Modulkatalog

für den Studiengang

Wirtschaftsingenieurswesen

Zugang BWL

(Master of Engineering)

Inhaltsverzeichnis

Legende 2
Pflichtmodule des 1. Semesters 6
Pflichtmodule des 2. Semesters 17
Pflichtmodule des 3. Semesters 28
Pflichtmodule des 4. Semesters 32
Wahlpflichtmodule / Vertiefungen 35
Vertiefung Produktentwicklung 35
Vertiefung Produktion 39
Vertiefung Supply Networks 44
Vertiefung Systems Engineering 50
Vertiefung Green Management 57
Vertiefung Digital Business 62
Vertiefung Digital Engineering 68

Legende

Überschrift	Kennung und Titel des Moduls.
Kompetenz-zuordnung	Zuordnung des Moduls zu einem Qualifikationstyp für Masterstudiengänge gemäß Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse.
Wissens-verbreiterung	Die Absolventen verfügen über ein breites und integriertes Wissen und Verstehen der wissenschaftlichen Grundlagen des Lerngebiets, das normalerweise auf der Hochschulzugangsberechtigung aufbaut und über diese wesentlich hinausgeht.
Wissens-vertiefung	Die Absolventen verfügen über Wissen und Verstehen auf dem Stand der Fachliteratur, welches ein kritisches Verständnis der wichtigsten Theorien, Prinzipien und Methoden des Lerngebiets umfasst und eine Vertiefung des Wissens ermöglicht.
Instrumentale Kompetenz	Die Absolventen sind in der Lage, das Wissen und Verstehen auf berufliche Tätigkeiten anzuwenden sowie Problemlösungen und Argumente im Fachgebiet zu erarbeiten und weiterzuentwickeln.
Systemische Kompetenz	Die Absolventen sind in der Lage, relevante Informationen im Fachgebiet zu sammeln, zu bewerten und zu interpretieren, daraus wissenschaftlich fundierte Urteile abzuleiten, die gesellschaftliche, wissenschaftliche und ethische Erkenntnisse berücksichtigen, sowie selbstständig weiterführende Lernprozesse zu gestalten.
Kommunikative Kompetenz	Die Absolventen sind in der Lage, fachbezogene Positionen und Problemlösungen zu formulieren und argumentativ zu verteidigen, sich mit Fachvertretern und mit Laien über Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen auszutauschen sowie Verantwortung in einem Team zu übernehmen. *Anmerkung: Die Zuordnung des Moduls zu einem Qualifikationstyp erfolgt danach, welche Kompetenzen schwerpunktmäßig ausgebildet werden. In den meisten Modulen werden weitere Kompetenzen ausgebildet, die aber nicht aufgezählt werden.*
Kompetenzziele	Beschreibung der Lernziele („learning outcome“) des Moduls.
Inhalt	Beschreibung der Inhalte des Moduls.
Voraussetzungen	Nennung der fachlichen Inhalte, die für eine Belegung dieses Moduls vorausgesetzt werden, sowie sonstige Teilnahmevoraussetzungen.
Modulbausteine	Aufzählung der Lernmittel und Lernmedien.
Kompetenz-nachweis	Angabe von Art und ggf. Dauer des Leistungsnachweises, der zum erfolgreichen Abschluss des Moduls abgelegt werden muss.

Lernaufwand	Angabe des studentischen Gesamtarbeitsaufwands sowie der ECTS-Punkte, die dem Modul zuzurechnen sind und nur bei Bestehen dem Studierenden gutgeschrieben werden.
Sprache	Überwiegende Lehr-, Lern- und Arbeitssprache im Modul.
Verwendbarkeit	Studiengänge, in denen das Modul verwendet wird.

BA-ACC = Betriebswirtschaftslehre - Accounting and Taxation (B.A.)
BA-BWL = Betriebswirtschaftslehre (B.A.)
BA-BWL-D = Betriebswirtschaftslehre dual (B.A.)
BA-DIT = Betriebswirtschaftslehre - Digital Transformation (B.A.)
BA-DLC = Digital Leadership and Communication (B.A.)
BA-DLM = Dienstleistungsmanagement (B.A.)
BA-DLM = Dienstleistungsmanagement (B.A.)
BA-DMM = Big Data Management (B.A.)
BA-DMM = Big Data Management (B.A.)
BA-DMS = Digital Marketing und Social Media (B.A.)
BA-FÜB-TE = Fachübersetzen Technik - Englisch (B.A.)
BA-FÜB-TE = Fachübersetzen Technik - Englisch (B.A.)
BA-FÜB-TF = Fachübersetzen Technik - Englisch und Französisch (B.A.)
BA-FÜB-TF = Fachübersetzen Technik - Englisch und Französisch (B.A.)
BA-FÜB-WE = Fachübersetzen Wirtschaft - Englisch (B.A.)
BA-FÜB-WES = Fachübersetzen Wirtschaft - Englisch und Spanisch (B.A.)
BA-FÜB-WF = Fachübersetzen Wirtschaft - Englisch und Französisch (B.A.)
BA-FÜB-WF = Fachübersetzen Wirtschaft - Englisch und Französisch (B.A.)
BA-FÜB-WFR = Fachübersetzen Wirtschaft - Französisch (B.A.)
BA-FÜB-WFS = Fachübersetzen Wirtschaft -Französisch und Spanisch (B.A.)
BA-FÜB-WFS = Fachübersetzen Wirtschaft -Französisch und Spanisch (B.A.)
BE-WIE = Wirtschaftsingenieurwesen Erneuerbaren Energien (B.Eng.)
BA-GEM = Gesundheitssmanagement (B.A.)
BA-IBC = Wirtschaftsingenieurwesen – Produkt- und Innovationsmanagement (B.A.)
BA-IBC-TOU = International Business Communication - Tourismusmanagement (B.A.)
BA-IBW = International Business Management (B.A.)
BA-IDG = Innovationsmanagement und digitale Geschäftsmodelle (B.A.)
BA-LOG = Logistikmanagement (B.A.)
BA-LOG = Logistikmanagement (B.A.)
BA-MVM = Marketing- und Vertriebsmanagement (B.A.)
BA-SOA-D = Soziale Arbeit dual (B.A.)
BA-SOM = Sozialmanagement (B.A.)
BA-SOM = Sozialmanagement (B.A.)
BA-SPM = Sportmanagement (B.A.)
BE-DEN = Digital Engineering und angewandte Informatik (B.Eng.)
BE-DEN180 = Digital Engineering (B.Eng.)

