ Intralogistics	Technik	2	D	CA, PA	b	4	1/24
Technische Planung (TP) Technical Planning	Technik	2	D	CA, PA	b	4	1/24

5 Module

5.1 Modul Grundlagenwoche

Modulcode
GLW

Dauer
Ein Semester

Art des Moduls
Pflichtmodul

Häufigkeit des Angebots
Jedes Semester

Zugangsvoraussetzungen und Vorkenntnisse
Keine besonderen Zugangsvoraussetzungen und Vorkenntnisse.

Verwendbarkeit für andere Module und Studiengänge
nicht verwendbar

Modulverantwortlich
Prof. Dr. Volker Reichenberger

Lehrende

Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Echelmeyer, Prof. Dr.-Ing. Jochen Hartung, Prof. Dr. Wolfram Heger, Prof. Dr. Marko Ljubicic, Prof. Dr. Peter Ohlhausen, Prof. Dr. Volker Reichenberger

Vorlesungssprache
Deutsch/Englisch

ECTS
2 ECTS

Gesamtarbeitsbelastung
60 h, davon 30 h Präsenz und 30 h Selbststudium

SWS

2 SWS

Niveau

Graduate

Prüfung

Referat; unbenotet, kein Gewicht in der Gesamtnote

Lehrmethode

Vorlesung mit vielen praktischen Übungen

Qualifikationsziele/Learning Outcome der Lehrveranstaltung

Die Studierenden kommen aus unterschiedlichen Studoemprogrammen. Die Grundlagenwoche bringt sie vor Beginn des ersten Semesters auf einen gemeinsamen Stand und gibt ihnen das Handwerkszeug, das sie in den Projekten, in Seminararbeiten und in der Thesis sofort brauchen. Nach der Grundlagenwoche sind die Studierenden in der Lage,

- den Gegenstand des Operations Management abzugrenzen und ihr Vorwissen dazu einzuordnen,
- ein wissenschaftliches Dokument mit Unterstützung von KI zu erstellen und die Ergebnisse der KI zu prüfen und zu verantworten,
- Daten in geeigneten Diagrammen darzustellen und Dokumente typografisch sauber zu gestalten,
- Grundbegriffe des Rechnungswesens zu unterscheiden und einfache Investitions- und Kostenrechnungen durchzuführen,
- Prozesse mit Process Mining aus Ereignisdaten zu rekonstruieren,
- sich in Projekten mit Unternehmen professionell zu verhalten und die Verhaltensrichtlinie der Fakultät anzuwenden.

Fachspezifisches Wissen und Kenntnisse

Die Studierenden haben eine Übersicht über Methoden des Operations Management. Sie kennen die Begriffspaare des internen und externen Rechnungswesens (Ein- und Auszahlungen, Einnahmen und Ausgaben, Erträge und Aufwendungen, Leistungen und Kosten), die Verfahren der Investitionsrechnung sowie Voll- und Teilkostenrechnung. Sie wissen, was unter Process Intelligence und Process Mining verstanden wird.

Methodenwissen

Methoden aus den Bereichen der Arbeit und des Verhaltens in Projekten, Berücksichtigung finanzieller Aspekte im Projektgeschäft und dem Process Mangement.

Fachpraktische/Praxisbezogene Kompetenzen/Fertigkeiten/Können

Beratungsstrategien, Erstellung qualitativ hochwertiger Dokumente, Konstruktion realer Prozesse mit Process Mining.

Sozialkompetenzen

Die Studierenden lernen die Erwartungen von Projektpartnern in Unternehmen kennen und präsentieren sich, ihre Fakultät und ihren Studiengang angemessen. Sie lernen die Kommilitoninnen und Kommilitonen und die Lehrenden des Studiengangs kennen.

Normative Kompetenzen

Die Studierenden kennen die Verhaltensrichtlinie der Fakultät NXT (Ehrlichkeit, Respekt, Kooperation, Diversität, Zukunftsorientierung) und wenden sie auf Alltagssituationen an, insbesondere auf Interessenkonflikte, Zuwendungen und Geschenke in Projekten mit Unternehmen. Sie legen offen, wo KI an ihrer Arbeit beteiligt war, und übernehmen Verantwortung für das Ergebnis.

Inhalte

- Was ist Operations Management? Überblick über die Methoden und Abgleich mit dem Vorwissen (Echelmeyer)
- From Prompt to Publish: wissenschaftliches Arbeiten mit KI, Datenvisualisierung, Typografie und Dokumentgestaltung, LaTeX, Zitieren, Git und Quarto, Strukturierung von Beratungsproblemen (Reichenberger)
- Projektknigge: Verhalten beim Kunden, Workshops und Sitzungen, Selbstpräsentation (Ohlhausen)
- NXT-Verhaltensrichtlinie (Heger)
- Grundlagen zu Finance, Accounting und Controlling: Finanzbegriffe, Investitionsrechnung, Voll- und Teilkostenrechnung (Ljubicic)
- Process Intelligence und Process Mining (Hartung)
- IT-Informationen der Hochschule

Empfohlene Literatur

Folien, Übungen und Material zu allen Einheiten stehen auf der Lernplattform bereit. Literaturhinweise werden in den einzelnen Einheiten gegeben.

5.2 Modul Projekt 1

Das Modul *Projekt 1* besteht aus den Teilmodulen Projekt und Projektmanagement und Teambuilding.

Modulcode

PR1

Dauer
1 Semester im ersten Fachsemester

Art des Moduls
Pflicht

Häufigkeit des Angebots
Jedes Semester.

Zugangsvoraussetzungen und Vorkenntnisse
Keine

Verwendbarkeit für andere Module und Studiengänge
Nicht für andere Studiengänge verwendbar.

Modulverantwortlich
siehe Teilmodule Projekt und Projektmanagement und Teambuilding

Vorlesungssprache
Deutsch/Englisch

ECTS
12 ECTS

Gesamtarbeitsbelastung
360 h (Projekt 270 h, Projektmanagement und Teambuilding 90 h)

SWS
7 SWS

Niveau
Graduate

Prüfung
Siehe Teilmodule Projekt und Projektmanagement und Teambuilding.

Die Gesamtnote setzt sich zusammen aus der Note *Projekt* und der Note *Projektmanagement und Teambuilding* im Verhältnis 5:1.

Benotet, Gewicht in der Gesamtnote 4/24 (Prüfungsformen nach SPO: Projektarbeit, Klausur, Hausarbeit).

Lehrmethode
Siehe Teilmodule Projekt und Projektmanagement und Teambuilding.

Qualifikationsziele/Learning Outcome der Lehrveranstaltung

Ziel der LV ist, dass die Studierenden mit Hilfe von problembasiertem Lernen für eine herausfordernde Problemstellung aus dem Bereich der Produktion und/oder Logistik im Team weitgehend selbstständig eine Lösung entwickeln.

Die Studierenden müssen nach der LV in der Lage sein:

- Die Projektaufgabe in Teilprojekte zu untergliedern und Aufgaben im Team zu verteilen.
- Ihre Arbeitsumgebung aufzubauen und die erforderliche Infrastruktur effektiv und effizient zu nutzen.
- Das Team zu koordinieren und Teilprojekte zu leiten und sich im Team einzubringen
- Zur Lösungsfindung Kenntnisse und Techniken aus verschiedenen Managementdisziplinen heranzuziehen.
- Lösungskonzepte abzustimmen und Entscheidungen qualifiziert zu treffen.
- Fehler zu erkennen, zu bewerten und zu akzeptieren und notwendige Korrekturen einzuführen.
- Anwendungsorientiertes Wissen anzueignen.
- Sich fehlendes Wissen unter Anleitung im Selbststudium anzueignen.

Fachspezifisches Wissen und Kenntnisse

Ziel der Lehrveranstaltung ist es, dass die Studierenden Problemstellungen erkennen und mithilfe der Methoden des Projektmanagements und den erworbenen Kenntnissen aus den parallel zum Projekt angebotenen Fachveranstaltungen im Team diese Problemstellung einer technischen und wirtschaftlichen sinnvollen Lösung zuführen können.

Methodenwissen

Die Studierenden kennen die wesentlichen Methoden, Techniken und Werkzeuge des Projektmanagements und der gewählten projektbegleitenden Fachveranstaltungen und können diese an konkreten Projekten aus dem Umfeld der Logistik umsetzen.

Fachpraktische/Praxisbezogene Kompetenzen/Fertigkeiten/Können

Im Rahmen der Projektarbeit definieren die Studierenden konkrete Projektaufgaben in aktuellen realen logistischen Problemen aus der unternehmerischen Praxis, bewerten verschiedene Lösungsmöglichkeiten und führen die erfolgversprechendsten Varianten konkreten Lösungen zu. Sie lernen, Informationen und fehlendes Wissen zu beschaffen, zu verarbeiten und mit Informationsdefiziten umzugehen.

Sozialkompetenzen

Die Projektarbeiten fördern die Teamfähigkeit, den Umgang mit und die Akzeptanz von unterschiedlichem Wissen und Kulturen, die Lösung von Konflikten und

Kommunikationsproblemen. Das Erfüllen von Erwartungen auf der unternehmerischen Seite wird praktisch geschult.

Normative Kompetenzen

Die Studierenden erkennen, dass Projektarbeit ein hohes Maß an Toleranz und Disziplin im Projektteam und gegenüber den externen Anspruchsgruppen erfordert.

Inhalte

Bearbeitung einer komplexen Aufgabenstellung aus den Bereichen Produktion und/oder Logistik in einer Gruppe von Studierenden. Die Gruppengröße ist üblicherweise sieben bis acht Studierende, kann aber je nach Projektverfügbarkeit und der Gesamtzahl zugelassener Studierender im ersten Semester davon abweichen.

Um die Projektaufgabe effizient und verantwortungsvoll bearbeiten zu können, werden im Teilmodul Projektmanagement und Teambuilding die notwendigen Kompetenzen aufgebaut.

Die Studierenden werden im Projektverlauf mit der Herausforderung konfrontiert, in einem interdisziplinären und interkulturellen Umfeld zu agieren. Um die hierfür notwendigen Kompetenzen zu entwickeln, werden verschiedene Termine angeboten. Dazu gehört eine Veranstaltung zum Verhalten im Projekt (*Projekt-Knigge*) sowie eine ganztägige Veranstaltung zum Thema Interkulturelle Kompetenz. Außerdem wird das Thema in den regelmäßigen Projektbesprechungen behandelt.

Die Studierenden müssen im Projektverlauf Entscheidungen treffen, die neben den fachlichen Kriterien auch gleichberechtigt ethische Gesichtspunkte einbeziehen sollen. Die hierfür notwendigen Kompetenzen werden in den Teilmodulen Projektmanagement und Teambuilding und Grundlagenwoche aufgebaut. Außerdem wird das Thema in den regelmäßigen Projektbesprechungen behandelt.

Empfohlene Literatur

Wird den Studierenden projektabhängig zu Projektbeginn mitgeteilt.

5.3 Modul Projekt

Dieses Modul ist ein Teilmodul von Projekt 1.

Modulcode

PR

Dauer

1 Semester im ersten Studiensemester

Art des Moduls

Pflicht

Häufigkeit des Angebots

Jedes Semester.

Zugangsvoraussetzungen und Vorkenntnisse

keine

Verwendbarkeit für andere Module und Studiengänge

Nicht für andere Studiengänge verwendbar.

Modulverantwortlich

Professorinnen und Professoren des Studiengangs Operations Management, die ein Projekt übernehmen. Diese sind gleichzeitig Projektleiter.

Im Rahmen eines Industrieprojektes kann die Hochschule dem Firmenvertreter das direkte Weisungs- und Kontrollrecht gegenüber den Studierenden übertragen, soweit dies zur Anleitung, Kontrolle und Durchführung des Projekts erforderlich ist. Dadurch wird die organisatorische Einbindung der Studierenden in die Hochschule auch während ihrer Tätigkeit im Unternehmen sichergestellt.

Vorlesungssprache

Deutsch/Englisch

ECTS

9 ECTS

Gesamtarbeitsbelastung

270 h, davon 60 h Präsenz (Projekttermine und fachlicher Input) und 210 h Projektarbeit und Selbststudium

SWS

4 SWS

Niveau

Graduate

Prüfung

Projektarbeit.

Prüfungsleistungen sind in der Regel ein Abschlussbericht, ein wissenschaftliches Papier, eine Abschlusspräsentation sowie ein Lernportfolio. Die genaue Zusammensetzung der Prüfungsleistungen ist abhängig von den Projektinhalten und wird von den

Modulverantwortlichen festgelegt und den Studierenden in den ersten drei Semesterwochen mitgeteilt.

Die Gewichtung der Teilnoten wird den Studierenden zu Beginn des Semesters schriftlich und mündlich mitgeteilt.

Lehrmethode

Gruppenprojekt, situations- und bedarfsgerechter fachlicher Input durch die Projektleitung, problem- und projektorientiertes Lernen, Referat.

Qualifikationsziele/Learning Outcome der Lehrveranstaltung

Ziel der LV ist, dass die Studierenden mit Hilfe von problembasiertem Lernen für eine herausfordernde Problemstellung aus dem Bereich der Produktion im Team weitgehend selbstständig eine Lösung entwickeln. Die Studierenden müssen nach der LV in der Lage sein:

- Die Aufgabenstellung systematisch in kleinere Einheiten zu zerlegen und diese in Kleingruppen zu bearbeiten.
- Ihre eigene notwendige Arbeitsplatzumgebung zu schaffen
- Die Kleingruppenarbeit zu koordinieren.
- Zur Lösungsfindung Kenntnisse und Techniken aus verschiedenen Managementdisziplinen heranzuziehen, Lösungskonzepte abzustimmen und Entscheidungen treffen zu können.
- Fehler zu akzeptieren und notwendige Korrekturen einzuführen.
- Anwendungsorientiertes Fachwissen aus den Bereichen Produktion, Betriebswirtschaft und Management anzueignen.
- Fehlendes Wissen unter Anleitung im Selbststudium anzueignen.

Fachspezifisches Wissen und Kenntnisse

Ziel der Lehrveranstaltung ist es, dass die Studierenden Problemstellungen aus der Produktionspraxis erkennen und mithilfe der Methoden des Projektmanagements und den erworbenen Kenntnissen aus den parallel zum Projekt angebotenen Fachveranstaltungen im Team diese Problemstellung einer technischen und wirtschaftlichen sinnvollen Lösung zuführen können.

Methodenwissen

Die Studierenden kennen die wesentlichen Methoden, Techniken und Werkzeuge des Projektmanagements und der gewählten projektbegleitenden Fachveranstaltungen und können diese an konkreten Projekten aus dem Umfeld der Produktion und/oder Logistik umsetzen.

Fachpraktische/Praxisbezogene Kompetenzen/Fertigkeiten/Können

Im Rahmen der Projektarbeit definieren die Studierenden konkrete Projektaufgaben in der unternehmerischen Praxis oder angewandten Forschungspraxis, bewerten verschiedene Lösungsmöglichkeiten und führen die erfolgversprechendsten Varianten konkreten Lösungen zu. Sie lernen, Informationen und fehlendes Wissen zu beschaffen, zu verarbeiten und mit Informationsdefiziten umzugehen.

Sozialkompetenzen

Die Projektarbeiten fördern die Teamfähigkeit, den Umgang mit und die Akzeptanz von unterschiedlichem Wissen und Kulturen, die Lösung von Konflikten und Kommunikationsproblemen. Der Umgang mit Erwartungen unterschiedlicher Stakeholder im Projekt wird praktisch geschult.

Normative Kompetenzen

Die Studierenden erkennen, dass Projektarbeit ein hohes Maß an Toleranz und Disziplin im Projektteam und gegenüber den externen Anspruchsgruppen erfordert.

Inhalte

Bearbeitung eines Problems aus den Bereichen Produktion und/oder Logistik. Die Inhalte werden von den Modulverantwortlichen und bei Industrie-oder Forschungsprojekten in Absprache mit einem Projektpartner aus Industrie oder Forschung festgelegt.

Inhaltlich werden je nach Projektlage bzw. Fallstudie folgende Fachgebiete abgedeckt:

- Erstellung eines Projektplans
- Erstellung eines Lasten- und eines Pflichtenheftes
- Kundenanforderungsanalyse
- Analyse der allgemeinen und vor allem rechtlichen Rahmenbedingungen
- Vertriebs- und Marketingkonzeptentwicklung (Aftersales- bzw. Warenrücknahmestrategie)
- Urheber- und Patentrecht, Patent- und Gebrauchsmusterfragen
- Vertragsentwurf, Vertragsprüfung
- Lebenszyklusmanagement definieren
- Gewährleistungsrecht
- Prozessanalyse
- Statistische Datenanalyse
- Prozesskostenanalyse
- Bestandsmanagement
- Prozessdefinition und -gestaltung
- Informations- und Kommunikationstechnik
- Automatisierung von Logistikprozessen
- Qualitätsmanagement
- Personalmanagement

- Lagercontrolling
- Energie- und Ressourcenbedarf, Umweltaspekte
- Schnittstellenmanagement: Vertrieb/Marketing, Produktion, Produktentwicklung, Service
- Internationale Transport- und Rücknahmenetzwerke
- Einsatz von Dienstleistern
- Erstellung eines Lasten- und eines Pflichtenheftes für Logistikdienstleister
- Logistikdienstleistungsvertragsgestaltung
- Wirtschaftlichkeitsanalysen
- Projektbewertung anhand verschiedener Faktoren
- Wirtschaftlichkeitsfragen
- Finanzierung
- Zeichnungen
- Spezifikationen
- Projektcontrolling
- Design Review für die Produktionsfreigabe
- Prüfung Herstellbarkeit
- Lieferantenallokation
- Design-FMEA & Verifikationsplan
- Zeichnung und Prüfung von Prototypenteilen
- Layout von Prozessen für die Serienfertigung
- Prüf- und Kontrollverfahren erstellen
- Erstellung Vorserienanlaufplan
- Prozess-FMEA
- Logistik- und Verpackungskonzept
- Fabrikplanung
- Energie- und Ressourcenbedarf
- Umweltaspekte in der Produktion
- Prozessfähigkeitsstudie

Wichtiger Bestandteil ist die Berücksichtigung von interkulturellen und ethischen Fragestellungen im Zusammenhang mit den Projektaufgaben.

Empfohlene Literatur

Siehe Literaturempfehlung aus den Vorlesungsmodulen.

Weitere, aktuelle Literatur wird den Studierenden zu Projektbeginn mitgeteilt.

5.4 Modul Projektmanagement und Teambuilding

Modulcode

PMT

Dauer

Ein Semester im ersten Studiensemester.