BE-DEN-D = Digital Engineering und angewandte Informatik dual (B.Eng.)
BE-EET = Elektrische Energietechnik (B.Eng.)
BE-EIT = Elektro- und Informationstechnik (B.Eng.)
BE-EIT-MT = Elektro- und Informationstechnik - Medizintechnik (B.Eng.)
BE-MB = Maschinenbau (B.Eng.)
BE-MB180 = Maschinenbau (180) (B.Eng.)
BE-MB-IND = Maschinenbau - Industrie 4.0 (B.Eng.)
BE-MB-MAE = Maschinenbau - Modern Automotive Engineering (B.Eng.)
BE-MB-VT = Maschinenbau - Verfahrenstechnik (B.Eng.)
BE-MT-RA = Mechatronik - Robotik und Automatisierung (B.Eng.)
BE-SEN = Software Engineering (B.Eng.)
BE-SEN-D = Software Engineering dual (B.Eng.)
BE-WIE = Wirtschaftsingenieurswesen Erneuerbare Energien (B.Eng.)
BE-WIW = Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.)
BE-WIW180 = Wirtschaftsingenieurwesen (180) (B.Eng.)
BE-WIW-IND = Wirtschaftsingenieurwesen Industrie 4.0 (B.Eng.)
BE-WIW-IND-D = Wirtschaftsingenieurwesen Industrie 4.0 dual (B.Eng.)
BE-WIW-PIM = Wirtschaftsingenieurwesen – Produkt- und Innovationsmanagement (B.Eng.) (B.Eng.)
BS-DSA = Data Science (B.Sc.)
BS-DSA-D = Data Science dual (B.Sc.)
BS-INF = Informatik (B.Sc.)
BS-INF-D = Informatik dual (B.Sc.)
BS-TBD = Technische Betriebswirtschaft (B.Sc.)
BS-WIN = Wirtschaftsinformatik (B.Sc.)
BS-WIN-D = Wirtschaftsinformatik dual (B.Sc.)
MA-GMC = Global Management and Communication (M.A.)
MA-MGM-DB = Management - Digital Business (M.A.)
MBA-GMM = General Management (MBA)
MBA-TAM-WP = HR-Management und Talentmanagement - Wirtschaftspsychologie (MBA)
ME-WIW = Wirtschaftsingenieurwesen (M.Eng.)
ME-WIW = Wirtschaftsingenieurwesen (M.Eng.)
ME-WIW-DB = Wirtschaftsingenieurwesen - Digital Business (M.Eng.)
ME-WIW-DB = Wirtschaftsingenieurwesen - Digital Business (M.Eng.)
ME-WIW-DE = Wirtschaftsingenieurwesen - Digital Engineering (M.Eng.)
MS-CON = Controlling (M.Sc.)
MS-DSA = Data Science (M.Sc.)
MS-INF = Informatik (M.Sc.)
MS-INF = Informatik (M.Sc.)
MS-KI = Künstliche Intelligenz (M.Sc.)
MS-KI = Künstliche Intelligenz (M.Sc.)
MS-TM = Technologie- und Innovationsmanagement (M.Sc.)
MS-TM = Technologie- und Innovationsmanagement (M.Sc.)

Kompetenz-nachweis	Angabe von Art und ggf. Dauer des Leistungsnachweises, der zum erfolgreichen Abschluss des Moduls abgelegt werden muss.

Definition Klausur gemäß §11 ASPO:

- Klausur in handschriftlicher Form (Präsenzklausur)
- E-Klausur
- Online-Klausur

Studienleiter Verantwortliche Lehrperson.

Pflichtmodule des 1. Semesters

1-1 SQF61 Schlüsselqualifikationen für Studium und Beruf

Kompetenzzuordnung	Systemische Kompetenz
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul SQF61 sind die Studierenden in der Lage, Implikationen des Methodenpluralismus und des kritischen Rationalismus für eine konkrete (empirische) Forschung abzuleiten. Weiterhin sind sie fähig, ein Forschungsproblem adäquat zu formulieren und daraus eine Strategie und das für ihre Umsetzung erforderliche Instrumentarium herzuleiten. Hierauf werden die "Werkzeuge" der Datenerhebung (Beobachtung, Befragung und Inhaltsanalyse) problembezogen angewandt und umgesetzt. Weiterhin beherrschen die Studierenden die Datenauswertung mit der Planung von multivarianten Analysemethoden sowie die Strukturierung der notwendigen Arbeitsschritte. Sie analysieren die Gütekriterien für Datengewinnung und schätzen die Probleme der einzelnen Methoden ab.
Inhalt	**Grundlagen der Wissenschaftstheorie verstehen** Wissenschaftstheorie - Eine Einführung Wissenschaftliche Methoden **Ein Forschungsprojekt planen** Forschungsplanung - Erste Arbeitsschritte Operationalisierung Auswahlverfahren **Ein Forschungsprojekt durchführen und auswerten** Forschungsdurchführung Forschungsauswertung
Voraussetzungen	Grundkenntnisse in Statistik und Kenntnisse in MS-Excel
Modulbausteine	**Orientierungswerkstatt** (1 Tag + 2 x 0,5 Tage Präsenzseminar + 2 Stunden Onlineseminar) **SQF601 Studienbrief** Grundlagen der Wissenschaftstheorie verstehen **SQF602 Studienbrief** Ein Forschungsprojekt planen **SQF603 Studienbrief** Ein Forschungsprojekt durchführen und auswerten **SQFA604-EL** Hörbuch zu den Studienbriefen SQF601-SQF603 **Einsendeaufgaben** zu den Studienbriefen SQF601-603 **SQLD302-VH Download** Vorgaben für wissenschaftliche Studien- und Abschlussarbeiten bei AKAD
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester

Verwendbarkeit	BA-SPM
Studienleiter	Prof. Dr. Marianne Blumentritt

1-2 MAT26 Funktionen und ihre Darstellung in MATLAB

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls MAT26 beherrschen die Studierenden Grundzüge von MATLAB und setzen diese Kenntnisse zur Darstellung mathematischer Funktionen ein. Sie diskutieren analytische Funktionen, beschreiben ihre Eigenschaften und wenden sie auf ingenieurtechnische Problemstellungen an. Weiterhin stellen sie Eigenschaften von trigonometrischen Funktionen dar, berechnen sie und werten ihre Beziehungen zueinander aus. Überdies entwickeln sie die Fähigkeit ingenieurtechnische Probleme mit mathematischen Modellen zu beschreiben und zu lösen.
Inhalt	**Einführung in MATLAB** Mathematikprogramme in den Ingenieurwissenschaften Einstieg in MATLAB Script-Dateien und Funktionen Kontrollstrukturen Einfache Benutzer-Interfaces (GUI) Einführung in Simulink Bedeutung von MATLAB für die Praxis **Numerische Mathematik mit MATLAB** Besonderheiten der numerischen Mathematik Computerarithmetik und Fehleranalyse Lösung von linearen Gleichungssystemen Lösung von nichtlinearen Gleichungen Interpolation und Approximation Numerische Integration **Eigenschaften von Funktionen und Stetigkeit** Definition und Darstellungsformen einer Funktion Grundlegende Eigenschaften einer Funktion Koordinatentransformationen Grenzwerte und Stetigkeit **Spezielle Funktionen** Polynome Gebrochen-rationale Funktionen Potenz- und Wurzelfunktionen Exponential- und Logarithmusfunktionen Algebraische Funktionen **Trigonometrische und verwandte Funktionen** Trigonometrische Funktionen Arcusfunktionen Hyperbelfunktionen Areafunktionen
Voraussetzungen	Mathematische Grundlagen (Abiturniveau)
Modulbausteine	**IMA501 Studienbrief** Einführung in MATLAB mit MATLAB-Programm und **Onlineübung** **IMA502 Studienbrief** Numerische Mathematik mit MATLAB mit **Onlineübung** **IMA301 Studienbrief** Eigenschaften von Funktionen und Stetigkeit **IMA302 Studienbrief** Spezielle Funktionen

	IMA303 Studienbrief Trigonometrische und verwandte Funktionen **Einsendeaufgabe** zu den Studienbriefen IMA301-303 Download-Baustein für MATLAB
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	BA-BWL-D, BA-DIT, BA-DLC, BA-DLM, BA-DMM, BA-DMS, BA-GEM, BA-IBW, BA-IDG, BA-LOG, BA-MVM, BA-SOM, BA-SPM, BA-FÜB-WSP, BA-IBC, BA-IBC-TOU, BE-DEN, BE-DEN-D, BE-DEN180, BE-EIT, BE-EET, BE-EIT-MT, BE-MB, BE-MB180 , BE-MB-MAE, BE-MB-VT, BE-MB-IND, BE-SEN-D, BE-WIW, BE-WIW180, BE-WIW-IND, BE-WIW-IND-D, BS-DSA, BS-TBD, BS-WIN, MS-KI
Studienleiter	Prof. Dr. Rainer Berkemer

1-3 ELT20 Elektrotechnik Grundlagen

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul ELT20 verwenden die Studierenden sicher die Grundbegriffe der Elektrotechnik. Sie verstehen wesentliche Zusammenhänge und Wirkungsweisen der Elektrotechnik und wenden diese auf einfache Problemstellungen an. Weiterhin berechnen die Studierenden einfache Gleich- und Wechselstromkreise und deren Leistungsgrößen. Überdies wenden sie Kraftwirkungen im Magnetfeld für einfache technische Nutzung an. Sie erlangen die Fähigkeit sich in praktische Anwendungen der Elektrotechnik einzuarbeiten.
Inhalt	**Grundbegriffe und Gleichstromkreise** Grundgrößen der Elektrotechnik Lineare Gleichstromkreise **Elektrische und magnetische Felder** Elektrisches Feld Magnetisches Feld und Spule Induktionsgesetz Kraftwirkungen im Magnetfeld **Grundlagen der Wechselstromtechnik** Sinusförmige Wechselgrößen Netzwerke an Sinusspannung Grundzweipole Zusammenschaltungen **Leistung und Drehstrom** Leistung im Wechselstromkreis Drehstrom Personenschutz in Niederspannungsnetzen **Übungsaufgaben** **Formelsammlung**
Voraussetzungen	Grundlagen der Ingenieurmathematik: Funktionen, komplexe Zahlen, Differenzial- und Integralrechnung
Modulbausteine	**Moduleinführungsvideo** **ELT211 Studienbrief** Grundbegriffe und Gleichstromkreise mit **Onlineübung** **Video** Tutorial 1 **Video** Tutorial 2 **ELT212 Studienbrief** Elektrische und magnetische Felder mit **Onlineübung** **Video** Tutorial 3 **Video** Tutorial 4 **ELT213 Studienbrief** Grundlagen der Wechselstromtechnik mit **Onlineübung** **Video** Tutorial 5 **ELT214 Studienbrief** Leistung und Drehstrom mit **Onlineübung** **Video** Tutorial 6 **ELT215 Studienbrief** Übungsaufgaben **ELT216 Studienbrief** Formelsammlung

	Onlineseminar (2 Stunden) **Onlinetutorium** (1 Stunde)
Kompetenznachweis	Klausur (2 Stunden)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	BA-SOA-D, BA-FÜB-TE, BA-FÜB-TF, BA-FÜB-WF, BA-FÜB-WFS
Studienleiter	Dr. Sebastian Bauer