Art des Moduls

Pflicht, Teilmodul von Projekt 1

Häufigkeit des Angebots

Jedes Semester

Zugangsvoraussetzungen und Vorkenntnisse

Keine

Verwendbarkeit für andere Module und Studiengänge

Das Modul ist ausschließlich zur Vorbereitung der Studierenden auf und zur Betreuung während der Projekte des Masterstudiums vorgesehen. Nicht für andere Studiengänge verwendbar.

Modulverantwortlich

Projektmanagement: Prof. Dr.-Ing. Harald Augustin

Teambuilding: Prof. Dr. Günter Bitsch

Vorlesungssprache

Deutsch/Englisch

ECTS

3 ECTS (Teil von Projekt 1 mit 12 ECTS)

Gesamtarbeitsbelastung

90 h, davon 45 h Präsenz und 45 h Selbststudium

SWS

3 SWS

Niveau

Graduate

Prüfung

Hausarbeit und Klausur (60 Minuten)

Die Gewichtung der Teilnoten wird innerhalb der ersten drei Wochen des Semesters bekannt gegeben. Die Note geht mit dem in Projekt 1 festgelegten Gewicht in die Note von Projekt 1 ein.

Lehrmethode

Seminaristisch und Workshop; Teambuilding als Workshop mit Übungen und Reflexion in den Projektteams

Organisation

Projektmanagement und Teambuilding werden in zwei Gruppen durchgeführt.

Qualifikationsziele/Learning Outcome der Lehrveranstaltung

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage,

- Scrum als agiles Projektmanagement-Framework fundiert zu verstehen, praktisch anzuwenden und kritisch zu reflektieren sowie die Anforderungen der PSM-I-Zertifizierung zu erfüllen,
- klassische und agile Vorgehensweisen zu unterscheiden und für ein Projekt eine geeignete Vorgehensweise zu wählen,
- die Entwicklung ihres Projektteams bewusst zu gestalten, Rollen zu klären und Zusammenarbeit, Kommunikation und Feedback im Team zu organisieren,
- Spannungen im Team früh zu erkennen und anzusprechen.

Fachspezifisches Wissen und Kenntnisse

Die Studierenden kennen Werte, Prinzipien, Rollen, Events und Artefakte von Scrum sowie die Grundlagen des klassischen Projektmanagements. Sie kennen Modelle der Teamentwicklung und der Rollenverteilung in Teams.

Methodenwissen

Die Studierenden beherrschen die Methoden des Product-Backlog-Managements, der Priorisierung und der Sprint-Planung. Sie kennen Methoden für Teamvereinbarungen, Feedback und Retrospektiven.

Fachpraktische/Praxisbezogene Kompetenzen/Fertigkeiten/Können

Die Studierenden durchlaufen mehrere praxisnahe Sprints und übertragen die Arbeitsweise unmittelbar auf ihr Projekt 1. Sie erstellen für ihr Projektteam Teamvereinbarungen und eine Rollenverteilung.

Sozialkompetenzen

Die Studierenden reflektieren ihr eigenes Verhalten im Team, geben und nehmen Feedback und entwickeln die Zusammenarbeit in einem interdisziplinären und häufig internationalen Team weiter.

Normative Kompetenzen

Die Studierenden übernehmen Verantwortung für das gemeinsame Arbeitsergebnis und für ein faires, respektvolles Miteinander im Team.

Inhalte

- Grundlagen des Projektmanagements und agiler Ansätze
- Scrum Framework: Werte, Prinzipien, Rollen, Events und Artefakte
- Scrum Guide und Empirismus
- Anwendung von Scrum in mehreren praxisnahen Sprints
- Product Backlog Management und Priorisierung
- Sprint Planning, Daily Scrum, Review und Retrospektive
- Coaching und Feedback durch den Professor
- Reflexion, Lessons Learned und Transfer in die Praxis
- Vorbereitung und Durchführung der PSM-I-Zertifikatsprüfung (scrum.org)

Teambuilding:

- Phasen der Teamentwicklung
- Rollen und Rollenverteilung im Projektteam
- Kommunikation und Feedback im Team
- Teamvereinbarungen und Zusammenarbeit in interdisziplinären und interkulturellen Teams
- Umgang mit Spannungen und Konflikten im Team
- Reflexion der Teamarbeit im Verlauf von Projekt 1

Empfohlene Literatur

- Iqbal, M. (2024). Illustrated Scrum Myths: Every Myth is an Invitation to a Deeper Truth. Scrum.org.
- Lehmann, C. (2025). Agile Methoden für Projekte praktisch anwenden (1. Aufl.). Springer.
- Preußig, J. (2024). Agiles Projektmanagement: Agilität und Scrum im klassischen Projektumfeld (3. ergänzte Aufl.). Haufe.
- Sutherland, J. (2025). Scrum: The Art of Doing Twice the Work in Half the Time (aktualisierte Ausgabe). Portfolio.

5.5 Modul Projekt 2

Modulcode

PR2

Dauer

Ein Semester im zweiten Studiensemester

Art des Moduls

Pflichtmodul

Häufigkeit des Angebots

Jedes Semester.

Zugangsvoraussetzungen und Vorkenntnisse

Keine. Empfohlen: erfolgreicher Abschluss von Modul Projekt 1.

Verwendbarkeit für andere Module und Studiengänge

Nicht verwendbar für andere Module oder Studiengänge

Modulverantwortlich

Professorinnen und Professoren des Studiengangs Operations Management, die ein Projekt übernehmen. Diese sind gleichzeitig Projektleiter.

Im Rahmen eines Industrieprojektes kann die Hochschule dem Firmenvertreter das direkte Weisungs- und Kontrollrecht gegenüber den Studierenden übertragen, soweit dies zur Anleitung, Kontrolle und Durchführung des Projekts erforderlich ist. Dadurch wird die organisatorische Einbindung der Studierenden in die Hochschule auch während ihrer Tätigkeit im Unternehmen sichergestellt.

Vorlesungssprache

Deutsch/Englisch

ECTS

14 ECTS

Gesamtarbeitsbelastung

420 h, davon 60 h Präsenz (Projekttermine und fachlicher Input) und 360 h Projektarbeit und Selbststudium

SWS

4 SWS

Niveau

Graduate

Prüfung

Projektarbeit.

Prüfungsleistungen sind in der Regel ein Abschlussbericht, ein wissenschaftliches Papier, eine Abschlusspräsentation sowie ein Lernportfolio. Die genaue Zusammensetzung der Prüfungsleistungen ist abhängig von den Projektinhalten und wird von den Modulverantwortlichen festgelegt und den Studierenden in den ersten drei Semesterwochen mitgeteilt.

Die Gewichtung der Teilnoten wird den Studierenden zu Beginn des Semesters mitgeteilt.

Benotet, Gewicht in der Gesamtnote 4/24.

Lehrmethode

Gruppenprojekt, situations- und bedarfsgerechter fachlicher Input durch die Lehrenden, problem- und projektorientiertes Lernen, Referat.

Qualifikationsziele/Learning Outcome der Lehrveranstaltung

Ziel der LV ist, dass die Studierenden mit Hilfe von problembasiertem Lernen für eine herausfordernde Problemstellung aus dem Bereich der Produktion im Team weitgehend selbstständig eine Lösung entwickeln. Über die Lernergebnisse von Projekt 1 hinaus sind die Studierenden nach der LV in der Lage,

- das Projekt weitgehend selbstständig abzuwickeln,
- mit wechselnden Projektvoraussetzungen zurechtzukommen,
- selbstständig Netzwerke zu knüpfen, auszubauen und zu pflegen,
- Entscheider zu überzeugen.

Fachspezifisches Wissen und Kenntnisse

Die Studierenden vertiefen ihr Fachwissen in dem Teilgebiet von Produktion, Logistik oder Supply Chain Management, aus dem die Projektaufgabe stammt, und verknüpfen es mit den Inhalten der gewählten Wahlpflichtmodule.

Methodenwissen

Die Studierenden wählen Methoden des Projektmanagements, der Analyse und der Bewertung selbstständig aus und passen sie an die Projektlage an. Sie arbeiten nach wissenschaftlichen Standards und dokumentieren ihr Vorgehen nachvollziehbar.

Fachpraktische/Praxisbezogene Kompetenzen/Fertigkeiten/Können

Die Studierenden wickeln ein Projekt mit einem Partner aus Industrie oder Forschung weitgehend selbstständig ab: von der Klärung des Auftrags über Lasten- und Pflichtenheft bis zur Übergabe der Ergebnisse. Sie gehen mit sich ändernden Projektvoraussetzungen um und vertreten ihre Ergebnisse gegenüber Entscheidern.

Sozialkompetenzen

Die Studierenden übernehmen Führungs- und Koordinationsrollen im Team, knüpfen und pflegen Kontakte zu den Ansprechpartnern beim Projektpartner und lösen Konflikte im Team und mit externen Anspruchsgruppen.

Normative Kompetenzen

Die Studierenden berücksichtigen bei ihren Entscheidungen neben fachlichen und wirtschaftlichen auch ethischen, ökologischen und sozialen Gesichtspunkten und tragen Verantwortung für die Zusagen des Teams gegenüber dem Projektpartner.

Inhalte

Bearbeitung eines Problems aus den Bereichen Produktion und Logistik.

Die Inhalte werden vom Modulverantwortlichen und bei Industrie- oder Forschungsprojekten in Absprache mit einem Projektpartner aus Industrie oder Forschung festgelegt.

Inhaltlich sind folgende Fachgebiete typisch:

- Erstellung eines Lasten- und eines Pflichtenheftes
- Erstellung eines Projektplans
- Projektbewertung anhand verschiedener Faktoren
- Supply Chain Management
- Logistiknetzwerke
- Logistiksysteme
- Globale Fertigungsteilung
- Lieferantenmanagement
- Service- und Reverse-Logistik
- Personalmanagement
- Automatisierung, IT-Systeme
- Umweltaspekte in Logistiknetzwerken
- Wirtschaftlichkeitsanalysen
- Qualitätsmanagement
- Logistikvertrags-, Gewährleistungs-, Urheber- und Patentrecht

Wichtiger Bestandteil ist die Berücksichtigung von interkulturellen und ethischen Fragestellungen im Zusammenhang mit den Projektaufgaben.

Empfohlene Literatur

Grundlagen ergeben sich aus den projektbegleitenden Vorlesungen. Weiterführende, aktuelle Literatur zum Projekt wird zu Beginn und im Verlauf des Projekts benannt.

5.6 Modul Thesis und Kolloquium

Modulcode

TH

Dauer

Ein Semester (3. Semester), Bearbeitungszeit fünf Monate (§ 6 Abs. 2 SPO)

Art des Moduls

Pflicht

Häufigkeit des Angebots

Jedes Semester

Zugangsvoraussetzungen und Vorkenntnisse

Beide Projektmodule (Projekt 1 und Projekt 2) sind bestanden und mindestens 45 ECTS erbracht (§ 4 Abs. 1 SPO).

Verwendbarkeit für andere Module und Studiengänge

Nicht für andere Studiengänge verwendbar.

Modulverantwortlich

Alle Professorinnen und Professoren des Studiengangs

Vorlesungssprache

Deutsch oder Englisch

ECTS

30 (Thesis und Kolloquium)

Gesamtarbeitsbelastung

900 h, davon 30 h Präsenz (Begleitung und Kolloquium) und 870 h Selbststudium

SWS

2 SWS

Niveau

Graduate

Prüfung

Masterthesis und Kolloquium (mündliche Prüfung); benotet, Gewicht in der Gesamtnote 8/24.

Gewichtung der Teilnoten: Thesis 80 %, Kolloquium 20 %. Beide Teile müssen mit mindestens 4,0 bestanden sein.

Die Thesis wird schriftlich in zweifacher Ausfertigung abgegeben, auf Wunsch der Betreuenden auch elektronisch (Thesis-Richtlinie).

Lehrmethode

Schriftliche Ausarbeitung (Selbststudium)

Qualifikationsziele/Learning Outcome der Lehrveranstaltung

Ziel der Masterthesis ist die ausführliche Darstellung von komplexen Zusammenhängen sowie die kritische Auseinandersetzung mit einem abgestimmten Thema des Fachgebietes, um daraus Anregungen für die weitere wissenschaftliche Bearbeitung des Themas zu formulieren. Die Studierenden sollen anhand der Masterthesis aufzeigen, dass sie in der Lage sind, innerhalb einer vorgegebenen Frist von fünf Monaten, eine Fragestellung aus dem Bereich Operations Management selbstständig, strukturiert und nach wissenschaftlichen Methoden, unter Nutzung des bis dahin im Studium Gelernten, zu bearbeiten.

Fachspezifisches Wissen und Kenntnisse

Fachwissen im Bereich der Masterthesis auf dem Stand aktueller industrieller Fragestellungen.

Methodenwissen

Die Studierenden wählen für ihre Fragestellung geeignete wissenschaftliche Methoden aus, wenden sie selbstständig an und reflektieren ihre Grenzen.

Fachpraktische/Praxisbezogene Kompetenzen/Fertigkeiten/Können

Studierende setzen Ihre Kompetenzen im Rahmen einer umfangreichen, komplexen Aufgabenstellung ein. Durcharbeiten einer Aufgabenstellung von der Ausgangsfrage bis zur Erstellung einer Abschlussarbeit, die technischen und wissenschaftlichen Kriterien genügt.

Sozialkompetenzen

Die Studierenden stimmen Fragestellung, Vorgehen und Zwischenergebnisse mit den Betreuenden an Hochschule und Unternehmen ab und vertreten ihre Ergebnisse im Kolloquium in der fachlichen Diskussion.

Normative Kompetenzen

Bearbeitung einer umfangreichen Aufgabenstellung in vollständig eigener Verantwortung.

Inhalte

- Bearbeiten eines wissenschaftlichen Themas
- Erstellung einer Thesis

Die Inhalte variieren je nach Aufgabenstellung. In der Regel wird die Thesis in Zusammenarbeit mit einem Unternehmen erstellt.

Empfohlene Literatur

themenabhängig

5.7 Modul Vorsemester

Modulcode

PRE

Dauer

1 Semester

Art des Moduls

Pflicht für Bewerberinnen und Bewerber mit einem ersten Hochschulabschluss mit weniger als 210 ECTS (Zugangs- und Auswahlsatzung; § 4 Abs. 2 SPO)

Häufigkeit des Angebots

Jedes Semester

Zugangsvoraussetzungen und Vorkenntnisse

Zulassung zum Studiengang mit einem ersten Hochschulabschluss mit weniger als 210 ECTS; Learning Agreement mit der Studiendekanin oder dem Studiendekan

Verwendbarkeit für andere Module und Studiengänge

Kein eigenes Angebot, nicht verwendbar für andere Studiengänge.

Modulverantwortlich

Prof. Dr. Volker Reichenberger

Vorlesungssprache

Deutsch oder Englisch, je nach gewähltem Modul

ECTS

30 ECTS

Gesamtarbeitsbelastung

900 h; Aufteilung in Präsenz und Selbststudium nach den im Learning Agreement vereinbarten Modulen

SWS

Variiert nach Learning Agreement.

Niveau

Bachelor

Prüfung

Entsprechend der gewählten Fächer laut jeweiliger Studien- und Prüfungsordnung.

Gewichtung des Moduls in der Gesamtnote

Das Modul ist unbenotet.

Alle Prüfungen müssen bestanden sein, damit das Modul anerkannt wird und das eigentliche Studium zum MSc Operations Management aufgenommen werden kann.

Lehrmethode

Abhängig von den gewählten Modulen

Qualifikationsziele/Learning Outcome der Lehrveranstaltung

Ziel des Vorsemesters ist der Erwerb von ECTS für die Aufnahme des Studiums zum MSc Operations Management. Dafür werden Module aus den Bachelorstudiengängen der Fakultät NXT gewählt, insbesondere aus den Wirtschaftsingenieurstudiengängen (Leitfaden Vorsemester), die die bisher erworbenen Kenntnisse vertiefen und erweitern.

Das Learning Outcome ist abhängig von den gewählten Fächern.

Fachspezifisches Wissen und Kenntnisse

Die Studierenden ergänzen ihr Fachwissen aus dem Erststudium in den Bereichen, die für den Master fehlen: Absolventinnen und Absolventen betriebswirtschaftlicher Bachelorstudiengänge in technisch-mathematischen Fächern, Absolventinnen und Absolventen technischer oder naturwissenschaftlicher Fächer in betriebswirtschaftlichen Fächern (Leitfaden Vorsemester).

Methodenwissen

Entsprechend den Modulbeschreibungen der im Learning Agreement vereinbarten Module.

Fachpraktische/Praxisbezogene Kompetenzen/Fertigkeiten/Können

Entsprechend den Modulbeschreibungen der im Learning Agreement vereinbarten Module.

Sozialkompetenzen

Entsprechend den Modulbeschreibungen der im Learning Agreement vereinbarten Module.

Normative Kompetenzen

Entsprechend den Modulbeschreibungen der im Learning Agreement vereinbarten Module.

Inhalte

Die Inhalte variieren je nach Fach.

Empfohlene Literatur

Abhängig von den gewählten Fächern

5.8 Modul Advanced Controlling

Modulcode

AC

Dauer

1 Semester

Art des Moduls

Wahlpflichtmodul, Block BWL

Häufigkeit des Angebots

In der Regel einmal im Jahr

Zugangsvoraussetzungen und Vorkenntnisse

Grundkenntnisse in Kostenrechnung und Controlling

Verwendbarkeit für andere Module und Studiengänge

Wahlpflichtmodul im Block BWL des M.Sc. Operations Management. Für Austauschstudierende geeignet. Die Eignung für andere Masterstudiengänge ist nach Rücksprache mit den Lehrenden bei Platzverfügbarkeit möglich.

Modulverantwortlich

Prof. Dr. Marko Ljubicic

Vorlesungssprache

Deutsch/Englisch

ECTS

4 ECTS

Gesamtarbeitsbelastung

120 h, davon 30 h Präsenz und 90 h Selbststudium

SWS

2 SWS

Niveau

Graduate

Prüfung

Continuous Assessment; benotet, Gewicht in der Gesamtnote 1/24

Lehrmethode

Vortrag, Case Studies, Problem Based Learning, Selbststudium

Qualifikationsziele/Learning Outcome der Lehrveranstaltung

Ziel der LV ist, dass die Studierenden ihr vorhandenes Basiswissen in der Kostenrechnung und im Controlling vertiefen und erweitern. Die Studierenden müssen nach der LV in der Lage sein:

- den Nutzen und die Bedeutung des Controllings für das Unternehmen sowie die Beziehungen zwischen Controlling und anderen Unternehmensfunktionen zu verstehen.
- die Werkzeuge einer modernen Controlling-Konzeption anzuwenden und ihre jeweiligen Stärken und Schwächen kritisch zu analysieren.
- In konkreten Problemsituationen eine adäquate Wahl von Controlling-Instrumenten vorzunehmen und die gewählten Instrumente und Methoden situationsadäquat einzusetzen.

Fachspezifisches Wissen und Kenntnisse

Die Studierenden kennen Ziele, Aufgaben und Instrumente des Controllings, insbesondere Budgetierung, Abweichungsanalyse, Verrechnungspreise, Performance Measurement, Target Costing, Prozesskostenrechnung und Supply-Chain-Controlling.

Methodenwissen

Die Studierenden kennen und verstehen die Bedeutung des Controllings für die Steuerung von Unternehmen. Sie besitzen einen Überblick über funktionale Teilbereiche des Controllings und können die Eignung verschiedener Controlling-Instrumente für verschiedene Anwendungssituationen einschätzen und bewerten.

Fachpraktische/Praxisbezogene Kompetenzen/Fertigkeiten/Können

Controllinginstrumente in Situationen von mittlerer Komplexität problemadäquat einsetzen, Schwächen und Probleme der Anwendung erkennen und geeignete Lösungsalternativen erarbeiten können

Sozialkompetenzen

Problemlösung in Teams, kritische Reflexion selbst erarbeiteter Lösungsvorschläge.

Normative Kompetenzen

Erkennen möglicher Zielkonflikte zwischen rechnerisch vorteilhaften Lösungsalternativen und ethisch gebotenen Handlungen

Inhalte

Im Mittelpunkt stehen allgemeine Controllingkonzepte sowie Methoden und Instrumente zur Anwendung im Umfeld von Produktions- und Logistikprozessen:

- Ziele und Aufgaben des Controllings, Stellung des Controllings im Unternehmensprozess
- Überblick über Controllinginstrumente
- Vertiefende Behandlung wesentlicher Controllinginstrumente
- Budgetierung
- Kosten- und Leistungsplanung, Abweichungsanalysen
- Verrechnungspreise
- Performance Measurement, BSC
- Target Costing und Prozesskostenrechnung als neuere Ansätze
- Supply Chain Controlling, Controlling in Unternehmensnetzwerken
- Produktionscontrolling

Empfohlene Literatur

- Weber, J. / Schäffer, U.: Einführung in das Controlling, 15. Auflage, Stuttgart (Schäffer-Poeschel) 2016
- Horvath, P. / Gleich, R. / Seiter, M.: Controlling, 14. Auflage, München (Vahlen) 2019
- Anthony, R. / Govindarajan, V.: Management Control Systems, European Edition, New York (McGraw-Hill), 2014
- Hilton, R.: Managerial Accounting, 12. Auflage, McGraw-Hill (New York) 2019

Weitere Literatur wird den Studierenden vom Dozenten am Semesterbeginn genannt bzw. zur Verfügung gestellt

5.9 Modul Automobillogistik

Modulcode

CAR

Dauer

1 Semester

Art des Moduls

Wahlpflichtmodul, Block BWL

Häufigkeit des Angebots

In der Regel einmal im Jahr

Zugangsvoraussetzungen und Vorkenntnisse

keine

Verwendbarkeit für andere Module und Studiengänge

Wahlpflichtmodul im Block BWL des M.Sc. Operations Management. Für Austauschstudierende geeignet. Die Eignung für andere Masterstudiengänge ist nach Rücksprache mit den Lehrenden bei Platzverfügbarkeit möglich.

Modulverantwortlich

Prof. Dr. Daniel Palm

Lehrende

Prof. Dr. Palm; Pascal Haug

Vorlesungssprache

Deutsch

ECTS

4 ECTS

Gesamtarbeitsbelastung

120 h, davon 30 h Präsenz und 90 h Selbststudium

SWS

2 SWS

Niveau

Graduate

Prüfung

Klausur (60 Minuten); benotet, Gewicht in der Gesamtnote 1/24

Lehrmethode

Seminaristische Vorlesung, Übungen, Planspiel

Qualifikationsziele/Learning Outcome der Lehrveranstaltung

- Ziel der Vorlesung ist es, die Automobilindustrie mit ihren Partnern kennenzulernen und die Zusammenhänge der Automobilindustrie und-logistik ganzheitlich zu verstehen.
- Wissen, wie man Automobilproduktion durch Taktung und Reihenfolgeplanung und Logistikketten in der Automobilindustrie gestaltet.

- Die Logistikplanung im Produktentwicklungsprozess und die Planungsmethoden kennen.

Fachspezifisches Wissen und Kenntnisse

- Die Automobilindustrie und ihre Prozesse kennen.
- Wissen, wie man Automobilproduktion und Logistikketten in der Automobilindustrie gestaltet.

Methodenwissen

- Ausgewählte Methoden der Logistikplanung verstehen und anwenden.
- Taktung und Reihenfolgeplanung in verketteten Produktionssystemen
- Fachübergreifende Kompetenzen: Verständnis komplexer Zusammenhänge und Zusammenspiel zwischen Produkt und Produktion sowie Logistik.

Fachpraktische/Praxisbezogene Kompetenzen/Fertigkeiten/Können

- Fallbeispiel in der Logistikplanung
- Taktung von Arbeitsstationen
- Prozesszeiten ermitteln (Ist- und Soll-Zeiten)

Sozialkompetenzen

Im Planspiel und in den Übungen arbeiten die Studierenden im Team und lernen die Perspektiven der verschiedenen Partner im automobilen Wertschöpfungsnetzwerk (Hersteller, Zulieferer, Dienstleister) kennen.

Normative Kompetenzen

Die Studierenden erkennen die Abhängigkeiten in automobilen Lieferketten und die Verantwortung von Herstellern gegenüber Zulieferern und Beschäftigten, etwa bei Taktung und Variantenvielfalt.

Inhalte

- Überblick Automobilindustrie
- Kernprozesse der Automobilproduktion
- Variantenvielfalt und Komplexitätsmanagement
- Automobilzulieferer und -dienstleister: Arten, Zusammenarbeit, Sourcing-Konzepte
- Produktentwicklungsprozess in der Automobilindustrie
- Produktionsplanung, Taktung
- Logistikplanung im Produktentwicklungsprozess

Empfohlene Literatur

Proff, Heike: Multinationale Automobilunternehmen in Zeiten des Umbruchs: Herausforderungen - Geschäftsmodelle - Steuerung. SpringerVerlag, Berlin, Heidelberg, 2019.

Klug, Florian: Logistikmanagement in der Automobilindustrie, SpringerVerlag, Berlin, Heidelberg, 2010.

5.10 Modul Business Process Management

Modulcode
BPM

Dauer
1 Semester

Art des Moduls
Wahlpflichtmodul, Block BWL

Häufigkeit des Angebots
In der Regel einmal im Jahr

Zugangsvoraussetzungen und Vorkenntnisse
keine

Verwendbarkeit für andere Module und Studiengänge
Wahlpflichtmodul im Block BWL des M.Sc. Operations Management. Für Austauschstudierende geeignet. Die Eignung für andere Masterstudiengänge ist nach Rücksprache mit den Lehrenden bei Platzverfügbarkeit möglich.

Modulverantwortlich
Prof. Dr. Daniel Palm

Lehrende
Prof. Dr. Daniel Palm; Thomas Edtmayr

Vorlesungssprache
Deutsch

ECTS
4 ECTS

Gesamtarbeitsbelastung
120 h, davon 30 h Präsenz und 90 h Selbststudium

SWS
2 SWS

Niveau

Graduate

Prüfung

Hausarbeit; benotet, Gewicht in der Gesamtnote 1/24

Lehrmethode

Seminaristische Vorlesung, Planspiel und Erarbeitung der Projektarbeit in Gruppen, praktische Übung an BPM Tools

Qualifikationsziele/Learning Outcome der Lehrveranstaltung

- Sie kennen die Grundlagen des Prozessmanagements und erkennen Zusammenhänge im Prozessmanagement sowie die Implementierung im Unternehmen.
- Sie kennen die 4-Schritte Methodik und können sie auf eine konkrete Problemstellung anwenden.
- Sie können Prozesse modellieren, analysieren und optimieren und sie kennen IT-Systeme, die den Prozesslebenszyklus unterstützen.
- Sie kennen Prozesse und deren komplexer Wechselwirkungen, die einen Produktlebenszyklus und die damit verbundenen Werteflüsse kennzeichnen.

Im Rahmen der Vorlesung kann die Prüfung zum staatlich zertifizierten Process Manager gemäß EN ISO/IEC 17024 abgelegt werden (dabei fallen Prüfungsgebühren für externen Prüfer an, die nicht von der Hochschule übernommen werden)

Fachspezifisches Wissen und Kenntnisse

- Das Konzept und die Methoden von Prozessmanagement verstehen.
- Prozesslandkarten erstellen, Prozesse modellieren, analysieren, optimieren, Prozesskennzahlen ermitteln und Prozess-Cockpits aufbauen.
- Den Prozesslebenszyklus und das Zusammenspiel mit betrieblichen IT-Systemen verstehen.

Methodenwissen

- Methoden zur Analyse von Prozessen verstehen, auswählen und anwenden.
- Prozesse modellieren und BPM-Tools anwenden
- Fachübergreifende Kompetenzen: Verständnis komplexer Zusammenhänge und ablauf- und aufbauorganisatorischer Zusammenhänge im Unternehmen

Fachpraktische/Praxisbezogene Kompetenzen/Fertigkeiten/Können

- Erstellung von Prozesslandkarten
- Analyse von Prozessen
- Modellierung von Prozessen
- Anwendung der 4-Schritte Methode
- Prozessoptimierung im Planspiel

- Prozesszeiten ermitteln
- Prozesskennzahlen erstellen

Sozialkompetenzen

Die Studierenden erarbeiten die Hausarbeit und das Planspiel in Gruppen, stimmen Prozessmodelle im Team ab und präsentieren ihre Ergebnisse.

Normative Kompetenzen

Die Studierenden verstehen Prozessmanagement als Aufgabe, die Kundennutzen, Effizienz und die Arbeitsbedingungen der Prozessbeteiligten gleichermaßen berücksichtigen muss.

Inhalte

- Kundenorientierung
- Prozessorientierung
- Nutzen von Prozessmanagement
- Prozesslandkarte
- Process Life-Cycle
- Prozessmanagement 4-Schritte Methodik
- Rollen im Prozessmanagement
- BPM Tools

Empfohlene Literatur

- Karl W. Wagner, Gerold Patzak: Performance Excellence - Der Praxisleitfaden zum effektiven Prozessmanagement. Carl Hanser Verlag München, Auflage: 2, 2015. ISBN 978-3446430242
- Eva-Maria Kern (Hrsg.): Prozessmanagement individuell umgesetzt. Springer, Berlin, 2012.

5.11 Modul Innovationsmanagement, F+E Management

Modulcode

INNO

Dauer

1 Semester

Art des Moduls

Wahlpflichtmodul, Block BWL

Häufigkeit des Angebots

In der Regel einmal im Jahr

Zugangsvoraussetzungen und Vorkenntnisse

Verfahrens- und betriebswirtschaftliche Kenntnisse, gute deutsche und englische Sprachkenntnisse

Verwendbarkeit für andere Module und Studiengänge

Wahlpflichtmodul im Block BWL des M.Sc. Operations Management. Für Austauschstudierende geeignet. Die Eignung für andere Masterstudiengänge ist nach Rücksprache mit den Lehrenden bei Platzverfügbarkeit möglich.

Modulverantwortlich

Prof. Dr. Ohlhausen

Vorlesungssprache

Deutsch

ECTS

4 ECTS

Gesamtarbeitsbelastung

120 h, davon 30 h Präsenz und 90 h Selbststudium

SWS

2 SWS

Niveau

Graduate

Prüfung

Hausarbeit und mündliche Prüfung (15 Minuten); benotet, Gewicht in der Gesamtnote 1/24

Lehrmethode

Seminaristische Vorlesung

Qualifikationsziele/Learning Outcome der Lehrveranstaltung

Nach Absolvierung dieses Moduls werden die Studierenden in der Lage sein, die praktischen Probleme des Innovationsmanagements zu erkennen und zu bewältigen. Die Bedeutung von Innovationen für das Überleben von Unternehmen ist verstanden. Darüber hinaus werden Sie befähigt, innovationsfähige Betriebsstrukturen zu schaffen, die Phasen des Innovationsprozesses zu organisieren sowie innovative Konzepte methodisch unterstützt umzusetzen.

Fachspezifisches Wissen und Kenntnisse

Die Studierenden kennen Begriffe, Arten und Ziele von Innovationen, Innovationsstrategien sowie die Phasen und die Gestaltung des Innovationsprozesses bis zur Markteinführung.

Methodenwissen

Die Studierenden wenden Kreativitätstechniken zur Ideenfindung an und bewerten und wählen Innovationsideen mit geeigneten Methoden aus.

Fachpraktische/Praxisbezogene Kompetenzen/Fertigkeiten/Können

Die Studierenden erarbeiten in der Hausarbeit für eine praktische Problemstellung ein Innovationskonzept und vertreten es in der mündlichen Prüfung.

Sozialkompetenzen

Die Studierenden setzen sich mit Widerständen gegen Innovationen auseinander und lernen, wie Innovationskultur und Führung Kreativität im Team fördern.

Normative Kompetenzen

Die Studierenden reflektieren Chancen und Risiken von Innovationen für Unternehmen, Beschäftigte und Gesellschaft.

Inhalte

- Grundlagen des Innovationsmanagements: Begriff und Arten, Ziele und Merkmale der Innovation
- Innovationsstrategien: Produkt-Markt-Logistik-Strategie, Technologiestrategie.
- Innovationsprozess und seine Gestaltung
- Ideengenerierungsprozess, Ideenfindung und Konzeption. Quellen der Innovation. Kreativitätstechniken
- Produktkonzept und Markteinführung mit unternehmensübergreifenden Konzepten
- Innovationskultur und Führung. Widerstände gegen Innovation
- Methoden der Bewertung und der Auswahl von Innovationsideen

Empfohlene Literatur

- Hauschildt, Jürgen: Innovationsmanagement, 6. Aufl., Verlag Vahlen, München, 2016
- König, M.; Völker, R.: Innovationsmanagement in der Industrie. Hanser Verlag, 2002
- Vahs, D., Burmester, R.: Innovationsmanagement, SchaefferPoeschel, Stuttgart, 5. Aufl., 2015
- Wördenweber, B.; Wickord, W.: Technologie- und Innovationsmanagement im Unternehmen, Springer Verlag, 2008
- Koltze, K.; Souchkov V.: Systematische Innovation. Hanser Verlag, 2017

5.12 Modul Konfliktmanagement

Modulcode
KONF

Dauer
1 Semester

Art des Moduls
Wahlpflichtmodul, Block BWL

Häufigkeit des Angebots
In der Regel einmal im Jahr

Zugangsvoraussetzungen und Vorkenntnisse
Keine

Verwendbarkeit für andere Module und Studiengänge
Wahlpflichtmodul im Block BWL des M.Sc. Operations Management. Für Austauschstudierende geeignet. Die Eignung für andere Masterstudiengänge ist nach Rücksprache mit den Lehrenden bei Platzverfügbarkeit möglich.

Modulverantwortlich
Prof. Dr. Joachim Gschwinder

Vorlesungssprache
Deutsch

ECTS
4 ECTS

Gesamtarbeitsbelastung
120 h, davon 30 h Präsenz und 90 h Selbststudium

SWS
2 SWS

Niveau
Graduate

Prüfung
Projektarbeit; benotet, Gewicht in der Gesamtnote 1/24

Lehrmethode

Es kommen verschiedene Lehrmethoden zum Einsatz, wie z.B. praktische Übungen, Case Studies, Rollenspiele und Impulsvorträge.

Qualifikationsziele/Learning Outcome der Lehrveranstaltung

Die Studierenden kennen nach Abschluss der Lehrveranstaltung sowohl die Ursachen und die Entwicklung von Konflikten als auch die verschiedenen Methoden des präventiven und kurativen Konfliktmanagements. Sie sind in der Lage, Konflikte und deren Verläufe zu analysieren, zu reflektieren und professionell zu bearbeiten.

Fachspezifisches Wissen und Kenntnisse

Die Studierenden erlangen Kenntnisse über die theoretischen Grundlagen und die praktischen Aspekte von Konflikten. Dabei lernen sie die unterschiedlichen Methoden des Konfliktmanagements, wie etwa Verhandlung, Moderation und Mediation kennen.

Methodenwissen

Thematisiert werden in Theorie und praktischer Anwendung unterschiedliche Gesprächs- und Verhandlungstechniken sowie die Methoden der Mediation und anderer Konfliktlösungsmechanismen.

Fachpraktische/Praxisbezogene Kompetenzen/Fertigkeiten/Können

Die Studierenden sind in der Lage, Konfliktprozesse und -verläufe insbesondere aus Sicht einer Führungskraft zu analysieren und mit Hilfe verschiedener Interventionsmethoden Konflikte zu lösen.

Sozialkompetenzen

Reflexionsfähigkeit über sich selbst im Umgang mit schwierigen Situationen, Teamfähigkeit, Kritik- und Konfliktfähigkeit.

Normative Kompetenzen

Die Studierenden begreifen Konflikte als Teil der gesellschaftlichen und betrieblichen Wirklichkeit und erkennen ihre Verantwortung als Führungskraft, an der Konfliktlösung mitzuwirken.

Inhalte

- Konfliktdefinitionen
- Konflikttypologie
- Konfliktdynamik
- Konfliktanalyse
- Konfliktbearbeitung
- Konfliktgespräche
- Mediation und Konfliktmoderation
- Verhandlungstaktiken

- Konfliktmanagement als Führungsaufgabe

Empfohlene Literatur

- Glasl, Friedrich, Konfliktmanagement, Verlag Freies Geistesleben, 11. Auflage, Stuttgart 2017
- Berkel, Karl, Konflikttraining, Windmühle Verlag, 13. Auflage, Hamburg 2017
- Schulz, Rolf, Toolbox zur Konfliktlösung, Stark Verlagsgesellschaft, Hallbergmoos 2015
- Fisher, Roger, Ury, William, Patton, Bruce, Das Harvard-Konzept, Die unschlagbare Methode für beste Verhandlungsergebnisse-Erweitert und neu übersetzt; Campus Verlag, 25. Auflage, Frankfurt/New York 2018

5.13 Modul Lean Management

Modulcode

LEAN

Dauer

1 Semester

Art des Moduls

Wahlpflichtmodul, Block BWL

Häufigkeit des Angebots

In der Regel einmal im Jahr

Zugangsvoraussetzungen und Vorkenntnisse

Keine

Verwendbarkeit für andere Module und Studiengänge

Wahlpflichtmodul im Block BWL des M.Sc. Operations Management. Für Austauschstudierende geeignet. Die Eignung für andere Masterstudiengänge ist nach Rücksprache mit den Lehrenden bei Platzverfügbarkeit möglich.