1-4 KON28 Grundlagen der Produktentwicklung und Konstruktion

Kompetenzzuordnung	Kommunikative Kompetenz, Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls KON28 kennen die Studierenden die wesentlichen Ansätze des Produktentwicklungsprozesses und beherrschen sie in der Anwendung. Die Schwerpunkte liegen dabei in der Konzeptionsphase im Bereich der Produktplanung, Klärung der Aufgabenstellung und Methodenanwendung für Lösungsfindungsstrategien. Weiterhin können sie technische Systeme strukturiert und methodisch analysieren, um komplexe Systeme in umsetzungsorientierte Teilschritte zu zerlegen. Überdies beherrschen sie in der Anwendung Bewertungsverfahren für Konzeptvarianten. Die Studierenden kennen grundsätzliche Prinzipien für die Gestaltung von Produkten. Sie übertragen fertigungsgerechte und montagegerechte Gestaltungsmerkmale auf Baugruppen und Einzelteile sowie setzen sie bis hin zu werkstattgerechten Einzelteilzeichnungen um.
Inhalt	**Produktplanung und Produktentwicklung** Produktplanung Methoden zur Lösungsfindung Der Produktentwicklungsprozess **Methodenanwendung in der Konzeptionsphase** Konstruktionsmethoden Technische Systeme Methodisches Klären der Aufgabenstellung - Analyse Methodisches Konzipieren **Kostenaspekte und Qualitätssicherung in der Konstruktion** Kostengünstig Entwickeln und Konstruieren Rationalisierung in der Konstruktion Methoden zur Qualitätssicherung in der Produktentwicklung **Methodenanwendung in der Gestaltungsphase** Vorgehensmodell für das Entwerfen und Gestalten Überblick Gestaltungsprinzipien **Fertigungsgerechtes Gestalten** Grundlagen Gestaltungsgrundsätze Urformgerechte Gestaltung Umformgerechte Gestaltung Trenngerechte Gestaltung **Montagegerechtes Gestalten** Montagegerechte Baustruktur eines Produktes Gestaltung der Fügestellen Gestaltung der Fügebauteile
Voraussetzungen	keine
Modulbausteine	**KON201 Studienbrief** Produktplanung und Produktentwicklung mit **Onlineübung** **KON211 Studienbrief** Methodenanwendung in der Konzeptionsphase mit **Onlineübung**

	KON203 Studienbrief Kostenaspekte und Qualitätssicherung in der Konstruktion mit **Onlineübung** **KON212 Studienbrief** Methodenanwendung in der Gestaltungsphase mit **Onlineübung** **KON213 Studienbrief** Fertigungsgerechtes Gestalten mit **Onlineübung** **KON214 Studienbrief** Montagegerechtes Gestalten mit **Onlineübung** **2 Onlineseminare** (je 2 Stunden)
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	BE-EIT-MT, BE-MB, BE-MB180 , BE-MB-VT
Studienleiter	Ruben Maier

1-5 ANS41 Anwendungssysteme in Produktionsunternehmen

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul ANS41 sind die Studierenden in der Lage typische Merkmale, Struktur und Funktionalität sowie das integrative Zusammenspiel von Anwendungssystemen in Forschung und Entwicklung, Beschaffung, Lagerhaltung, Produktion und Fertigung zu erläutern. Daneben die Umsetzung von Anwendungswissen in konkrete Informationssysteme analysieren und beurteilen. Weiterhin erlangt man die Fähigkeit Bedarf, Einsatzmöglichkeiten und Potenzial von Anwendungssystemen im technischen und logistischen Bereich abzuschätzen sowie das Erläutern der Ansätze von inner- und zwischenbetrieblich integrierten Systemen. Überdies die ARIS Methode beschrieben sowie die prozessorientierte Ausrichtung von Anwendungs- und Informationssystemen beurteilen.
Inhalt	**Forschung und Technik** Produktentwicklung und Konstruktion CAD-Systeme Computerunterstützte Berechnung und Simulation - CAE Computer Aided Planning - CAP Integriertes Produktdatenmanagement Virtuelle Produktentwicklung am Beispiel Airbus **Beschaffung und Lagerhaltung** Organisationsstrukturen in Beschaffung und Lagerhaltung Stammdaten in Beschaffung und Lagerhaltung Geschäftsprozesse in der Beschaffung Lagerverwaltung und Bestandsführung Beschaffungs- und Bestandscontrolling Formen der überbetrieblichen Zusammenarbeit **Produktion und Fertigung** Aufbau und Funktionen von PPS-Systemen Organisationsstrukturen in der Produktion Stammdaten in der Produktion Produktionsplanung Produktionssteuerung Produktionscontrolling Vor- und nachgelagerte Systeme **Unternehmensübergreifende Informationssysteme** Grundlagen Techniken und Standards E-Procurement E-Commerce und E-CRM Supply Chain Management Portale und Marktplätze **Geschäftsprozessmodellierung** Geschäftsprozesse Das ARIS-Konzept Ereignisgesteuerte Prozessketten (EPK) Objektorientierte Geschäftsprozessmodellierung

Voraussetzungen	Grundlagenkenntnisse im Themenfeld Anwendungssysteme und ihre Einsatzbereiche oder Grundlagen der Produktionswirtschaft.
Modulbausteine	**ANS501 Studienbrief** Forschung und Technik mit **Onlineübungen** **ANS502 Studienbrief** Beschaffung und Lagerhaltung mit **Onlineübungen** **ANS503 Studienbrief** Produktion und Fertigung mit **Onlineübungen** **ANS504 Studienbrief** Unternehmensübergreifende Informationssysteme mit **Onlineübungen** **ANS102 Studienbrief** Geschäftsprozessmodellierung mit **Onlineübung** **Onlinetutorium** (1 Stunde)
Kompetenznachweis	Klausur (1 Stunde)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	BS-DSA-D, BS-INF, BS-INF-D
Studienleiter	Prof. Dr. Andrea Herrmann