Modulverantwortlich

Prof. Johanna Bath, Prof. Dr. Wolfram Heger

Vorlesungssprache

Deutsch/Englisch

ECTS

4 ECTS

Gesamtarbeitsbelastung

120 h, davon 30 h Präsenz und 90 h Selbststudium

SWS

2 SWS

Niveau

Graduate

Prüfung

Referat und Hausarbeit; benotet, Gewicht in der Gesamtnote 1/24

Lehrmethode

Es kommen verschiedene Lehrmethoden zum Einsatz. Parallel zur Vermittlung von theoretischen Grundlagen wird der Stoff in praktischen Fallübungen und Fallstudien von den Studierenden in Teams angewandt und vertieft. Eine umfassende Supply Chain und Produktionsprozess-Optimierung auf Basis eines realen Problems stellt den Abschluss dar. In ihrer Lösungsentwicklung müssen die Studierenden die gelernten Inhalte praxisnah umsetzen und gleichzeitig anhand dieses Falles erneut über die Anwendung von Lean Methoden in Verbindung mit der Gestaltung eines geeigneten Veränderungsmanagements reflektieren.

Qualifikationsziele/Learning Outcome der Lehrveranstaltung

Studierende verstehen die Philosophie des Lean Managements und können sie anwenden.

Fachspezifisches Wissen und Kenntnisse

Die Studierenden sollen nach dem erfolgreichen Abschluss der Lehrveranstaltung in der Lage sein:

- Die Philosophie des Lean Managements zu verstehen und ihre Anwendbarkeit in der Praxis nachzuvollziehen
- Eine Vielzahl von Werkzeugen und Maßnahmen zur Schaffung von schlanken flexiblen Wertschöpfungssystemen anwenden zu können
- Und darüber hinaus Kenntnisse besitzen, den Veränderungsprozess hin zu einem Lean Enterprise gestalten zu können.

Methodenwissen

Neben der Anwendung klassischer Lean Werkzeuge verstehen die Teilnehmer, wie der Veränderungsprozess hin zu einem Lean Enterprise gestaltet werden kann und kennen Werkzeuge, wie Widerständen gegen Veränderungen von Beginn an begegnet werden kann.

Fachpraktische/Praxisbezogene Kompetenzen/Fertigkeiten/Können

Lean verstehen ist nicht schwer, die Herausforderung liegt darin, Lean nachhaltig zu implementieren. Diese Vorlesung fokussiert darauf, wie ein Unternehmen in eine Lean Organisation gewandelt werden kann.

Sozialkompetenzen

Die Teilnehmer reflektieren darüber, wie ihr eigenes Verhalten, ihr eigener Kommunikationsstil und ihre Art, Mitarbeiter zu motivieren, den Erfolg von Lean Maßnahmen beeinflusst.

Normative Kompetenzen

"Lean beginnt bei einem selbst". Es ist ein wichtiges Ziel dieser Veranstaltung, das die Teilnehmer dieses erkennen und sich selbst in ihrem Denken und Handeln zu hinterfragen, um selbst aktiv dazu beitragen zu können, Lean in einer Organisation zu implementieren.

Inhalte

- Supply Chain Management
- Lean Enterprise Management
- Lean Manufacturing Methoden und Werkzeuge
- Lean Administration Methoden und Werkzeuge
- 6 Schritte zu einer erfolgreichen Prozessoptimierung
- Management of Change
- Umgang mit Widerstand

Empfohlene Literatur

- Bertagnolli Frank: Lean Management: Einführung und Vertiefung in die japanische Management Philosophie. Springer Gabler Verlag 2018
- Lunau Stephan, Meran Renata: Six Sigma + Lean Toolset: Mindset zur erfolgreichen Umsetzung von Verbesserungsprojekten. Springer Gabler Verlag 2014
- Chiarini, A. (2013): Lean Organization: From the Tools of the Toyota Production System to Lean Office. Springer Verlag, ISBN 978-88-470-2509-7

5.14 Modul Operational Excellence

Modulcode

OPEX

Dauer

1 Semester

Art des Moduls

Wahlpflichtmodul, Block BWL

Häufigkeit des Angebots

In der Regel einmal im Jahr

Zugangsvoraussetzungen und Vorkenntnisse

Grundlagen Qualitätsmanagement und Qualitätsmanagementsysteme, Grundlagen der Statistik, Grundlagen der statistischen Versuchsplanung

Verwendbarkeit für andere Module und Studiengänge

Wahlpflichtmodul im Block BWL des M.Sc. Operations Management. Für Austauschstudierende geeignet. Die Eignung für andere Masterstudiengänge ist nach Rücksprache mit den Lehrenden bei Platzverfügbarkeit möglich.

Modulverantwortlich

Prof. Dr.-Ing. Manfred Estler

Vorlesungssprache

Deutsch

ECTS

4 ECTS

Gesamtarbeitsbelastung

120 h, davon 30 h Präsenz und 90 h Selbststudium

SWS

2 SWS

Niveau

Graduate

Prüfung

Continuous Assessment; benotet, Gewicht in der Gesamtnote 1/24

Lehrmethode

Vorlesung, Gruppenarbeit, Fallstudien

Qualifikationsziele/Learning Outcome der Lehrveranstaltung

Ziel der Lehrveranstaltung ist es, den Studierenden die unterschiedlichen Aspekte und Dimensionen von Operational Excellence zu vermitteln.

Fachspezifisches Wissen und Kenntnisse

Anhand der Lehrveranstaltung sollen die Studierenden ein umfassendes Verständnis für die unterschiedlichen Ansätze und Methoden für die Erreichung von Operational Excellence im Unternehmen entwickeln sowie zentrale Methoden in Praxisbeispielen anwenden können. Die Studierenden sollen in der Lage sein, die jeweiligen Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Ansätze wiederzugeben und zu bewerten.

Methodenwissen

Die Studierenden kennen die wesentlichen Prinzipien von Operational Excellence-Ansätzen (TQM, EFQM, SixSigma, Lean SixSigma, TPM, usw.) sowie fortgeschrittenen statistischen Methoden des Qualitätsmanagements und können diese in der Praxis anwenden.

Fachpraktische/Praxisbezogene Kompetenzen/Fertigkeiten/Können

Im Rahmen von Fallstudien und Gruppenarbeiten erlernen die Studierenden die Lösung fortgeschrittener praxisrelevanter Problemstellungen.

Sozialkompetenzen

Gruppenarbeiten bei den Fallstudien und Gruppenarbeiten fördern die Teamfähigkeit. Die gesamte Lehrveranstaltung fördert eine positive Einstellung gegenüber einer kontinuierlichen Veränderungsbereitschaft und gegenüber einer positiven Einstellung für ein fortlaufendes Change Management im Unternehmen.

Normative Kompetenzen

Die Studierenden erkennen, dass Operational Excellence entscheidend mit der persönlichen Einstellung und inneren Haltung zu fortlaufender Verbesserung zusammenhängt.

Inhalte

- Total Quality Management und EFQM-Modell
- Six Sigma, Lean Six Sigma, Design for Six Sigma
- Total Productive Maintenance
- Fortgeschrittene Methoden der Versuchsplanung (u.a. Ansätze von Taguchi und Shainin)
- Bewertung der Vor- und Nachteile der einzelnen Ansätze und der eingesetzten Methoden
- Zusammenhänge und Synergien zur weiteren methodischen Ansätzen (z.B. Geschäftsprozessmanagement, Lean Management, Balanced Scorecard, Business Performance Management)
- Bewertung der gegenseitigen Übereinstimmungen, Ergänzungen und Abgrenzungen der verschiedenen Ansätze

Empfohlene Literatur

- Gleich, Ronald / Sauter, Ralf (Hrsg.): Operational Excellence, Haufe Verlag, 2008

- Schmelzer, Hermann / Sesselmann, Wolfgang: Geschäftsprozessmanagement in der Praxis. Hanser Verlag, 2013
- Rother, Mike: Die Kata des Weltmarktführers, Campus Verlag, 2013
- Hüther, Gerald: Mit Freude lernen – ein Leben lang, Vandenhoeck & Ruprecht Verlag, 2016
- Kahnemann, Daniel: Schnelles Denken, langsames Denken, Penguin Verlag, 2016
- Rosenzweig, Phil: The Halo Effect, Free Press, 2014
- Dörner, Dietrich: Die Logik des Misslingens, Rowohlt Taschenbuch, 8. Auflage, 2009
- Sterman, John: Business Dynamics, McGraw-Hill, 2016
- Foegen, Malte / Kaczmarek, Christian: Organisation in einer Digitalen Zeit, wibas GmbH, 2016
- Kamiske (Hrsg.): Handbuch QM-Methoden, Hanser Verlag, 2015
- Kamiske (Hrsg.): Unternehmenserfolg durch Excellence, Hanser Verlag, 2000
- May, Constantin / Schimek, Peter: Total Productive Management: Grundlagen und Einführung von TPM - oder wie sie Operational Excellence erreichen, CETPM Publ., 2015
- Toutenburg / Knöfel: Six Sigma, Springer Verlag, 2009
- Töpfer (Hrsg.): Six Sigma, Springer Verlag, 2007
- Kleppmann: Versuchsplanung, Hanser Verlag, 2020

Auf weitere ergänzende bzw. aktuelle Literatur wird bei Bedarf verwiesen.

5.15 Modul Personalmanagement und Arbeitsrecht

Modulcode

PM

Dauer

1 Semester

Art des Moduls

Wahlpflichtmodul, Block BWL

Häufigkeit des Angebots

In der Regel einmal im Jahr

Zugangsvoraussetzungen und Vorkenntnisse

Keine. Empfohlen: Grundkenntnisse im Zivilrecht (BGB).

Verwendbarkeit für andere Module und Studiengänge

Wahlpflichtmodul im Block BWL des M.Sc. Operations Management. Für Austauschstudierende geeignet. Die Eignung für andere Masterstudiengänge ist nach Rücksprache mit den Lehrenden bei Platzverfügbarkeit möglich.

Modulverantwortlich

Prof. Dr. Joachim Gschwinder

Vorlesungssprache

Deutsch

ECTS

4 ECTS

Gesamtarbeitsbelastung

120 h, davon 30 h Präsenz und 90 h Selbststudium

SWS

2 SWS

Niveau

Graduate

Prüfung

Klausur (60 Minuten); benotet, Gewicht in der Gesamtnote 1/24

Lehrmethode

Seminaristische Vorlesung mit Fallbearbeitung und Übungen

Qualifikationsziele/Learning Outcome der Lehrveranstaltung

Ziel der Lehrveranstaltung ist, dass die Studierenden die Aufgaben des Personalmanagements und die arbeitsrechtlichen Rahmenbedingungen kennen, unter denen Führungskräfte in Produktion und Logistik handeln. Die Studierenden sollen nach der Lehrveranstaltung in der Lage sein,

- die Instrumente des Personalmanagements von der Personalplanung bis zur Personalfreisetzung zu beschreiben und für eine betriebliche Situation auszuwählen,
- arbeitsrechtliche Fragestellungen des betrieblichen Alltags zu erkennen und einfach gelagerte Fälle selbstständig zu lösen,
- bei komplexeren Fällen die Rechtslage richtig einzuordnen und mit der Personalabteilung, dem Betriebsrat oder externen Rechtsberatern fachlich zu kommunizieren,
- die Mitbestimmungsrechte des Betriebsrats bei der Planung und Umsetzung von Veränderungsprojekten zu berücksichtigen.

Fachspezifisches Wissen und Kenntnisse

Die Studierenden kennen die Funktionen des Personalmanagements (Personalplanung, Personalbeschaffung und -auswahl, Personaleinsatz, Personalentwicklung, Leistungsbeurteilung, Vergütung, Personalfreisetzung). Sie verfügen über praxisrelevante

Kenntnisse im Individualarbeitsrecht (Begründung, Inhalt und Beendigung des Arbeitsverhältnisses, Kündigungsschutz) und im kollektiven Arbeitsrecht (Betriebsverfassung, Tarifvertrag).

Methodenwissen

Die Studierenden wenden die juristische Falllösungstechnik auf arbeitsrechtliche Sachverhalte an. Sie können Instrumente des Personalmanagements, etwa Anforderungsprofile, Beurteilungssysteme und Arbeitszeitmodelle, nach Zweck und Rechtsrahmen auswählen.

Fachpraktische/Praxisbezogene Kompetenzen/Fertigkeiten/Können

Die Studierenden können typische Situationen aus dem Führungsalltag in Produktion und Logistik rechtlich und personalwirtschaftlich beurteilen, zum Beispiel Schichtplanung, Einsatz von Leiharbeit und Werkverträgen, Abmahnung und Kündigung oder die Einführung technischer Systeme, die das Verhalten oder die Leistung der Beschäftigten erfassen können.

Sozialkompetenzen

In der Fallbearbeitung in Kleingruppen vertreten die Studierenden unterschiedliche Positionen (Arbeitgeber, Beschäftigte, Betriebsrat) und üben, Interessen sachlich abzuwägen und Lösungen zu verhandeln.

Normative Kompetenzen

Die Studierenden erkennen die Schutzfunktion des Arbeitsrechts und ihre Verantwortung als Führungskraft für faire, rechtssichere und diskriminierungsfreie Personalentscheidungen.

Inhalte

- Aufgaben und Organisation des Personalmanagements
- Personalplanung, Personalbeschaffung und Personalauswahl
- Personaleinsatz und Arbeitszeitgestaltung, insbesondere in Produktion und Logistik
- Personalentwicklung, Leistungsbeurteilung und Vergütung
- "Begründung des Arbeitsverhältnisses: Arbeitsvertrag, Befristung, Allgemeines Gleichbehandlungsgesetz"
- "Rechte und Pflichten aus dem Arbeitsverhältnis: Arbeitszeit, Urlaub, Entgeltfortzahlung, Haftung"
- "Beendigung des Arbeitsverhältnisses: Kündigung, Kündigungsschutz, Aufhebungsvertrag"
- Arbeitnehmerüberlassung und Werkverträge
- "Kollektives Arbeitsrecht: Betriebsverfassung und Mitbestimmung, Tarifvertrag"
- Arbeitsschutz und Arbeitssicherheit

Empfohlene Literatur

- Junker, Abbo: Grundkurs Arbeitsrecht, C.H. Beck, München, aktuelle Auflage
- Brox, Hans / Rüthers, Bernd / Henssler, Martin: Arbeitsrecht, Kohlhammer, Stuttgart, aktuelle Auflage
- Arbeitsgesetze, Beck-Texte im dtv, aktuelle Auflage
- "Stock-Homburg, Ruth / Groß, Matthias: Personalmanagement. Theorien – Konzepte – Instrumente, Springer Gabler, Wiesbaden, aktuelle Auflage"
- Holtbrügge, Dirk: Personalmanagement, Springer Gabler, Berlin, aktuelle Auflage

Weitere aktuelle Literatur wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

5.16 Modul Technikrecht

Modulcode

TR

Dauer

1 Semester

Art des Moduls

Wahlpflichtmodul, Block BWL

Häufigkeit des Angebots

In der Regel einmal im Jahr

Zugangsvoraussetzungen und Vorkenntnisse

Grundkenntnisse im Zivilrecht (BGB)

Verwendbarkeit für andere Module und Studiengänge

Wahlpflichtmodul im Block BWL des M.Sc. Operations Management. Für Austauschstudierende geeignet. Die Eignung für andere Masterstudiengänge ist nach Rücksprache mit den Lehrenden bei Platzverfügbarkeit möglich.

Modulverantwortlich

Prof. Dr. jur. Joachim Gschwinder

Vorlesungssprache

Deutsch

ECTS

4 ECTS

Gesamtarbeitsbelastung

120 h, davon 30 h Präsenz und 90 h Selbststudium

SWS

2 SWS

Niveau

Graduate

Prüfung

Klausur (60 Minuten); benotet, Gewicht in der Gesamtnote 1/24

Lehrmethode

Vorlesung und Übungen

Qualifikationsziele/Learning Outcome der Lehrveranstaltung

Ziel der LV ist die Vertiefung bereits vorhandener wirtschaftsrechtlicher Grundkenntnisse für den Einsatz in der unternehmerischen Praxis.

Die Studierenden sollen nach der LV in der Lage sein:

- Einfache Rechtsprobleme selbständig zu lösen;
- bei komplexeren Fällen eine richtige Einordnung vorzunehmen und - in Zusammenarbeit mit internen und externen Rechtsberatern - entsprechende Lösungen zu erarbeiten.

Fachspezifisches Wissen und Kenntnisse

Nach Belegung des Moduls verfügen die Studierenden über praxisrelevante Kenntnisse insbesondere im Vertragsrecht (Zustandekommen von Verträgen, AGB-Recht, Gewährleistung und Garantie, internationaler Handelsverkehr), im Recht der Produkthaftung und Produktsicherheit, im Recht der Arbeitssicherheit sowie im Gewerblichen Rechtsschutz. Dabei wird bereits vorhandenes Basiswissen aufgefrischt und vertieft.

Methodenwissen

Die Studierenden sind in der Lage, mit Hilfe juristischer Methoden wirtschaftsrechtliche Fragestellungen zu klären und das Wissen in konkreten Projekten anzuwenden.

Fachpraktische/Praxisbezogene Kompetenzen/Fertigkeiten/Können

Die Studierenden können Sachverhalte juristisch bearbeiten, die jeweiligen Rechtsfragen herausarbeiten und – zumindest in einfach gelagerten Fällen – selbst lösen. Bei komplexeren Rechtsfragen sind sie in der Lage, mit internen oder externen Rechtsberatern zu kooperieren und fachlich zu kommunizieren.

Sozialkompetenzen

Die Studierenden üben, juristische Sachverhalte verständlich zu erklären und mit internen und externen Rechtsberatern fachlich zu kommunizieren.

Normative Kompetenzen

Die Studierenden erkennen die Bedeutung von Produktsicherheit und Arbeitssicherheit für den Schutz von Nutzern und Beschäftigten und ihre Verantwortung für rechtskonformes Handeln im Unternehmen.

Inhalte

- Vertragsrecht
- Internationale Lieferverträge
- Produktsicherheitsrecht
- Gewerblicher Rechtsschutz
- Recht der Logistik
- Konfliktlösung und Rechtsdurchsetzung im In- und Ausland
- weitere aktuelle Themen des (internationalen) Wirtschaftsrechts

Empfohlene Literatur

- Güllemann, Dirk, Internationales Vertragsrecht, Verlag Vahlen, München 2011
- Melchior, Robin, Wirtschaftsrecht leicht gemacht, Ewald von Kleist Verlag, 4. Aufl., Berlin 2014
- Stober, Rolf (Hrsg.), Deutsches und Internationales Wirtschaftsrecht, Kohlhammer Verlag, 3. Auflage, Stuttgart 2016

Weitere aktuelle Literatur wird den Studierenden in der LV bekannt gegeben.

5.17 Modul Unternehmerische Verantwortung

Modulcode

UV

Dauer

1 Semester

Art des Moduls

Wahlpflichtmodul, Block BWL

Häufigkeit des Angebots

In der Regel einmal im Jahr

Zugangsvoraussetzungen und Vorkenntnisse

Keine

Verwendbarkeit für andere Module und Studiengänge

Wahlpflichtmodul im Block BWL des M.Sc. Operations Management. Für Austauschstudierende geeignet. Die Eignung für andere Masterstudiengänge ist nach Rücksprache mit den Lehrenden bei Platzverfügbarkeit möglich.

Modulverantwortlich

Prof. Dr. Wolfram Heger

Vorlesungssprache

Deutsch

ECTS

4 ECTS

Gesamtarbeitsbelastung

120 h, davon 30 h Präsenz und 90 h Selbststudium

SWS

2 SWS

Niveau

Graduate

Prüfung

Referat; benotet, Gewicht in der Gesamtnote 1/24

Lehrmethode

Seminaristischer Lehr- und Lernstil, Case Study Diskussionen

Qualifikationsziele/Learning Outcome der Lehrveranstaltung

Erwerb von Grundwissen zu Rahmenbedingungen und Handlungsfeldern von „Unternehmerische Verantwortung"– mit folgenden Lernzielen:

- Kenntnisse von aktuellen Herausforderungen von Unternehmensverantwortung, Corporate Social Responsibility (CSR), Nachhaltigkeit und „Environment, Social & Governance (ESG)"
- Kenntnis aktueller Richtlinien, Standards und Gesetze zur unternehmerischen Verantwortung
- Kenntnisse zu (wirtschafts-)ethischen Grundlagen, Integrität sowie Umgang mit unternehme-risch/ethischen Dilemmasituationen
- Fähigkeit, theoretisches CSR-Wissen zur Diskussion aktueller Business Cases anzuwenden sowie Handlungsoptionen daraus abzuleiten
- Fähigkeit, Wettbewerbsvorteile durch unternehmensspezifische CSR- und Nachhaltigkeitsstrategien zu entwickeln und diese in der Gruppe zu diskutieren.

Fachspezifisches Wissen und Kenntnisse

- Verständnis des CSR-Konzeptes und dessen wesentlichen Standards
- Analyse und Beurteilung von Unternehmen hinsichtlich derer CSR Aktivitäten sowie Ableitung von Handlungsempfehlungen.

Methodenwissen

- Analyse ethischer Dilemmasituationen
- Materialitätsanalyse
- Techniken der Stakeholder-/ Situationsanalyse

Fachpraktische/Praxisbezogene Kompetenzen/Fertigkeiten/Können

Die Studierenden wenden ihr CSR-Wissen auf aktuelle Business Cases an, analysieren die CSR-Aktivitäten eines Unternehmens und leiten Handlungsempfehlungen ab, die sie im Referat vorstellen.

Sozialkompetenzen

In den Case-Study-Diskussionen vertreten die Studierenden eigene Positionen, setzen sich mit Gegenpositionen auseinander und entwickeln in der Gruppe CSR-Strategien.

Normative Kompetenzen

Die Studierenden analysieren ethische Dilemmasituationen, begründen ihre Entscheidungen und reflektieren ihre eigene Verantwortung als künftige Führungskraft für Integrität, Umwelt und Menschenrechte.

Inhalte

- Einführung in Corporate Social Responsibility (CSR), Nachhaltigkeit und ESG
- CSR und Corporate Governance (u. a. Strategie und Zielsetzung)
- CSR, Umwelt- und Klimaschutz
- Soziale Dimension von CSR (u. a. Arbeitsbeziehungen, Menschenrechte)
- Nationale und internationale Regulierung und Standards der CSR- und Nachhaltigkeitsberichterstattung
- Stakeholderanalyse und Stakeholdermanagement
- Integritätsmanagement

Empfohlene Literatur

Ein Skript mit aktueller Literatur und Studien wird bereitgestellt.

5.18 Modul Advanced Operations Research

Modulcode

AOR

Dauer

1 Semester

Art des Moduls

Wahlpflichtmodul, Block Technik

Häufigkeit des Angebots

In der Regel einmal im Jahr

Zugangsvoraussetzungen und Vorkenntnisse

Vorkenntnisse in Mathematik und Statistik aus dem Bachelor. Vorlesung Operations Research im Bachelorstudium ist keine zwingende Voraussetzung.

Verwendbarkeit für andere Module und Studiengänge

Wahlpflichtmodul im Block Technik des M.Sc. Operations Management. Für Austauschstudierende geeignet. Die Eignung für andere Masterstudiengänge ist nach Rücksprache mit den Lehrenden bei Platzverfügbarkeit möglich.

Modulverantwortlich

Prof. Dr. Volker Reichenberger

Vorlesungssprache

Englisch

ECTS

4 ECTS

Gesamtarbeitsbelastung

120 h, davon 30 h Präsenz und 90 h Selbststudium

SWS

2 SWS

Niveau

Graduate

Prüfung

Klausur (60 Minuten); benotet, Gewicht in der Gesamtnote 1/24

Lehrmethode

Vorlesung und Übungen

Qualifikationsziele/Learning Outcome der Lehrveranstaltung

Ziel der LV ist die Erweiterung der Grundkenntnisse über Operations Research hin zur Lösung komplexer praktischer Fragestellungen. Die Studierenden sollen nach der LV in der Lage sein:

- für komplexe Anwendungsprobleme mit Hilfe der Methoden des Operations Research selbständig Modelle zu entwickeln und Lösungsstrategien zu erarbeiten.
- die Implementierung von Algorithmen zu übernehmen oder die Implementierung zu begleiten.
- Englischsprachige Literatur zum Thema (Lehrbücher und Forschungsaufsätze) zu verstehen und nutzen.
- Die Möglichkeiten, aber vor allem die Einschränkungen von Modellen kritisch zu würdigen.

Fachspezifisches Wissen und Kenntnisse

Wissenserwerb über die Anwendung mathematischer Methoden auf komplexe praktische Probleme der Produktion und Logistik. Zumeist handelt es sich um Optimierungsprobleme.

Methodenwissen

Die Studierenden sind in der Lage, komplexe praktische Optimierungsprobleme als mathematische Probleme zu formulieren (Modellierung) und Lösungsverfahren anzuwenden oder zu entwickeln.

Fachpraktische/Praxisbezogene Kompetenzen/Fertigkeiten/Können

Komplexe praktische Fragestellungen, die sich als Optimierungsproblem beschreiben lassen, können mit den Methoden des Moduls beschrieben und z.T. gelöst werden.

Sozialkompetenzen

In den vorlesungsbegleitenden Übungen werden in Gruppenarbeit Modelle erstellt und diskutiert.

Normative Kompetenzen

Möglichkeiten und Grenzen für mathematische Lösungsverfahren in der Praxis werden vermittelt.

Inhalte

- Modellbildung
- Lagerhaltung
- Heuristische Verfahren
- Warteschlangen
- Zeitreihen (Forecasting)
- Spieltheorie

- Simulationsverfahren/Monte Carlo-Verfahren
- Programmieren mit OR-Software

Empfohlene Literatur

- Hillier/Lieberman: Introduction to Operations Research, McGraw Hill, 11. ed., 2021.
- Domschke/Drexl: Einführung in Operations Research, Springer Gabler; 9. Auflage, 2015.
- Taha: Operations Research: An Introduction. Pearson, 11. ed., 2022.

5.19 Modul Aspekte der digitalen Fabrik

Modulcode

ADF

Dauer

1 Semester

Art des Moduls

Wahlpflichtmodul, Block Technik

Häufigkeit des Angebots

In der Regel einmal im Jahr

Zugangsvoraussetzungen und Vorkenntnisse

keine

Verwendbarkeit für andere Module und Studiengänge

Wahlpflichtmodul im Block Technik des M.Sc. Operations Management. Für Austauschstudierende geeignet. Die Eignung für andere Masterstudiengänge ist nach Rücksprache mit den Lehrenden bei Platzverfügbarkeit möglich.

Modulverantwortlich

Prof. Dr.-Ing. Harald Augustin

Vorlesungssprache

Deutsch

ECTS

4 ECTS

Gesamtarbeitsbelastung

120 h, davon 30 h Präsenz und 90 h Selbststudium

SWS

2 SWS / 30 Kontaktstunden

Niveau

Graduate

Prüfung

Hausarbeit; benotet, Gewicht in der Gesamtnote 1/24

Lehrmethode

Einführende Vorlesung mit betreuter Projektarbeit, die ggf. auch im Labor stattfinden kann.

Qualifikationsziele/Learning Outcome der Lehrveranstaltung

Ziel der Vorlesung ist die Vermittlung von Grundlagen und die Anwendung von Technologien der Digitalen Fabrik. Dazu werden Projekte zu ausgewählten Themen im Kontext der Digitalen Fabrik bearbeitet. Ziel des mit dem ausgewählten Themenfeld verknüpften Projekts ist die Erlangung umfassenden Wissens darüber, wie das ausgewählte Themenfeld prozessual, technisch, organisatorisch, informationstechnisch und ggf. aus weiteren erforderlichen Sichten zu planen und zu gestalten ist.

Nach Abschluss der LV verfügen die Studierenden über die folgenden Kompetenzen:

Fachspezifisches Wissen und Kenntnisse

Erwerb der theoretischen Grundlagen sowie der Methoden und Werkzeuge zur Planung und Gestaltung des ausgewählten Themenfelds.

Methodenwissen

Erwerb der Fähigkeit, Systeme der Digitalen Fabrik gestalten und optimieren zu können.

Fachpraktische/Praxisbezogene Kompetenzen/Fertigkeiten/Können

Im Projekt erlernen die Studierenden, Gestaltungskriterien zu identifizieren und daraus Grundlagen für die Planung und Gestaltung abzuleiten, die relevanten Parameter zur Planung und Umsetzung zu benennen und zu erläutern sowie Systeme der Digitalen Fabrik aufzubauen und zu integrieren.

Sozialkompetenzen

Das Projekt fördert die Team-, Problemlösungs- und Kommunikationsfähigkeit.

Normative Kompetenzen

Die Studierenden erkennen, dass Fabrikplanungen im Umfeld der Digitalisierung gesellschaftliche und ökologische Herausforderungen aufweisen.

Inhalte

Die Inhalte dieser LV orientieren sich an aktuellen Forschungsthemen der Digitalen Fabrik. Die Inhalte können je nach Projektlage beispielsweise folgende Themenfelder umfassen:

- Methoden und Systeme der Virtual Reality in der Fabrikplanung
- Planung digitaler Fabrikmodelle mit VR-Software
- Methoden und Systeme des Virtual Collaborative Engineering
- Vollkörpertracking in VR-Umgebungen (Objekttracking, Ergonomieuntersuchungen etc.)
- Einsatz von Scannersystemen in der Fabrikplanung
- Open Source Groupware als Kollaborationsplattform für das Virtuelle Engineering
- Einsatz haptischer Eingabesysteme zur Steuerung virtueller Welten in der Fabrikplanung
- Integration und Anwendung moderner Steuerungs- und Visualisierungssysteme, z.B. Kinect, Wii, 3D-Powerwall etc.
- Integration und Anwendung moderner Mensch-Maschineschnittstellen, z.B. 3D-Powerwall, Head Mounted Display HMD etc.
- u.a.

Empfohlene Literatur

Grundlagen:

- Bracht, Uwe / Dieter Geckler / Sigrid Wenzel(2018): Digitale Fabrik: Methoden und Praxisbeispiele Berlin. Heidelberg: Springer, 3. Auflage. 2018
- Engel, Mathias (2012): Digitale Fabrik Operating Reference (DiFOR). Stuttgart: Steinbeis-Edition.
- Günthner, Willibald A. (Hrsg.) (2011): Digitale Baustelle - innovativer Planen, effizienter Ausführen: Werkzeuge und Methoden für das Bauen im 21. Jahrhundert. Berlin: Springer.
- Hofmann, Johann (2016): Die digitale Fabrik: Auf dem Weg zur digitalen Produktion Industrie 4.0. DIN e.V., Beuth Verlag.
- Kühn, W. (2006): Digitale Fabrik - Fabriksimulation für Produktionsplaner. München: Hanser.
- Reichert, Johannes (2010): Methodik zur Verbesserung der Ergebnisqualität bei der IT-gestützten Fabrikplanung im Rahmen der digitalen Fabrik . Aachen: Shaker.
- Schreiber, Werner (Hrsg.) (2011): Virtuelle Techniken im industriellen Umfeld: das AVILUS-Projekt; Technologien und Anwendungen. Berlin: Springer.
- Steurer, Siegfried (1996): Schöne neue Wirklichkeiten: die Herausforderung der virtuellen Realität. Wien: WUV-Univ.-Verlag.

- Wiendahl, Hans-Peter / J. Reichardt, J / P. Nyhuis (2014): Handbuch Fabrikplanung: Konzept, Gestaltung und Umsetzung wandlungsfähiger Produktion. München: Hanser, 2. Auflage.

Weiterführend:

- Weiterführende Literatur wird abhängig zum jeweiligen Forschungsschwerpunkt zu Vorlesungsbeginn bekannt gegeben.

5.20 Modul Automatisierungstechnik

Modulcode
AT

Dauer
1 Semester

Art des Moduls
Wahlpflichtmodul, Block Technik

Häufigkeit des Angebots
In der Regel einmal im Jahr

Zugangsvoraussetzungen und Vorkenntnisse
Keine

Verwendbarkeit für andere Module und Studiengänge
Wahlpflichtmodul im Block Technik des M.Sc. Operations Management. Für Austauschstudierende geeignet. Die Eignung für andere Masterstudiengänge ist nach Rücksprache mit den Lehrenden bei Platzverfügbarkeit möglich.

Modulverantwortlich
Prof. Dr. Dominik Lucke

Vorlesungssprache
Deutsch

ECTS
4 ECTS

Gesamtarbeitsbelastung
120 h, davon 30 h Präsenz und 90 h Selbststudium

SWS

2 SWS

Niveau

Graduate

Prüfung

Klausur (60 Minuten); benotet, Gewicht in der Gesamtnote 1/24

Lehrmethode

Seminaristische Vorlesung (90%) mit Übung (10%)

Qualifikationsziele/Learning Outcome der Lehrveranstaltung

Ziel der LV ist es, ein vertieftes Wissen über Automatisierungstechnik zu erlangen und dieses praktisch umsetzen zu können. Die Studierenden müssen nach der LV in der Lage sein:

- die aktuellen Technologien der Automatisierungstechnik benennen und beschreiben zu können.
- komplexe technische Systeme besser zu verstehen.
- Automatisierungstechnik zu planen.
- Produktions- und Logistiknetzwerke mit Hilfe der Automatisierungstechnik dahingehend zu optimieren, dass diese technologisch und wirtschaftlich effizient arbeiten.

Fachspezifisches Wissen und Kenntnisse

Im Bereich der Automatisierung, an Hand von Beispielen im Bereich der Regelungs- und Steuerungstechnik und der Feldbusse. Kenntnisse von aktuellen Entwicklungstendenzen, wie Industrie 4.0.

Methodenwissen

Erwerb von analytischer und synergetischer Kompetenz an Hand strukturierter Lösungswege und Algorithmen zur Analyse und Synthese komplexer Systeme am Beispiel der Feldbusse, wie Arbitrierung etc.

Fachpraktische/Praxisbezogene Kompetenzen/Fertigkeiten/Können

Die Studierenden erwerben praxisbezogene Kompetenzen, um Produktions- und Logistiknetzwerke mit Hilfe der Automatisierungstechnik dahingehend zu optimieren, dass diese technologisch und wirtschaftlich effizient arbeiten.

Sozialkompetenzen

Förderung der Sozialkompetenz durch seminaristischen Vorlesungsstil mit direkter Beteiligung der Studierenden.

Normative Kompetenzen

Die Studierenden erhalten Verantwortungsbewusstsein beim Umgang mit technischen Anlagen und Ressourcen.

Inhalte

- Regelungs- und Steuerungstechnik
- Sensorik
- Aktoren
- Feldbussysteme
- Identifikationssysteme
- Robotik
- Künstliche Intelligenz

Empfohlene Literatur

- Felderhoff,R. (2006). Elektrische und elektronische Messtechnik C.Hanser, München
- Unbehauen, H. (2008). Regelungstechnik Bd.1 u. Bd. 2, Vieweg+Teubner
- Profos,P., Pfeifer, T. (2002). Handbuch der industriellen Messtechnik Oldenbourg,
- Langmann, Reinhard; (2017). Taschenbuch der Automatisierung, 3. Auflage, Fachbuchverl.Leipzig, München
- Furrer, Frank J.: (2002) Industrieautomation mit Ethernet TCP/IP und Web-Technologien; Hüthig
- Ten Hompel; Büchter; Franzke; (2008) Identifikationssysteme und Automatisierung; Springer; Berlin Heidelberg
- Finkenzeller, K. (2015) RFID-Handbuch, 5. Auflage, Hanser-Verlag

5.21 Modul Data Science

Modulcode

DATA

Dauer

1 Semester

Art des Moduls

Wahlpflichtmodul, Block Technik

Häufigkeit des Angebots

In der Regel einmal im Jahr

Zugangsvoraussetzungen und Vorkenntnisse

Zweistündige Statistikvorlesung im Bachelorstudium ist hilfreich. Programmierkenntnisse sind nicht notwendig.

Verwendbarkeit für andere Module und Studiengänge

Wahlpflichtmodul im Block Technik des M.Sc. Operations Management. Für Austauschstudierende geeignet. Die Eignung für andere Masterstudiengänge ist nach Rücksprache mit den Lehrenden bei Platzverfügbarkeit möglich.

Modulverantwortlich

Prof. Dr. Volker Reichenberger

Vorlesungssprache

Englisch

ECTS

4 ECTS

Gesamtarbeitsbelastung

120 h, davon 30 h Präsenz und 90 h Selbststudium

SWS

2 SWS

Niveau

Graduate

Prüfung

Continuous Assessment; benotet, Gewicht in der Gesamtnote 1/24

Lehrmethode

Vorlesung mit Übungen

Qualifikationsziele/Learning Outcome der Lehrveranstaltung

Die Studierenden sollen ein praktisch nutzbares Verständnis der Bereiche Datenanalyse und maschinelles Lernen erlangen. Nach der Vorlesung sollen die Studierenden:

- statistische Auswertungen auf Basis von Python durchführen können
- maschinelle Lernverfahren nutzen und bewerten können
- ein solides Verständnis für Möglichkeiten der Verfahren haben
- ein solides Verständnis für Grenzen der Verfahren haben

Fachspezifisches Wissen und Kenntnisse

Wissenserwerb über die praktische Anwendung statistischer Methoden und maschineller Lernverfahren mit Python.