1-6 IKK69 Interdisziplinäre Kompetenz - Technikorientiert

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul IKK69 bearbeiten die Studierenden eine komplexe Aufgabenstellung aus dem unten genannten Bereich. Sie erarbeiten sich selbstständig Dokumentationen zu den Themenbereichen.
Inhalt	Interdisziplinäre Kompetenz ist heute und zukünftig eine notwendige Voraussetzung für das Zurechtfinden in globalisierenden Entwicklungen unterschiedlicher Bereiche unseres Lebens und Arbeitens. Wir werden viele Herausforderungen der Zukunft nicht meistern können, wenn wir die vernetzten realen Zusammenhänge nicht berücksichtigen, die uns nicht selten bei unseren fachspezifischen Tätigkeiten in technischen bzw. wissenschaftlichen Disziplinen verborgen bleiben. Methoden bzw. Strategie-Werkzeuge, die dazu erforderlich sind, nachhaltige Produkt- und Prozessentwicklungen zu stärken, sind Themen im Modul interdisziplinäre Kompetenz. Die Arbeitsvorschläge der Assignment-Themen vereint ihr Fachgrenzen überschreitender Charakter. Themenbereich I: u.a. Bionik und Systemische Bionik Meta-Heuristiken (Evolutionäre Algorithmen, Simulated Annealing) Künstliche Intelligenz Robotik Humanoide System Dynamics CAS (Complex Adaptive Systems) Cyberphysische Systeme
Voraussetzungen	keine
Modulbausteine	**IDK601 Studienbrief** Bionik - Systemische Bionik **IKK604-EL Studienbrief** Thematischer Überblick
Kompetenznachweis	Assignment Das Assignment muss aus dem Themenbereich I (technikorientiert) gewählt werden.
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch / Englisch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	MBA-GMM, MBA-TAM-WP
Studienleiter	Prof. Dr. Henning Strauß

Pflichtmodule des 2. Semesters

2-1 AST82 Grundlagen der Systemtheorie

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul AST82 erlangen die Studierenden umfassendes Wissen über systemtheoretische Ansätze bzw. Theorien (nach Bertalanffy, Luhmann etc.) sowie detailliertes Wissen über den Systembegriff in technischen und ökonomischen sowie sozialen Kontexten. Systemtheoretische Ansätze werden bei der Lösung strategischer Probleme auf wissenschaftlichem Niveau angewendet. Weiterhin werden die systemtheoretischen Ansätze im Kontext von Gesellschaft und Ökonomie sowie Technik kritisch reflektiert. Die Studierenden erlangen die Fähigkeit, Wissen eigenständig zu erschließen, um dieses ggf. in die Berufspraxis zu integrieren. Weiterhin erlangen sie Verständnis der Zusammenhänge in kybernetischen Systemen. Darüber hinaus eignen sie sich erweitertes Wissen über Kybernetik und kybernetische Systeme an und die Fähigkeit zur eigenständigen Gestaltung von kybernetischen Systemen in der Praxis..
Inhalt	**Der Systembegriff** Was ist ein System? Was gehört zu einem System? Was zeichnet das Systemverhalten aus? Wie kann man Systeme strukturieren? **Einführung in die Systemtheorie** Systemtheorie als interdisziplinärer Blick aufs Ganze Ursprung und Begrifflichkeiten der Systemtheorie Spezifische Ausprägungen der Systemtheorie Operationale Methoden Beispiele Literaturstudium **Soziale Systeme** Einführung Charakterisierung von sozialen Systemen Gesellschaft Kritische Würdigung **Wirtschaftssysteme** Wirtschaft und ihre wissenschaftliche Erforschung Wissenschaftstheoretische Positionen Rahmentheoretische Position Gegenständliche Theorien: Realitätsfelder in der Wirtschaft Denkanstöße **Kybernetische Systeme** Ein kurzer historischer Blick auf den Ursprung der Kybernetik Was Kybernetik ist und was Kybernetik nicht ist Systemisches und kybernetisches Denken Kybernetische Modelle und Ordnungen Grundbegriffe und Sprache der Kybernetik Kybernetik und ihre Repräsentanten Kybernetik und Theorien Kybernetische Systeme in der Praxis
Voraussetzungen	keine

Modulbausteine	**AST811 Studienbrief** Der Systembegriff mit **Onlineübung** **AST812 Studienbrief** Einführung in die Systemtheorie mit **Onlineübung** **AST813 Studienbrief** Soziale Systeme mi**t Onlineübung** **AST814 Studienbrief** Wirtschaftssysteme mit **Onlineübung** **AST818 Studienbrief** Kybernetische Systeme mit **Onlineübung** **Seminar** (6 Stunden)
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	ME-WIN, ME-WIW, ME-WIW-DB, ME-WIW-DE
Studienleiter	Dr. Thomas Fischer

2-2 PMN61 Nachhaltige Unternehmensführung

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls PMN61 setzen sich die Studierenden systematisch mit dem Begriff der Nachhaltigkeit aus. Sie kennen die Rahmenbedingungen für nachhaltige Unternehmensführung und können diese einordnen. Weiterhin verstehen die Studierenden entsprechende operative Unternehmensprozesse und gestalten sie erfolgreich unter Berücksichtigung von Nachhaltigkeit und dem verantwortlichen Umgang mit Ressourcen.
Inhalt	**Grundlagen des Nachhaltigkeitsmanagements** Aktuelle Bedeutung der Nachhaltigkeit Grundlagen zum Nachhaltigkeitsmanagement Rahmenbedingungen für das unternehmerische Nachhaltigkeitsmanagement **Verankerung des Nachhaltigkeitsmanagements im Unternehmen** Ansätze für ein ganzheitliches Nachhaltigkeitsmanagement Nachhaltigkeitsorientierte Analyse der Anspruchsgruppen und Interaktionsthemen Nachhaltigkeitsorientierte Ordnungsmomente Nachhaltigkeitsorientierte Prozesse Nachhaltigkeitsorientierte Entwicklungsmodi **Nachhaltigkeitsmanagement in den operativen Prozessen** Voraussetzungen für ein operatives Nachhaltigkeitsmanagement Nachhaltigkeit in der Beschaffung Nachhaltigkeit in der Forschung und Entwicklung (F&E) Nachhaltigkeit in den Leistungserstellungsprozessen Nachhaltigkeit in den kundenorientierten Geschäftsprozessen Nachhaltigkeit in den Prozessen des Human-Ressource-Managements
Voraussetzungen	Grundlagen der Systemtheorie sowie des systemischen Denkens und Handelns
Modulbausteine	**PMN103 Studienbrief** Grundlagen des Nachhaltigkeitsmanagements mit **Onlineübung** **PMN104 Studienbrief** Verankerung des Nachhaltigkeitsmanagements im Unternehmen mit **Onlineübung** **PMN105 Studienbrief** Nachhaltigkeitsmanagement in den operativen Prozessen mit **Onlineübung** **Onlineseminar** (2 Stunden)
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester

Verwendbarkeit	MS-DSA, MS-TM, MS-INF
Studienleiter	Prof. Dr. Tobias Specker

2-3 SDH61 Ganzheitliche Managementkonzepte

Kompetenzzuordnung	Systemische Kompetenz
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme des Moduls SDH61 setzen sich die Studierenden mit Führung, Organisation und Management in der heutigen Unternehmenswelt auseinander. Sie entwickeln eine moderne Führungsstrategie und handeln im Kontext der Organisation. Weiterhin managen die Studierenden komplexe Systeme und erwerben Verständnis der Zusammenhänge in einem Unternehmen auf der Basis des St.- Galler Managementkonzepts. Überdies entwickeln sie ein Konzept für ein Wissensmanagementsystem in einem Unternehmen. Die Studierenden treffen eine situationsgerechte Auswahl geeigneter Instrumente des Wissensmanagements.
Inhalt	**Systemtheoretisch-kybernetisch orientierte Managementmodelle a la St. Gallen** Managementansätze - eine Skizzierung Das erste St. Galler Managementmodell Weiterentwicklungen Das zweite St. Galler Managementmodell Das dritte St. Galler Managementmodell Das vierte St. Galler Managementmodell Kritische Würdigung und Ausblick **Wissensmanagement Einführung** Wissen - Annäherung an einen Begriff Kommunikation und Lernen Ansätze für Wissensmanagement **Wissensmanagement Vertiefung** Wissensmanagement etablieren Instrumente und Methoden Fallstudie Wissensmanagement Resümee und Ausblick
Voraussetzungen	Grundlagen der Systemtheorie, Systemische Führung
Modulbausteine	**SDH106 Studienbrief** Systemtheoretisch-kybernetisch orientierte Ansätze a la St. Gallen mit **Onlineübung** **Fachbuch** Malik, Fredmund: Systemisches Management, Evolution, Selbstorganisation - Grundprobleme, Funktionsmechanismen und Lösungsansätze für komplexe Systeme **AST816 Studienbrief** Wissensmanagement Einführung mit **Onlineübung** **AST817 Studienbrief** Wissensmanagement Vertiefung mit **Onlineübung** **2 Seminare** (a 6 Stunden) **Onlinetutorium** (1 Stunde)
Kompetenznachweis	Klausur (2 Stunden)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch

Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	MS-DSA, MS-TM, MS-INF
Studienleiter	Prof. Dr. Ulrich Kreutle

2-4 ROB60 Maschinelles Lernen

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul ROB60 kennen die Studierenden künstliche neuronale Netze (KNN) sowie deren biologisches Vorbild und wissen diese zu analysieren. Damit zusammenhängend verstehen sie die Leistungsfähigkeit von KNN und dabei insbesondere der Multilayer-Perzeptoren und können diese beurteilen. Bei der Entwicklung und praktischen Umsetzung von Lernalgorithmen sind die Studierenden in der Lage, die Ergebnisse kritisch zu hinterfragen. Überdies können die Klassifikations-Probleme mit KNN-Modellen beschreiben und lösen.
Inhalt	**Neuronale Netze I** Biologische Neuronale Netze Historischer Überblick Künstliche neuronale Netze Das Lernen neuronaler Netze **Neuronale Netze II** Die McCulloch-Pitts-Zelle Das Hebbsche Gesetz Das Perzeptron Adaline Die Delta- oder Widrow-Hoff-Lernregel **Neuronale Netze III** Backpropagation Bidirektionale Assoziativspeicher Hopfield-Netze Selbstorganisierende Karten (SOM) ART - Adaptive Resonance Theory **Maschinelles Lernen mit Python** Lernalgorithmen Lernalgorithmen für die Klassifizierung Auswahl der Trainingsdaten Dimensionsreduktion Modellbewertung Beispiele für Lernalgorithmen **Implementierung von neuronalen Netzen** Techniken zur Implementierung Einsatz von TensorFlow Funktionsweise von TensorFlow Modellierung rekurrenter neuronaler Netze
Voraussetzungen	Mathematische Grundlagen der linearen Algebra Grundlagen in Python
Modulbausteine	**SYD811 Studienbrief** Neuronale Netze I mit **Onlineübung** **SYD812 Studienbrief** Neuronale Netze II mit **Onlineübung** **SYD813 Studienbrief** Neuronale Netze III mit **Onlineübung** **Fachbuch** Raschka; Mirjalili: Machine Learning mit Python und Scikit-learn und TensorFlow - Das umfassende Praxis-Handbuch für Data

Science, Deep Learning und Predictive Analytics
ROB601-BH Begleitheft zum Fachbuch

Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	MS-CON, MS-INF, MS-DSA, MS-KI
Studienleiter	Prof. Dr. Rainer Berkemer

2-5 IKK71 Interdisziplinäre Kompetenz

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul IKK71 bearbeiten die Studierenden eine komplexe Aufgabenstellung aus einem der unten genannten Bereich. Sie führen eine selbstständige Erarbeitung von Dokumentationen zu den Themenbereichen durch.
Inhalt	Interdisziplinäre Kompetenz ist heute und zukünftig eine notwendige Voraussetzung für das Zurechtfinden in globalisierenden Entwicklungen unterschiedlicher Bereiche unseres Lebens und Arbeitens. Wir werden viele Herausforderungen der Zukunft nicht meistern können, wenn wir die vernetzten realen Zusammenhänge nicht berücksichtigen, die uns nicht selten bei unseren fachspezifischen Tätigkeiten in technischen bzw. wissenschaftlichen Disziplinen verborgen bleiben. Methoden bzw. Strategie-Werkzeuge, die dazu erforderlich sind, nachhaltige Produkt- und Prozessentwicklungen zu stärken, sind Themen im Modul interdisziplinäre Kompetenz. Die Arbeitsvorschläge der Assignment-Themen vereint ihr Fachgrenzen überschreitender Charakter. Themenbereich I: u.a. Bionik und Systemische Bionik Meta-Heuristiken (Evolutionäre Algorithmen, Simulated Annealing) Künstliche Intelligenz Robotik Humanoide System Dynamics CAS (Complex Adaptive Systems) Cyberphysische Systeme Themenbereich II: u.a. Jenseits der Ökonomie Arbeitsgestaltung und Arbeitsprozesse der Zukunft Grenzen des Wachstums Risikostrategien Katastrophentheorien Interkulturelle Kompetenz Wirtschaftspsychologie Wirtschaftsethik agentenbasierte Modellierung Netzwerktheorie Evolutionstheorie (evol. Spieltheorie) Umweltwissenschaften (Ökosysteme, Umweltökonomie) Nachhaltigkeit
Voraussetzungen	keine
Modulbausteine	**IKK604-EL Studienbrief** Thematischer Überblick **IDK601 Studienbrief** Bionik- Systemische Bionik **IDK606 Studienbrief** Jenseits der Ökonomie
Kompetenznachweis	Assignment

Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch / Englisch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	BS-WIN-D, MA-MGM-DB, MBA-TAM-WP
Studienleiter	Prof. Dr. Henning Strauß

2-6 SYD82 Fuzzy-Regelung

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung, Instrumentale Kompetenz
Kompetenzziele	Die Studierenden lernen die Modellierung von Fuzzy Systemen. Sie werden befähigt zu einer systematischen analytischen Vorgehensweise bei der Implementierung von Fuzzy-Logik mit der Hilfe von Octave – und alternativ mit Matlab. Die Studierenden werden vertraut mit der Konzeption von Fuzzy-Reglern. Sie sind in der Lage Gemeinsamkeiten aber auch Unterschiede zur klassischen Regelung technischer Systeme zu erkennen.
Inhalt	**Fuzzy I** Das fuzzy-logische Prinzip Fuzzy-Mengenlehre Programmierung in Octave **Fuzzy II** Fuzzy-Logik Unscharfes Schließen (approximatives Schließen) Fuzzy-Systeme Realisierung von Fuzzy-Systemen in Octave **Fuzzy III** Fuzzy-Regelung Fuzzy-Arithmetik
Voraussetzungen	Grundlagenkenntnisse aus Systemtheorie, Regelungstechnik und der technischen Systemanalyse
Modulbausteine	**Anleitung zur Programmierung mit C#** (AKAD Campus) **Programm C#** (AKAD Campus) **Programmieraufgaben zu C#** (AKAD Campus) **Anleitung zur Programmierung mit Octave** (AKAD Campus) **Programm Octave** (AKAD Campus) **Programmieraufgaben zu Octave** (AKAD Campus) **SYD814 Studienbrief** Fuzzy I mit **Onlineübung** **SYD815 Studienbrief** Fuzzy II mit **Onlineübung** **SYD816 Studienbrief** Fuzzy III mit **Onlineübung** **Seminar** (6 Stunden)
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	ME-WIW
Studienleiter	Prof. Dr. Rainer Berkemer

Pflichtmodule des 3. Semesters

3-1 SYA82 Technische Systeme Matlab

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung, Systemische Kompetenz
Kompetenzziele	Die Studierenden erlernen eine vertiefte Auseinandersetzung mit der Modellierung von technischen Systemen. Sie beschreiben einfache mechanische Systeme mittels Differentialgleichungen und lernen, wie diese mit Hilfe von Matlab/Simulink simuliert werden können. Auch für elektrische, hydrodynamische und thermodynamische Systeme sind sie in der Lage Parameteränderungen zu simulieren und entsprechende Aufgaben zur Systemanalyse zu bearbeiten.
Inhalt	**Vorgehensmodelle in der Systemanalyse** Einführung: Vorgehensmodelle Vorgehensmodelle in der Systementwicklung **Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme** Einführung: Modellbildung und Simulation Mechanische Systeme Hydrodynamische Systeme Thermodynamische Systeme Elektrische Systeme
Voraussetzungen	Grundlagenkenntnisse der Systemtheorie
Modulbausteine	**MAT208-EL**: MATLAB über AKAD Campus zum Download **SYA811 Studienbrief** Vorgehensmodelle in der Systemanalyse mit **Onlineübung** **SYA812-RE Reader** zum Fachbuch Scherf: Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme mit **SYA812-BH Begleitheft** und **Onlineübung** **Onlineseminar** (2 Stunden)
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	ME-WIW
Studienleiter	Prof. Dr. Rainer Berkemer

3-2 UFM78 Wirtschaftsethik und Nachhaltigkeit

Kompetenzzuordnung	Systemische Kompetenz
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls UFM78 beschreiben die Studierenden philosophische Grundlagen volkswirtschaftlicher Theorien. Sie erläutern Auswirkungen des gesellschaftlichen Wertewandels auf das Management von Unternehmen und auf die Personalführung. Weiterhin diskutieren sie die Rolle der Wirtschaftsethik in einer globalisierten Wirtschaft. Überdies wenden die Studierenden wirtschaftsethische Grundsätze auf Beispiele komplexer und konkreter Unternehmens- und Managementsituationen an. Sie beschreiben Religion und Philosophie in den wichtigsten Kulturkreisen (Europa und Amerika, Vorder- und Mittelasien, Ostasien) als wichtige Rahmenbedingungen des interkulturellen Managements. Außerdem unterscheiden die Studierenden die Unternehmensphilosophien nach dem Shareholder-Prinzip und nach dem Stakeholder-Prinzip auch bezüglich ihrer Auswirkungen auf die Unternehmenspraxis. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls UFM78 kennen die Studierenden die grundlegenden Begriffe der Wirtschaftsethik und der Nachhaltigkeit in Führungskontexten. Sie analysieren wirtschaftsethische Entscheidungsprozesse und können deren Prämissen und Dimensionen bestimmen. Weiterhin definieren sie den Bezugsrahmen und gestalten ihn im Hinblick auf eine Integration ethischer Grundsätze im Führungsverhalten. Die Studierenden kennen die Inhaltselemente einer integren Führung sowie deren Verknüpfung mit der unternehmenskulturellen Verortung (Integritätskultur) und bestimmen die Instrumente einer unterstützenden Systemgestaltung. Weiterhin erläutern sie die Ressourcenorientierung von Nachhaltigkeit unter Beachtung der ökonomischen und wirtschaftsökologischen Aspekte und definieren deren Ausgestaltung in den unterschiedlichen Facetten von Organisation und Führung. Überdies gehen die Studierenden mit den Konflikten um, wie sie vor allem in der Zielbildung auf Führungsebenen in Unternehmen im Zusammenhang mit einer wirtschaftsethischen und nachhaltigen Vorgehensweise auftreten. Sie erarbeiten sich diesbezügliche Empfehlungen zur Lösung/Gestaltung.
Inhalt	**Philosophie und Ökonomie - Ethik der Rahmenordnung** Die Philosophie: Ursprung aller Wissenschaften Die philosophischen Grundlagen der Ökonomie und ihr wirtschaftsgeschichtlicher Hintergrund Die Epochen der abendländischen Philosophie und die wirtschaftswissenschaftlichen Theorien Moral, Ethik und angewandte Ethik **Die Wirtschaftsethik** Die Wirtschaftsethik und die Weltreligionen Wirtschaftsethik in Theorie und Praxis Die korporative Verantwortung Die Ethik korporativen Handelns Fallbeispiele zum ethischen Verhalten von Unternehmen **Individualethik: Führungs- und Konsumentenethik** Der Wertewandel in der Gesellschaft und das Werten der Individuen Menschenführung aus philosophischer Sicht