Methodenwissen

Die Studierenden sind in der Lage, statistische Fragestellungen mit Hilfe von Python zu bearbeiten, maschinelle Lernverfahren einzusetzen und die Grenzen und Möglichkeiten der Verfahren und Modelle zu verstehen.

Fachpraktische/Praxisbezogene Kompetenzen/Fertigkeiten/Können

Statistische Fragestellungen aus der Praxis können beantwortet werden und Modelle können formuliert und umgesetzt werden.

Sozialkompetenzen

In den vorlesungsbegleitenden Übungen werden in Gruppenarbeit statistische Modelle erstellt und diskutiert.

Normative Kompetenzen

Möglichkeiten und Grenzen für statistische Verfahren und maschinelles Lernen in der Praxis werden vermittelt.

Inhalte

- Grundlagen von Python
- Explorative Datenanalyse
- Multivariate Analysemethoden
- Machine Learning
- Statistische Testverfahren
- Zeitreihenanalyse

Empfohlene Literatur

- Christopher M. Bishop und Hugh Bishop (2023). Deep Learning: Foundations and Concepts. Springer. ISBN: 978-3-031-45467-7
- Andy Kirk (2019). Data Visualisation: A Handbook for Data Driven Design. SAGE Publications Ltd. ISBN: 978-1-5264-6892-5
- Max Kuhn und Kjell Johnson (2013). Applied Predictive Modeling. New York: Springer-Verlag New York. ISBN: 978-1-4614-6848-6
- Wes McKinney (2022). Python for Data Analysis: Data Wrangling with Pandas, NumPy, and Jupyter. 3. Aufl. O'Reilly Media. ISBN: 978-1-0981-0403-0. URL: https://wesmckinney.com/book/
- Jonathan Schwabish (2021). Better Data Visualizations. A Guide for Scholars, Researchers, and Wonks. Columbia University Press. ISBN: 978-0-2311-9310-8
- Ian H. Witten u. a. (2016). Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques. 4th. San Francisco, CA, USA: Morgan Kaufmann. ISBN: 9780128042915

5.22 Modul Digital Supply Chain Management

Modulcode
DSCM

Dauer
1 Semester

Art des Moduls
Wahlpflichtmodul, Block Technik

Häufigkeit des Angebots
In der Regel einmal im Jahr

Zugangsvoraussetzungen und Vorkenntnisse
Grundwissen Logistik

Verwendbarkeit für andere Module und Studiengänge
Wahlpflichtmodul im Block Technik des M.Sc. Operations Management. Für Austauschstudierende geeignet. Die Eignung für andere Masterstudiengänge ist nach Rücksprache mit den Lehrenden bei Platzverfügbarkeit möglich.

Modulverantwortlich
Prof. Dr. Daniel Palm

Vorlesungssprache
Englisch

ECTS
4 ECTS

Gesamtarbeitsbelastung
120 h, davon 30 h Präsenz und 90 h Selbststudium

SWS
2 SWS

Niveau
Graduate

Prüfung
Referat (20 %) und Klausur (60 Minuten, 80 %); benotet, Gewicht in der Gesamtnote 1/24

Lehrmethode

Seminaristische Vorlesung und Präsentationen zu aktuellen Themen des SCM

Qualifikationsziele/Learning Outcome der Lehrveranstaltung

Ziel der Vorlesung ist es, das Potential zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen in Supply-Chain-Netzen, einem essentiellen Baustein globaler Business-Systeme, identifizieren, beurteilen und damit verbundene Prozesse verstehen zu können. Die Auswirkung von Digitalisierung auf die Produkte und die Wertschöpfung kennen. Aktuelle Trends in der Logistik und der Supply Chain kennen. Computer Vision Anwendungen und digitale Identitäten verstehen.

Fachspezifisches Wissen und Kenntnisse

- Das Konzept und die Methoden von Supply Chain Management verstehen
- Die Supply Chain und die Interaktion der Partner in der Wertschöpfungskette kennen
- Auswirkung von Digitalisierung einschätzen können.
- Aktuelle Trends und Technologien kennen.
- Die Auswirkung von KI-Methoden in der Supply Chain bewerten können.

Methodenwissen

- Methoden zur Planung, Steuerung und Optimierung des Materialflusses in der Supply Chain verstehen und anwenden. Computer Vision Methoden in der Logistik kennen, bewerten und erste Anwendungen umsetzen können.
- Methoden der Textarbeit, Recherche von Informationen und Literatur, wissenschaftliches Diskutieren und Argumentieren

Fachpraktische/Praxisbezogene Kompetenzen/Fertigkeiten/Können

- Wissenschaftliche Erarbeitung und Aufbereitung eines fachspezifischen Themas und Präsentation
- Verständnis kooperativer Entscheidungsfindung und komplexer Zusammenhänge

Sozialkompetenzen

Die Studierenden erarbeiten und präsentieren Themen im Team und diskutieren sie kritisch. Sie verstehen, wie kooperative Entscheidungen zwischen Partnern einer Supply Chain zustande kommen.

Kommunikationskompetenzen: Konflikt- und Kritikfähigkeit, Empathie- und Teamfähigkeit.

Normative Kompetenzen

Die Studierenden beurteilen die Folgen der Digitalisierung und des KI-Einsatzes in der Supply Chain für Beschäftigte, Partner und Umwelt.

Inhalte

- Einführung in Supply Chain Management
- Einführung in verschiedene Supply Chains in der Industrie, Supply Chain Fit
- Dynamik in Märkten und Systemen, Bull-Whip-Effect
- Aufgaben im Supply Chain Management
- Konzepte zur Kooperation in Liefernetzwerken
- Push und Pull
- Belieferungsformen am Beispiel der Automobilen Supply Chain
- Supply Chain Planning
- Supply Chain Trends
- Computer Vision in der Logistik, digitale Identitäten
- Auswirkung von Digitalisierung auf Produkte und Supply Chain Management

Empfohlene Literatur

- Nakano, Mikihisa: Supply Chain Management - Strategy and Organization, Springer Singapore, 2018. 978-981-13-8478-3
- Chopra, Sunil/Meindl, Peter: Supply Chain Management. Strategy, Planning, and Operation. Pearson Studium; Auflage: 5., aktualisierte (3. Mai 2014)
- Torsten Becker: Prozesse in Produktion und Supply Chain optimieren, 3. Auflage, Gabler 2018
- Klug, Florian: Logistikmanagement in der Automobilindustrie. Springer, 2. Auflagen Berlin, 2018

5.23 Modul Digitale Transformation

Modulcode

DT

Dauer

1 Semester

Art des Moduls

Wahlpflichtmodul, Block Technik

Häufigkeit des Angebots

In der Regel einmal im Jahr

Zugangsvoraussetzungen und Vorkenntnisse

keine

Verwendbarkeit für andere Module und Studiengänge

Wahlpflichtmodul im Block Technik des M.Sc. Operations Management. Für Austauschstudierende geeignet. Die Eignung für andere Masterstudiengänge ist nach Rücksprache mit den Lehrenden bei Platzverfügbarkeit möglich.

Modulverantwortlich

Prof. Dr.-Ing. Jochen Hartung

Vorlesungssprache

Deutsch

ECTS

4 ECTS

Gesamtarbeitsbelastung

120 h, davon 30 h Präsenz und 90 h Selbststudium

SWS

2 SWS

Niveau

Graduate

Prüfung

Hausarbeit; benotet, Gewicht in der Gesamtnote 1/24

Lehrmethode

Seminaristische Vorlesung und Planspiel in Gruppenarbeit

Qualifikationsziele/Learning Outcome der Lehrveranstaltung

Die Vorlesungsziele sind:

- einen Überblick und Zusammenhänge über die Prozesse der Digitalen Transformation zu erhalten sowie
- Erfahrungen in einem Schwerpunkt der Digitalen Transformation durch praktische Anwendung sammeln

Fachspezifisches Wissen und Kenntnisse

Die Studierenden sind in der Lage die Aspekte und Interdependenzen der Digitalen Transformation zu verstehen und erhalten praktische Erfahrung in ausgewählten Bereichen durch Anwendung von state of the art Softwarewerkzeugen.

Methodenwissen

- Methoden der Digitalen Transformation und Business Process Reengineering

Fachpraktische/Praxisbezogene Kompetenzen/Fertigkeiten/Können

- Praktische Anwendung von technischen und organisatorischen Methoden der Digitalen Transformation im Operations Management
- Kommunikationskompetenzen in Gruppenarbeit (Konflikt- und Kritikfähigkeit, Empathie- und Teamfähigkeit)
- Methodenkompetenz (e.g. process mining, business process reengineering, process automation, data analysis)

Sozialkompetenzen

Die Vorlesung fördert die Team-, Problemlösungs und Kommunikationsfähigkeit durch einen seminaristischen Vorlesungsstil und Gruppenarbeit mit direkter Beteiligung der Studierenden.

Normative Kompetenzen

Die Studierenden erkennen, dass es bei der Digitalen Transformation um Prozesse geht und diese im Fokus der Gestaltung stehen. Sie verstehen, dass die Software dem Prozess folgt und können diese Gegebenheit durch ihre praktische Tätigkeit besser beurteilen.

Inhalte

Die Inhalte dieser LV orientieren sich an aktuellen Themen der Digitalen Transformation im Operations Management. Die Inhalte können je nach Schwerpunkt beispielsweise folgende Themenfelder umfassen:

- Execution Management / Process Mining
- Robotic Process Automation
- Data analysis and visualization
- Augmented Reality
- Master Data Management
- Etc.

Empfohlene Literatur

- Schallmo, Daniel et al: Digitale Transformation von Geschäftsmodellen : Grundlagen, Instrumente und Best Practices, Springer Gabler, Wiesbaden 2017, ISBN 978-3-658-12388-8.
- Vogel-Heuser, Birgit; Bauernhansl, Thoma; Ten Hompel, Michael Handbuch Industrie 4.0, Springer Vieweg, Berlin, Heidelberg:2017

5.24 Modul Digitalisierung in Entwicklung und Produktion am Beispiel dreier Lernfabriken

Modulcode
LF

Dauer
1 Semester

Art des Moduls
Wahlpflichtmodul, Block Technik

Häufigkeit des Angebots
In der Regel einmal im Jahr

Zugangsvoraussetzungen und Vorkenntnisse
Keine. Empfohlen: Grundkenntnisse in Produktionsmanagement und Fertigungstechnik.

Verwendbarkeit für andere Module und Studiengänge
Wahlpflichtmodul im Block Technik des M.Sc. Operations Management. Für Austauschstudierende geeignet. Die Eignung für andere Masterstudiengänge ist nach Rücksprache mit den Lehrenden bei Platzverfügbarkeit möglich.

Modulverantwortlich
Prof. Dr.-Ing. Vera Hummel

Vorlesungssprache
Deutsch

ECTS
4 ECTS

Gesamtarbeitsbelastung
120 h, davon 30 h Präsenz und 90 h Selbststudium

SWS
2 SWS

Niveau
Graduate

Prüfung

Klausur (60 Minuten) und Continuous Assessment; benotet, Gewicht in der Gesamtnote 1/24

Lehrmethode

Seminaristische Vorlesung, Übungen und Trainings in den Lernfabriken der Hochschule Reutlingen (Werk150), der Ruhr-Universität Bochum und der TU Darmstadt

Qualifikationsziele/Learning Outcome der Lehrveranstaltung

Ziel der Lehrveranstaltung ist, dass die Studierenden die Digitalisierung entlang des Produktentstehungsprozesses von der Entwicklung bis zur Produktion verstehen und an realen Lernfabriken erfahren. Drei Lernfabriken mit unterschiedlichen Schwerpunkten dienen als Anschauungs- und Übungsumgebung. Die Studierenden sollen nach der Lehrveranstaltung in der Lage sein,

- die Werkzeuge und Methoden der digitalen Produktentwicklung und der digitalen Fabrik zu beschreiben und ihre Schnittstellen zu erläutern,
- Industrie-4.0-Lösungen in Montage und Intralogistik zu analysieren und nach Nutzen, Aufwand und Reifegrad zu bewerten,
- die Konzepte der drei Lernfabriken zu vergleichen und auf Fragestellungen eines Unternehmens zu übertragen,
- Digitalisierungsvorhaben in Entwicklung und Produktion in Grundzügen zu planen.

Fachspezifisches Wissen und Kenntnisse

Die Studierenden kennen den digitalen Produktentstehungsprozess (CAD, PLM, Simulation, digitaler Zwilling), die Bausteine einer vernetzten Produktion (cyber-physische Systeme, Datenerfassung, MES, Assistenzsysteme) und das Zusammenspiel von Lean-Prinzipien und Digitalisierung.

Methodenwissen

Die Studierenden können Methoden zur Analyse und Bewertung von Digitalisierungslösungen anwenden, etwa Prozessaufnahme, Wertstromanalyse unter Einbeziehung der Informationsflüsse und Reifegradbewertung.

Fachpraktische/Praxisbezogene Kompetenzen/Fertigkeiten/Können

In den Lernfabriken setzen die Studierenden digitale Werkzeuge an realen Produktions- und Logistikprozessen ein, erfassen Daten und leiten Verbesserungen ab.

Sozialkompetenzen

Die Übungen in den Lernfabriken finden in Teams statt, teilweise gemeinsam mit Studierenden der Partnerhochschulen. Die Studierenden üben, sich in wechselnden Teams abzustimmen und Ergebnisse gemeinsam zu präsentieren.

Normative Kompetenzen

Die Studierenden reflektieren die Folgen der Digitalisierung für Beschäftigte und Arbeitsorganisation und erkennen ihre Verantwortung bei der Gestaltung menschengerechter digitaler Arbeitssysteme.

Inhalte

- "Digitalisierung und Industrie 4.0: Begriffe, Treiber, Referenzmodelle"
- "Digitale Produktentwicklung: CAD, PLM, Simulation, digitaler Zwilling"
- Digitale Fabrik und virtuelle Inbetriebnahme
- "Vernetzte Produktion: cyber-physische Systeme, Datenerfassung, MES"
- Assistenzsysteme in Montage und Intralogistik
- Lean und Digitalisierung
- "Das Lernfabrik-Konzept: Vergleich der drei Standorte und ihrer Schwerpunkte"

Empfohlene Literatur

- "Abele, Eberhard / Metternich, Joachim / Tisch, Michael: Learning Factories. Concepts, Guidelines, Best-Practice Examples, Springer, Cham, 2019"
- "Bauernhansl, Thomas / ten Hompel, Michael / Vogel-Heuser, Birgit (Hrsg.): Industrie 4.0 in Produktion, Automatisierung und Logistik, Springer Vieweg, Wiesbaden, 2014"
- "Vogel-Heuser, Birgit / Bauernhansl, Thomas / ten Hompel, Michael (Hrsg.): Handbuch Industrie 4.0, Springer Vieweg, Berlin, Heidelberg, aktuelle Auflage"
- "Eigner, Martin / Roubanov, Daniil / Zafirov, Radoslav (Hrsg.): Modellbasierte virtuelle Produktentwicklung, Springer Vieweg, Berlin, Heidelberg, 2014"

Weitere aktuelle Literatur wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

5.25 Modul ICT Systems

Modulcode

ICT

Dauer

1 Semester

Art des Moduls

Wahlpflichtmodul, Block Technik

Häufigkeit des Angebots

In der Regel einmal im Jahr

Zugangsvoraussetzungen und Vorkenntnisse

Keine. Empfohlen: Grundkenntnisse in der Programmierung.

Verwendbarkeit für andere Module und Studiengänge

Wahlpflichtmodul im Block Technik des M.Sc. Operations Management. Das Modul wird gemeinsam mit dem Masterstudiengang Digital Industrial Management and Engineering angeboten. Für Austauschstudierende geeignet. Die Eignung für andere Masterstudiengänge ist nach Rücksprache mit den Lehrenden bei Platzverfügbarkeit möglich.

Modulverantwortlich

Prof. Dr. Günter Bitsch

Vorlesungssprache

Deutsch/Englisch

ECTS

4 ECTS

Gesamtarbeitsbelastung

120 h, davon 30 h Präsenz und 90 h Selbststudium

SWS

2 SWS

Niveau

Graduate

Prüfung

Projektarbeit; benotet, Gewicht in der Gesamtnote 1/24

Lehrmethode

lecture, group work, demonstration and project work

Qualifikationsziele/Learning Outcome der Lehrveranstaltung

By means of networking of sensors and actuators for the Internet of Things, the students generate added value from existing business processes and implement it as new business models for the Industry 4.0. They specify the exploitation potential of the networking, implement it in the IT infrastructure and apply it in the mobile technologies.

Fachspezifisches Wissen und Kenntnisse

Students know programming and scripting languages, microcontrollers, sensors, actuators, field bus, identification and communication systems as building blocks of IoT solutions for Industry 4.0.

Methodenwissen

Students design IT architectures for IoT solutions and select suitable mobile platforms, frameworks and communication technologies for a given use case.

Fachpraktische/Praxisbezogene Kompetenzen/Fertigkeiten/Können

In project work, students program microcontrollers, connect sensors and actuators and implement a small IoT application that supports a business process.

Sozialkompetenzen

The project work is carried out in teams, partly together with students of the Digital Industrial Management and Engineering programme. Students coordinate tasks and present their results.

Normative Kompetenzen

Students reflect on data security, data protection and the effects of connected systems on employees and business processes.

Inhalte

1. Advanced Computer Science / Programming

- Programming languages
- C, C\#, Java
- Scripting languages
- JavaScript, Python
- Programming of microcontrollers for IoT applications
- Design of IT-architectures for IoT solutions
- Mobile Solutions: manufacturer-specific and –independent solution approaches
- Current mobile technologies: platforms, frameworks and sensors

2. Industrial process and control

- Sensors and actuators
- Field bus systems
- Identification systems
- Communication systems (local and mobile networks)

5.26 Modul Produktdatenmanagement

Modulcode

PDM

Dauer

1 Semester

Art des Moduls

Wahlpflichtmodul, Block Technik

Häufigkeit des Angebots

In der Regel einmal im Jahr

Zugangsvoraussetzungen und Vorkenntnisse

Grundlagen CAD

Verwendbarkeit für andere Module und Studiengänge

Wahlpflichtmodul im Block Technik des M.Sc. Operations Management. Für Austauschstudierende geeignet. Die Eignung für andere Masterstudiengänge ist nach Rücksprache mit den Lehrenden bei Platzverfügbarkeit möglich.

Modulverantwortlich

Prof. Dr. Jochen Orso

Lehrende

Maximilian Mühling

Vorlesungssprache

Deutsch

ECTS

4 ECTS

Gesamtarbeitsbelastung

120 h, davon 30 h Präsenz und 90 h Selbststudium

SWS

2 SWS

Niveau

Graduate

Prüfung

Klausur (60 Minuten); benotet, Gewicht in der Gesamtnote 1/24

Lehrmethode

Seminaristische Vorlesung mit Labor

Qualifikationsziele/Learning Outcome der Lehrveranstaltung

Produktdatenmanagement (PDM) ist ein Konzept, welches zum Gegenstand hat, produktdefinierende, -repräsentierende, präsentierende Daten und Dokumente als

Ergebnis der Produktentwicklung zu speichern, zu verwalten und in nachgelagerten Phasen des Produktlebenszyklus zur Verfügung zu stellen. Die Studierenden kennen die verschiedenen Produktbezogenen Daten wie CAD-Modelle, Lasten / Pflichtenhefte, Skizzen, Stücklisten, Simulationsdaten usw. und vor allem deren Abhängigkeiten z.B. bei der Produktentwicklung, Versionierungen, Mehrfachverwendungen, usw. bis hin zum Ersatzteilmanagement.

Fachspezifisches Wissen und Kenntnisse

Erwerb der theoretischen Grundlagen des Produkt-Daten-Managements bzw. des Product-LifeCycle-Managements. Kenntnisse über Abhängigkeiten zwischen den verschiedenen Arten von Informationen und Daten, die ein Produkt/ Produktleben begleiten (CAD-Modelle, Lasten / Pflichtenhefte, Skizzen, Stücklisten, Simulationsdaten...).

Methodenwissen

Erwerb der Fähigkeit, geeignete PDM-/PLM-Methoden und -Werkzeuge entsprechend der vorliegenden Aufgabenstellung auszuwählen und korrekt anzuwenden.

Fachpraktische/Praxisbezogene Kompetenzen/Fertigkeiten/Können

In den vorlesungsbegleitenden praktischen Übungen und Laborversuchen erlernen die Studierenden die praktische Anwendung ausgewählter PDM/PLM Methoden und Prozesse und sind damit in der Lage sie auf Probleme im industriellen Kontext anzuwenden.

Sozialkompetenzen

Gruppenarbeiten bei den praktischen Übungen und Laborversuchen fördern die Teamfähigkeit

Normative Kompetenzen

Bewertungs-, Urteils- und Entscheidungskompetenz.

Inhalte

An einem Beispielprojekt werden relevante Produktdaten erstellt und besprochen. Mit Hilfe der Software ENOVIA VPM als CAx-unabhängige PDM-Lösung mit dem Fokus auf *Virtual Product Development Management (VPDM)* wird PDM und PLM erarbeitet.

- CAD-Daten
- Stücklisten
- Produktabmessungen / -volumen
- Werkstoffe
- Mehrfachverwendungen von Bauteilen
- Gewichte
- Verpackungsdaten

- Materialfluss-, Lager-, Transportdaten
- Produktionsdaten (Lieferzeit, Kosten...)

Empfohlene Literatur

- Sendler, U.: Das PLM-Kompendium - Referenzbuch des ProduktLebenszyklus-Managements, Springer, 2009
- Stark, J.: Product Lifecycle Management - 21st Century Paradigm for Product Realisation, Springer, 2011
- Arnold, V.; Dettmering, H.;...; Product Lifecycle Management beherrschen - Ein Anwenderhandbuch für den Mittelstand, Springer, 2011
- Eigner, M.; Stelzer, R.: Product Lifecycle Management - Ein Leitfaden für Product Development und Life Cycle Management, Springer, 2009
- Scheer, A. W.; Boczanski, M.;...; Prozessorientiertes Product Lifecycle Management, Springer, 2006

5.27 Modul Produktionstechnik und Fertigungssysteme

Modulcode

PTF

Dauer

1 Semester

Art des Moduls

Wahlpflichtmodul, Block Technik

Häufigkeit des Angebots

In der Regel einmal im Jahr

Zugangsvoraussetzungen und Vorkenntnisse

Grundwissen Fertigungstechnik und Produktionsmanagement

Verwendbarkeit für andere Module und Studiengänge

Wahlpflichtmodul im Block Technik des M.Sc. Operations Management. Für Austauschstudierende geeignet. Die Eignung für andere Masterstudiengänge ist nach Rücksprache mit den Lehrenden bei Platzverfügbarkeit möglich.

Modulverantwortlich

Prof. Dr.-Ing. Anja Braun und Prof. Dr.-Ing. Dominik Lucke

Vorlesungssprache

Deutsch

ECTS

4 ECTS

Gesamtarbeitsbelastung

120 h, davon 30 h Präsenz und 90 h Selbststudium

SWS

2 SWS

Niveau

Graduate

Prüfung

Klausur (60 Minuten); benotet, Gewicht in der Gesamtnote 1/24

Lehrmethode

Seminaristische Vorlesung und Präsentation zu aktuellen Themen der Produktionstechnik

Qualifikationsziele/Learning Outcome der Lehrveranstaltung

Die Vorlesungsziele sind:

- einen Überblick und Zusammenhänge über die typischen Fertigungsverfahren im Produktionsumfeld und Fertigungssysteme zu erhalten sowie
- Wissen, wie Fertigungssysteme in der Fabrik gestaltet und optimiert werden können zu erlangen.

Fachspezifisches Wissen und Kenntnisse

Die Studierenden kennen die typischen Fertigungsverfahren in Fabriken und die Grundlagen der Planung und Gestaltung von Fertigungssystemen.

Methodenwissen

- Methoden zur Fertigungssystemgestaltung (z.B. Wertstrom)
- Methoden der Textarbeit, Recherche von Informationen und Literatur, wissenschaftliches Diskutieren und Argumentieren

Fachpraktische/Praxisbezogene Kompetenzen/Fertigkeiten/Können

- Wissenschaftliche Erarbeitung und Aufbereitung eines fachspezifischen Themas und Präsentation
- Verständnis kooperativer Entscheidungsfindung und komplexer Zusammenhänge zur Gestaltung von Fertigungssystemen

Sozialkompetenzen

Die Vorlesung fördert die Team-, Problemlösungs- und Kommunikationsfähigkeit durch einen seminaristischen Vorlesungsstil mit direkter Beteiligung der Studierenden.

Kommunikationskompetenzen: Konflikt- und Kritikfähigkeit, Empathie- und Teamfähigkeit.

Normative Kompetenzen

Die Studierenden erhalten Verantwortungsbewusstsein bei der Planung und Gestaltung von Produktionstechnik und Fertigungssystemen in einem zunehmend digitalisierten Umfeld.

Inhalte

- Überblick über typische Fertigungsverfahren in Fabriken
- Einführung in die Planung und Gestaltung von Fertigungssystemen

Empfohlene Literatur

- Westkämper, Engelbert, Warnecke, Hans-Jürgen: Einführung in die Fertigungstechnik Vieweg+Teubner, Wiesbaden, 2010, ISBN 978-3-8348-9798-5.
- Fritz, A. Herbert [Hrsg.]: Fertigungstechnik, 12.Auflage, Springer Vieweg Berlin, Heidelberg 2018, ISBN 978-3-662-56535-3.
- Erlach, Klaus: Wertstromdesign: Der Weg zur schlanken Fabrik, Springer, Berlin, Heidelberg, 2010, ISBN 978-3-540-89867-2.
- Rother, M.; Shook, J.: Sehen lernen : mit Wertstromdesign die Wertschöpfung erhöhen und Verschwendung beseitigen. Lean Management Institut, Mühlheim an der Ruhr, 2015, ISBN 978-3-9809521-1-8.

5.28 Modul Simulation and Forecasting

Modulcode

SIM

Dauer

1 Semester

Art des Moduls

Wahlpflichtmodul, Block Technik

Häufigkeit des Angebots

In der Regel einmal im Jahr

Zugangsvoraussetzungen und Vorkenntnisse

Bachelorkenntnisse in Mathematik und Statistik.

Verwendbarkeit für andere Module und Studiengänge

Wahlpflichtmodul im Block Technik des M.Sc. Operations Management. Für Austauschstudierende geeignet. Die Eignung für andere Masterstudiengänge ist nach Rücksprache mit den Lehrenden bei Platzverfügbarkeit möglich.

Modulverantwortlich

Prof. Dr. Volker Reichenberger

Vorlesungssprache

Englisch

ECTS

4 ECTS

Gesamtarbeitsbelastung

120 h, davon 30 h Präsenz und 90 h Selbststudium

SWS

2 SWS

Niveau

Graduate

Prüfung

Klausur (60 Minuten); benotet, Gewicht in der Gesamtnote 1/24

Lehrmethode

Vorlesung, Übungen, praktische Übungen am Computer

Qualifikationsziele/Learning Outcome der Lehrveranstaltung

Die Studierenden lernen, wie Simulationsverfahren und Zeitreihenanalyse funktionieren und angewendet werden können.

Fachspezifisches Wissen und Kenntnisse

Wichtig sind die korrekte Auswahl von Simulationsverfahren und Zeitreihenanalysen, die korrekte Nutzung sowie die kritische Auseinandersetzung mit den Ergebnissen.

Methodenwissen

Funktionsweise von Simulationsverfahren, deren Anwendung und Analysemethoden für die Ergebnisse. Typen und Vergleich von Zeitreihenanalyseverfahren und deren kritische Bewertung.

Fachpraktische/Praxisbezogene Kompetenzen/Fertigkeiten/Können

Studierende können Simulationsverfahren und Zeitreihenanalysemethoden für praktische Probleme einsetzen.

Sozialkompetenzen

Gruppenarbeit.

Normative Kompetenzen

Studierende verstehen die Grenzen von komplexen Verfahren und die Probleme, die durch unsachgemäße Anwendung entstehen können.

Inhalte

Simulationsmethoden

- Eventbasierte Simulationsverfahren
- Erstellung von eigenen Simulationen mit R

Zeitreihen

- Einfache Zeitreihen
- Extrapolationsverfahren
- Trends und Saisonalität
- MA-, ARMA und ARIMA-Modelle
- Mehrdimensionale Modelle, Regressionsmodelle, Kalman-Filter
- Nichtlineare Modelle

Empfohlene Literatur

- Box, Jenkins, Reinsel, Ljung: Time Series Analysis. Wiley, 2016.
- Hamilton: Time Series Analysis. Princeton University Press, 1994.
- Schlittgen: Angewandte Zeitreihenanalyse mit R. Oldenbourg Verlag, 2015.
- Vorlesungsskript

5.29 Modul Smart Factory and Logistics

Modulcode

SFL

Dauer

1 Semester

Art des Moduls

Wahlpflichtmodul, Block Technik

Häufigkeit des Angebots

In der Regel einmal im Jahr

Zugangsvoraussetzungen und Vorkenntnisse

Keine

Verwendbarkeit für andere Module und Studiengänge

Wahlpflichtmodul im Block Technik des M.Sc. Operations Management. Das Modul wird gemeinsam mit dem Masterstudiengang Digital Industrial Management and Engineering angeboten. Für Austauschstudierende geeignet. Die Eignung für andere Masterstudiengänge ist nach Rücksprache mit den Lehrenden bei Platzverfügbarkeit möglich.

Modulverantwortlich

Prof. Dr.-Ing. Vera Hummel

Vorlesungssprache

Englisch

ECTS

4 ECTS

Gesamtarbeitsbelastung

120 h, davon 30 h Präsenz und 90 h Selbststudium

SWS

2 SWS

Niveau

Graduate

Prüfung

Klausur (60 Minuten) und Continuous Assessment; benotet, Gewicht in der Gesamtnote 1/24

Lehrmethode

Lecture, demonstration, project work in Werk 150.

Qualifikationsziele/Learning Outcome der Lehrveranstaltung

The term *smart factory and logistics* is illuminated, illustrated, and requirements are discussed by using typical sub-areas, aspects, tools and infrastructure. The students learn to design, plan, implement and optimize areas of a smart factory as well as their co-ordination in the learning factory. Along the entire value chain, they are brought to

the complex theme by the generation of ideas, working in communities, designing parts for smart products, engineering processes and the production system as well as producing them with innovative methods and infrastructures. Smart factories and their logistics require formalization. Necessary bonds from computer science, automation and electrical engineering can be allocated for this, suitable methods and infrastructure can be selected and applied with a view to the desired result. Complexity, performance characteristics and limitations of comprehensive systems and subsystems, which, according to our understanding, represent the state of the art of a smart factory and logistics can be assessed and classified.

Fachspezifisches Wissen und Kenntnisse

Students know the concepts of smart factories and smart logistics: cyber-physical production systems, industrial communication, digital engineering, collaborative robots, intelligent logistics infrastructure, assistance systems and digital business models.

Methodenwissen

Students select suitable methods and infrastructure from computer science, automation and electrical engineering for a desired result and assess complexity, performance characteristics and limitations of systems and subsystems.

Fachpraktische/Praxisbezogene Kompetenzen/Fertigkeiten/Können

In the learning factory Werk150, students design, plan, implement and optimize areas of a smart factory, for example hybrid assembly and intralogistics systems and informational assistance systems.

Sozialkompetenzen

Students work in project teams, generate ideas in communities and coordinate their sub-areas with other teams in the learning factory.

Normative Kompetenzen

Students reflect on the role of humans in hybrid working systems and consider standardization and risk assessment for safe human-robot collaboration.

Inhalte

Merging of the virtual and the physical worlds through cyber-physical systems and the resulting fusion of technical processes and business processes are leading the way to a new industrial age best defined by smart factory concept.

Überblick und Einführung/ Overview and introduction

- Initial situation, vision
- Digitalisation und Industrie 4.0
- International comparison

- System concept, challenges and potential
- Cyber-Physical production system
- Industrial communication systems

Digital Engineering

- Cloud and app based business platform
- Digital idea development (social manufacturing..)
- Digital products, digital production, digital factory
- Use of digital tools

Virtual Engineering and Data processing

- Simulation and modeling
- Augmented reality
- Data analytic
- Machine learning

Smart Factory and Collaborative Robots

- Introduction
- Technical assistance Systems
- Collaborative robots
- Standardization, risk assessment
- Design of hybrid assembly systems

Smart Logistics and intelligent infrastructure

- Introduction
- Intelligent Infrastructure (eKanban; iBin; i Conveyor belts; etc.
- Standardization
- Design of hybrid intra logistics systems

Hybrid Working systems in assembly and logistics

- Introduction to the LLF
- Design and implement hybrid working system within the Werk 150

Informational assistance system

- Introduction
- Design of informational assistance system
- Smart devices and wearables
- Application areas and exercises in Werk 150

Innovative Technologies

- Digital technology platform
- Additive manufacturing
- Sensors, cameras, laser

Digital Business Models

- Introduction, open innovation
- Enable technologies
- Potential determination, idea generation
- Methods and instruments

Empfohlene Literatur

- Industrie 4.0; Beherrschung der industriellen Komplexität mit SysLM; Herausgeber: Sendler, Ulrich (Hrsg.); Springer-Verlag Berlin Heidelberg; 2013
- Industrielle Dienstleistungen 4.0; HMD Best Paper Award 2015; Autoren: Herterich, Matthias M., Uebernickel, Falk, Brenner, Walter; Springer Fachmedien Wiesbaden; 2016
- Current special articles

5.30 Modul Strategische Unternehmens-IT

Modulcode

SUIT

Dauer

1 Semester

Art des Moduls

Wahlpflichtmodul, Block Technik

Häufigkeit des Angebots

In der Regel einmal im Jahr

Zugangsvoraussetzungen und Vorkenntnisse

Grundwissen Informatik

Verwendbarkeit für andere Module und Studiengänge

Wahlpflichtmodul im Block Technik des M.Sc. Operations Management. Für Austauschstudierende geeignet. Die Eignung für andere Masterstudiengänge ist nach Rücksprache mit den Lehrenden bei Platzverfügbarkeit möglich.

Modulverantwortlich

Prof. Dr.-Ing. Anja Braun und Prof. Dr.-Ing. Dominik Lucke

Vorlesungssprache

Deutsch

ECTS

4 ECTS

Gesamtarbeitsbelastung

120 h, davon 30 h Präsenz und 90 h Selbststudium

SWS

2 SWS

Niveau

Graduate

Prüfung

Klausur (60 Minuten); benotet, Gewicht in der Gesamtnote 1/24

Lehrmethode

Seminaristische Vorlesung und Präsentation zu aktuellen Themen der strategischen Unternehmens-IT

Qualifikationsziele/Learning Outcome der Lehrveranstaltung

Die Vorlesungsziele sind:

- einen Überblick über die typischen IT-Systemen in Unternehmen und deren Anwendungsbereiche zu erhalten,
- Zusammenhänge zwischen den unterschiedlichen IT-Systemen im Unternehmen zu verstehen sowie
- Wissen, wie die IT-Systemlandschaft in Unternehmen gestaltet und optimiert werden können zu erlangen.

Fachspezifisches Wissen und Kenntnisse

Die Studierenden kennen die typischen IT-Systeme in Unternehmen (ERP, MES, CAD, PLM, Simulation), ihre Anwendungsbereiche und ihr Zusammenspiel.

Methodenwissen

Methoden zur Informationsmodellierung in Unternehmen, IT-System Roadmapping

Methoden der Textarbeit, Recherche von Informationen und Literatur, wissenschaftliches Diskutieren und Argumentieren.

Fachpraktische/Praxisbezogene Kompetenzen/Fertigkeiten/Können

- Wissenschaftliche Erarbeitung und Aufbereitung eines fachspezifischen Themas und Präsentation
- Verständnis kooperativer Entscheidungsfindung und komplexer Zusammenhänge zur Ableitung der IT-Strategie in Unternehmen

Sozialkompetenzen

Die Vorlesung fördert die Team-, Problemlösungs- und Kommunikationsfähigkeit durch einen seminaristischen Vorlesungsstil mit direkter Beteiligung der Studierenden.

Kommunikationskompetenzen: Konflikt- und Kritikfähigkeit, Empathie- und Teamfähigkeit.

Normative Kompetenzen

Die Studierenden erhalten Verantwortungsbewusstsein bei der Planung und Gestaltung der strategischen Unternehmens-IT in einem zunehmend digitalisierten Umfeld.

Inhalte

- Grunddaten der Unternehmen
- Typische IT-Systeme in Unternehmen (ERP, MES, CAD, PLM, Simulationssoftware, ...)
- Einführung in die strategische Unternehmens-IT
- Methoden zur Informationsmodellierung und Roadmapping

Empfohlene Literatur

- Karl Kurbel: Enterprise Resource Planning und Supply Chain Management in der Industrie: Von MRP bis Industrie 4.0 De Gruyter Studium, de Gruyter GmbH & Co KG, 2016 ISBN 9783110433340.
- Volker Johanning: IT-Strategie: Optimale Ausrichtung der IT an das Business in 7 Schritten Springer-Verlag, 2014, ISBN, 9783658020491.
- Dahm, M.H.; Thode, S. Hrsg. (2019): Strategie und Transformation im digitalen Zeitalter – Inspiration für Management und Leadership, ISBN: 978-3-658-22031-0; E-Book ISBN: 978-3-658-22032-7; Springer Verlag

5.31 Modul Sustainable Operations

Modulcode

SPL

Dauer

1 Semester

Art des Moduls

Wahlpflichtmodul, Block Technik

Häufigkeit des Angebots

In der Regel einmal im Jahr

Zugangsvoraussetzungen und Vorkenntnisse

Verfahrens- und betriebswirtschaftliche Kenntnisse, gute englische Sprachkenntnisse

Verwendbarkeit für andere Module und Studiengänge

Wahlpflichtmodul im Block Technik des M.Sc. Operations Management. Für Austauschstudierende geeignet. Die Eignung für andere Masterstudiengänge ist nach Rücksprache mit den Lehrenden bei Platzverfügbarkeit möglich.

Modulverantwortlich

Prof. Dr. Nguyen-Truong Le

Vorlesungssprache

Englisch

ECTS

4 ECTS

Gesamtarbeitsbelastung

120 h, davon 30 h Präsenz und 90 h Selbststudium

SWS

2 SWS

Niveau

Graduate

Prüfung

Klausur (60 Minuten); benotet, Gewicht in der Gesamtnote 1/24

Lehrmethode

Vorlesung: Seminaristischer Stil (60%), Workshops (40%)

Qualifikationsziele/Learning Outcome der Lehrveranstaltung

Sustainable Operations Manager sind für die effiziente Gestaltung und kontinuierliche Optimierung von Geschäftsprozessen verantwortlich und tragen zur systematischen Integration ökologischer, sozialer und ökonomischer Zielsetzungen in operative Unternehmensprozesse bei. Das Modul vermittelt den Studierenden ein fundiertes Verständnis der technologischen, ökonomischen und sozialen Aspekte nachhaltigen Wirtschaftens in Produktion und Logistik. Darüber hinaus erwerben sie die Kompetenz, geeignete Konzepte, Methoden und Instrumente zur praktischen Umsetzung nachhaltiger Operations-Strategien anzuwenden.

Die Studierenden müssen nach der Vorlesung in der Lage sein:

- kritische Nachhaltigkeitsaspekte in Produktion und Logistik zu identifizieren und im technologischen, betriebswirtschaftlichen und gesellschaftlichen Kontext darstellen zu können.
- mittels systematischer Methoden interdisziplinär Optimierungen komplexer Produktions- und Logistikprozesse in Bezug auf Senkung des Ressourcenbedarfs, der Umweltauswirkungen und der Kosten herauszuarbeiten.
- aktuelle Fragestellungen aus der Industriellen Ökologie in die Projekte des Studienprogrammes zu integrieren und dabei mit komplexen Fragestellungen interdisziplinär umzugehen.
- Entscheidungen auf wissenschaftlicher Basis im Kontext gesellschaftlicher und ethischer Fragestellungen zu fällen.

Fachspezifisches Wissen und Kenntnisse

Ziel der Lehrveranstaltung ist es, den Studierenden die unterschiedlichen Aspekte und Dimensionen von Nachhaltigem Wirtschaften in Produktion und Logistik zu vermitteln. Anhand der Lehrveranstaltung sollen die Studierenden ein spezielles Verständnis für die unterschiedlichen Ansätze und Methoden zur Umsetzung ökologischer, ökonomischer und sozialer Anforderungen im Unternehmen entwickeln sowie zentrale Methoden in Praxisbeispielen anwenden können. Die Studierenden sollen in der Lage sein, die jeweiligen Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Ansätze wiederzugeben und zu bewerten.

Methodenwissen

Die Studierenden kennen die wesentlichen Prinzipien von Nachhaltigem Wirtschaften (Triple Bottom Line Approach, Energie- und Stoffstrommanagement, Umweltkostenrechnung, usw.) sowie die fortgeschrittenen Methoden der Erfassung von ökologischen und ökonomischen Kennzahlen, wie z.B. Ökobilanzen und können diese in der Praxis anwenden.

Fachpraktische/Praxisbezogene Kompetenzen/Fertigkeiten/Können

Im Rahmen von Projektarbeiten erlernen die Studierenden die Lösung fortgeschrittener praxisrelevanter Problemstellungen.

Sozialkompetenzen

Die Projektarbeiten fördern die Teamfähigkeit. Die Lehrveranstaltung fördert eine nachhaltige Orientierung in Bezug auf ökologische, ökonomische und soziale Themen in Unternehmen.

Normative Kompetenzen

Die Studierenden erkennen, dass Nachhaltiges Wirtschaften eine Erweiterung des Wertekanons und die Respektierung natürlicher und sozialer Rahmenbedingungen sowie moralischer Vorstellungen erfordert.

Inhalte

- Nachhaltigkeit im Kontext Umwelt, Ökonomie, sozialer und ethischer Verantwortung, Nachhaltiges Wirtschaften
- Technologie und Umwelt
- Rechtliche Bedingungen, Umweltnormen und -standards, Umwelt- und nachhaltigkeitsorientierte Unternehmensbewertung,
- Nachhaltigkeitsstrategien, Umweltmanagement
- Lebenszyklusanalysen, Carbon Footprint
- Eco-Design
- Professionelles Stoffstrom- und Energiemanagement in Produktion, Logistik und Supply Chains
- Aktuelle, variierende Themen aus dem Gebiet der Industriellen Ökologie für Produktion und Logistik

Empfohlene Literatur

Grundlagen:

- T.E. Gradel et.al., Industrial Ecology and Sustainable Engineering,Pearson, New Jersey, 2011
- Gleich et. al., Industrial Ecology - Erfolgreiche Wege zu nachhaltigen industriellen Systemen, Vieweg-Teubner, 2008
- P. Kleine-Moellhoff, A.T. Braun, V. Reichenberger, S. Seiter: Approach to Enable a Material Efficiency-Strategy for Small and Medium Sized Manufacturing Enterprises, in Procedia CIRP, Volume 69, 2018, p. 787-792. DOI: org/10.1016/j.procir.2017.11.106
- VDI 4075 Blatt 1 (2014): Produktionsintegrierter Umweltschutz (PIUS), Grundlagen und Anwendungsbereich. Beuth Verlag. Berlin
- M. Schmidt et al. (2017): 100 Betriebe für Ressourceneffizienz. Band 1 – Praxisbeispiele aus der produzierenden Wirtschaft. Springer Spektrum. Berlin Heidelberg, DOI 10.1007/978-3-662-53367-3
- M. Schmidt et al. (2019): 100 Betriebe für Ressourceneffizienz. Band 2 – Praxisbeispiele und Erfahrungen. Springer Spektrum. Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-56712-8

Weiterführend:

- C. Fussler et. al., Driving Eco Innovation, Pitman Publishing, London, 1996
- J. Fresner et. al., Ressourceneffizienz in der Produktion - Kosten senken durch Cleaner Production, Syposium Publishing, Düsseldorf, 2009

- DIN EN ISO 14040, Umweltmanagement - Ökobilanz - Grundsätze und Rahmenbedingungen, Beuth Verlag, Berlin, 2006
- DIN EN ISO 14044, Umweltmanagement - Ökobilanz - Anforderungen und Anleitungen, Beuth Verlag, Berlin, 2006

5.32 Modul Technische Logistik/Intralogistik

Modulcode
TLI

Dauer
1 Semester

Art des Moduls
Wahlpflichtmodul, Block Technik

Häufigkeit des Angebots
In der Regel einmal im Jahr

Zugangsvoraussetzungen und Vorkenntnisse
keine

Verwendbarkeit für andere Module und Studiengänge
Wahlpflichtmodul im Block Technik des M.Sc. Operations Management. Für Austauschstudierende geeignet. Die Eignung für andere Masterstudiengänge ist nach Rücksprache mit den Lehrenden bei Platzverfügbarkeit möglich.

Modulverantwortlich
Prof. Dr. Wolfgang Echelmeyer

Vorlesungssprache
Deutsch

ECTS
4 ECTS

Gesamtarbeitsbelastung
120 h, davon 30 h Präsenz und 90 h Selbststudium

SWS
2 SWS

Niveau
Graduate

Prüfung

Continuous Assessment und Projektarbeit; benotet, Gewicht in der Gesamtnote 1/24

Lehrmethode

Seminar

Qualifikationsziele/Learning Outcome der Lehrveranstaltung

Ziel der Veranstaltung ist die Gestaltung von intralogistischen Systemen. Die Studierenden sind nach der Veranstaltung in der Lage

- Intralogistische Systeme aus den Bereichen KEP, Kontraktlogistik, Produktionslogistik technisch zu beschreiben
- Materialflüsse in den Systemen zu gestalten
- Informationsflüsse in den Systemen zu gestalten
- Nach Durchsatz zu dimensionieren
- Schnittstellen zu anderen Systemen in der Supply Chain zu gestalten
- Das gelernte in einem Praxisbeispiel anzuwenden.

Fachspezifisches Wissen und Kenntnisse

Erwerb der theoretischen Grundlagen der technischen Logistik; welche Technik ist für welchen Zweck in der Intralogistik verfügbar.

Methodenwissen

Erwerb der Fähigkeit, Methoden zur Realisierung von Intralogistischen Systemen anzuwenden.

Fachpraktische/Praxisbezogene Kompetenzen/Fertigkeiten/Können

In der vorlesungsbegleitenden Ausarbeitung eines wissenschaftlichen Essays vertiefen die Studierenden ihr Wissen für einen bestimmten Bereich innerhalb der technischen Logistik.

Sozialkompetenzen

Die Studierenden bearbeiten Praxisbeispiele in Gruppen und diskutieren ihre Lösungen im Seminar.

Normative Kompetenzen

Die Studierenden erkennen, dass die technische Logistik einer der Grundlagen für die industrielle Welt darstellt.

Inhalte

- Zeit- u. Montagegerechte Versorgung der Produktion
- Logistikdienstleistungen (Transportbehälter, Anlieferungstaktung, Kommissionierung, Hilfsmittel)

- Fabrikplanung
- optimierter produktionsgerechter Service
- Logistikkonzepte
- Förder- und Lagersysteme
- Materialflusssysteme
- Identifikationssysteme
- Greifen und Heben
- Materialhandling
- Lagersysteme
- Lagerarten (Regal, Tanks)
- Behältersysteme
- Containersysteme
- viel mit Schwerkraft simpel mechanisch lösen
- Kanban

Empfohlene Literatur

- W. J. Hopp, Supply Chain Science. Waveland Press, 2003.
- B. Siciliano and O. Khatib, Springer Handbook of Robotics. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag, 2007.
- G. J. Monkman, S. Hesse, R. Steinmann, and H. Schunk, Robot grippers. John Wiley & Sons, 2007.
- M. Bonini, D. Prenesti, A. Urru, and W. Echelmeyer, "Towards the full automation of distribution centers," in 2015 4th IEEE International Conference on Advanced Logistics and Transport, IEEE ICALT 2015, 2015.
- A. Urru, M. Bonini, and W. Echelmeyer, "Fleet-sizing of multi-load autonomous robots for material supply," Proc. 2018 IEEE Int. Conf. Serv. Oper. Logist. Informatics, SOLI 2018, pp. 244–249, 2018.
- M. Bonini, A. Urru, and W. Echelmeyer, "Fast deployable autonomous systems for order picking: How small and medium size enterprises can benefit from the automation of the picking process," in Proceedings of the 13th International Conference on Informatics in Control, Automation and Robotics, 2016, vol. 2.
- Verein Deutscher Ingenieure, "VDI 5586 - Blatt 1." Beuth Verlag GmbH, Düsseldorf, pp. 1–24, 2016.
- Verein Deutscher Ingenieure, "VDI 5586 - Blatt 2." Beuth Verlag GmbH, Düsseldorf, 2016.
- Verein Deutscher Ingenieure, "VDI 2510 Fahrerlose Transportsysteme," no. October. 2005.
- A. Urru, M. Bonini, and W. Echelmeyer, "Planning and dimensioning of a milk-run transportation system considering the actual line consumption," IFAC-PapersOnLine, vol. 51, no. 9, pp. 404–409, 2018.

- A. Urru, M. Bonini, and W. Echelmeyer, “Planning of a Milk-Run Systems in High Constrained Industrial Scenarios,” INES 2018 - IEEE 22nd Int. Conf. Intell. Eng. Syst. Proc., pp. 000231–000238, 2018.
- Y. Asiedu and P. Gu, “Product life cycle cost analysis: state of the art review,” Int. J. Prod. Res., vol. 36, no. 4, pp. 883–908, 1998.
- A. Urru, M. Bonini, and W. Echelmeyer, “The STIC analysis: A decision support tool for technology related investments in logistics,” in Proceedings - 2017 IEEE International Conference on Service Operations and Logistics, and Informatics, SOLI 2017, 2017.
- W. Echelmeyer, A. Kirchheim, A. L. Lilienthal, H. Akbiyik, and M. Bonini, “Performance Indicators for Robotics Systems in Logistics Applications,” IROS Work. Metrics Methodol. Auton. Robot Teams Logist., 2011.
- M. Bonini, A. Urru, M. Gerhard, S. Griesbach, P. Procopio, and W. Echelmeyer, “Evaluating Investments in Emerging Automation Solutions for Logistics,” in Innovations and strategies for logistics and supply chains: technologies, business models and risk management, no. August, Epubli, 2015, pp. 359–388.
- A. Urru, M. Bonini, T. Burbach, E. Hong, P. Stein, and W. Echelmeyer, “Autonomous unloading of heavy deformable goods: Market opportunities,” in 10th IEEE Int. Conf. on Service Operations and Logistics, and Informatics, SOLI 2015 - In conjunction with ICT4ALL 2015, 2015.

5.33 Modul Technische Planung

Modulcode

TP

Dauer

1 Semester

Art des Moduls

Wahlpflichtmodul, Block Technik

Häufigkeit des Angebots

In der Regel einmal im Jahr

Zugangsvoraussetzungen und Vorkenntnisse

keine

Verwendbarkeit für andere Module und Studiengänge

Wahlpflichtmodul im Block Technik des M.Sc. Operations Management. Für Austauschstudierende geeignet. Die Eignung für andere Masterstudiengänge ist nach Rücksprache mit den Lehrenden bei Platzverfügbarkeit möglich.

Modulverantwortlich

Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Echelmeyer

Vorlesungssprache

Deutsch

ECTS

4 ECTS

Gesamtarbeitsbelastung

120 h, davon 30 h Präsenz und 90 h Selbststudium

SWS

2 SWS

Niveau

Graduate

Prüfung

Continuous Assessment und Projektarbeit; benotet, Gewicht in der Gesamtnote 1/24

Lehrmethode

Vorlesung, Seminar

Qualifikationsziele/Learning Outcome der Lehrveranstaltung

In der Veranstaltung werden verschiedenen Methoden unterrichtet, die dem Zweck der Dimensionierung, Planung, Realisierung, Steuerung und Bewertung von komplexen Systemen in der Intralogistik dient. Die Studierenden sind nach der Veranstaltung in der Lage

- Bestehenden Intralogistiksysteme anhand von Kriterien zu bewerten;
- Die Bewertung für die neue Entwicklung bzw. Re-Engineering von Systemen zu nutzen;
- Automatisierte Anlagen und deren Zusammenarbeit mit Menschen (Mensch-Maschine Interaktion) zu gestalten und zu bewerten;
- Komplexe Intralogistiksysteme zu Planen und Dimensionieren.
- Das Gelernte in Praxisbeispielen anzuwenden.

Fachspezifisches Wissen und Kenntnisse

Erwerb der theoretischen Grundlagen von Methode zur Planung und Gestaltung von komplexen Systemen in der Intralogistik.

Methodenwissen

Erwerb der Fähigkeit, Methoden zur technischen Planung und Gestaltung von intralogistischen Systemen anhand von Bewertungen anzuwenden.

Fachpraktische/Praxisbezogene Kompetenzen/Fertigkeiten/Können

In den vorlesungsbegleitenden praktischen Übungen erlernen die Studierenden die praktische Anwendung ausgewählter Methoden um intralogistische Systeme gestalten zu können.

Sozialkompetenzen

Gruppenarbeiten in denen die Studierenden lernen, verschiedene Rollen einzunehmen.

Normative Kompetenzen

Die Studierenden erhalten Verantwortungsbewusstsein bei der Planung und Gestaltung von komplexe Intralogistiksysteme, unter Berücksichtigung der Zusammenarbeit zwischen Menschen und Maschinen.

Inhalte

- Kriterienentwicklung und Bewertung
- Planung und Dimensionierung
- Mensch-Maschine Interaktion
- Praxisbeispiele

Empfohlene Literatur

- Günter Ullrich, Thomas Albrecht, Fahrerlose Transportsysteme: die FTS-Fibel - zur Welt der FTS/AMR - zur Technik - mit Praxisanwendungen - für die Planung - mit der Geschichte, Wiesbaden: Springer Vieweg, [2023]
- Rainer Lasch, Christian G. Janker, „Übungsbuch Logistik: Aufgaben und Lösungen zur quantitativen Planung in Beschaffung, Produktion, Distribution und Instandhaltung“, Wiesbaden: Springer Gabler, 2022.
- Johannes Fottner, Stefan Galka, Sebastian Habenicht, Eva Klenk, Ingolf Meinhardt, Thorsten Schmidt, „Planung von innerbetrieblichen Transportsystemen: Fahrzeugsysteme“ Berlin, Heidelberg: Imprint: Springer Vieweg, 2022.
- Klaus-Jürgen Meier, Matthias Pfeffer, Hrsg., „Produktion und Logistik in der digitalen Transformation: Analyse - Planung – Praxiserfahrungen“, Wiesbaden: Springer Gabler, © 2022
- Alexander Pinker und Marco Prüglmeier, „Innovationen in der Logistik“, München: Huss-Verlag GmbH, [2021]
- Dieter Arnold, Kai Furmans, „Materialfluss in Logistiksystemen“ Berlin; [Heidelberg]: Springer Vieweg, [2019]

- M. Bonini, A. Urru, and W. Echelmeyer, “The Quality Interaction Function Deployment for lean Human-Robot Interaction,” in Proceedings of the 24th International Conference on Methods and Models in Automation and Robotics (MMAR 2019), 2019, pp. 145–151.
- M. Bonini, A. Urru, and W. Echelmeyer, “Lean Human-Robot Interaction Design for the Material Supply Process,” in Proceedings of the 16th International Conference on Informatics in Control, Automation and Robotics - Volume 2: ICINCO, 2019, pp. 523–529.