	Menschenführung in der Dienstleistungsgesellschaft Menschenführung in multinationalen Unternehmen Konsumentenverantwortung **Wirtschaftsethische und nachhaltigkeitsbezogene** Entscheidungsprozesse Entscheidungen über Entscheidungsprämissen Entscheidungsprozesse für Nachhaltigkeit und Ethik auf unterschiedlichen Ambitionsniveaus Grundmuster von Entscheidungstypen **Integre Unternehmensführung** Sustainable Leadership: Ordnung im Prämissengerangel Ressourcenkompetenz Beobachtung der Performanz des systemischen Handelns Beobachtung der Performanz des Haushaltens Beobachtung der Performanz Dilemmabewältigung Beobachtung der Jetzt-für-Dann-Entscheidungen **Ressourcenorientierte Nachhaltigkeit** Die historischen Wurzeln der Nachhaltigkeitsrationalität Nachhaltigkeit als ökonomische Hausrationalität Nachhaltigkeit als Beitrag zu einer umfassenden Theorie der Unternehmung Die Verwendung des Ressourcenbegriffs in der Managementlehre **Nachhaltigkeit, Ethik und Dilemmamanagement** Nachhaltigkeit als Brücke zwischen ökonomischer Rationalität und ethischer Vernunft Wiedersprüche in der Managementlehre Logische Formen der Widerspruchsbewältigung Entscheidungsfindung, Trade-offs und Widersprüche
Voraussetzungen	Grundkenntnisse in Personalführung und Leadership
Modulbausteine	**Einführungsvideo** in das Modul **UFU801 Studienbrief** Philosophie und Ökonomie - Ethik der Rahmenordnung **UFU802 Studienbrief** Wirtschaftsethik in Theorie und Praxis **UFU803 Studienbrief** Individualethik: Führungs- und Konsumentenethik **Einsendeaufgaben** zu den Studienbriefen UFU801-803 **UFU603 Studienbrief** Wirtschaftsethische und nachhaltigkeitsbezogene Entscheidungsprozesse mit **Onlineübung** **UFU604 Studienbrief** Integre Unternehmensführung mit **Onlineübung** **UFU605 Studienbrief** Ressourcenorientierte Nachhaltigkeit mit **Onlineübung** **UFU606 Studienbrief** Nachhaltigkeit, Ethik und Dilemmamanagement mit **Onlineübung**
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	BE-WIW180

Studienleiter	Prof. Dr. Ulrich Kreutle

Pflichtmodule des 4. Semesters

4-1 KOM80 Deep Learning

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls KOM80 kennen und beurteilen die Studierenden die Problemstellung des Deep Learning. Sie kennen die Theorie und Schwierigkeiten großer neuronaler Netze und wenden diese an. Weiterhin kennen die Studierenden Parameter und Lernanpassung großer neuronaler Netze und beurteilen diese. Überdies führen sie die Optimierung neuronaler Netze durch. Sie kennen und beurteilen die Theorie wichtiger neuronaler Netze.
Inhalt	**Feedforward Neuronales Netzwerk** Beispiele Gradienten basiertes Lernen Architektur Backpropagation **Regularisierung von Deep Learning Netzwerken** Parameteranpassung Lernanpassung **Optimierung der Deep Learning Netzwerke** Herausforderungen Algorithmen Parameterinitialisierung **Verschiedene Netzwerktypen für das Deep Learning** Convolutional Neuronale Netze (CCN) Recurrent Neuronale Netze (RNN) Typische Anwendungen
Voraussetzungen	Grundlagen der Linearen Algebra und Machine Learning
Modulbausteine	**Fachbuch** Goodfellow; Bengio; Courville: Deep Learning - Das umfassende Handbuch - Grundlagen, aktuelle Verfahren und Algorithmen, neue Forschungsansätze
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	BA-IBC
Studienleiter	Prof. Dr. Rainer Berkemer

4-2 PWS81 Projektwerkstatt

Kompetenzzuordnung	Systemische Kompetenz
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul PWS81 sind die Studierenden in der Lage, im Team und mit Methoden eines modernen Projektmanagements Aufgabenstellungen mit einem wissenschaftlichen Anspruch auf Masterniveau problem- und zielorientiert zu lösen. Darüber hinaus wird die Fähigkeit vermittelt, geeignete Werkzeuge der Kooperation und Kommunikation einzusetzen sowie Ergebnisse zielgerichtet und nach den Regeln der Wissenschaftlichkeit zu dokumentieren und präsentieren. Dabei wird das erworbene - interdisziplinäre - Fachwissen umgesetzt und angewendet.
Inhalt	**Bearbeitung einer Projektaufgabe** selbstständig sowie in Gruppen unter Verwendung verschiedener Methoden und Diskurse; Beispiele: Modell- oder Konzeptentwicklung, Optimierungsempfehlungen, Untersuchungen, empirische Forschungsarbeit, Gestaltungsempfehlungen usw. Gegenstand der Projektarbeiten: Analyse, Planung, Konzeption, Gestaltung, Entwicklung, Einsatz und Bewertung von Lösungen für den Praxiseinsatz unter Berücksichtigung der Kompetenzfelder der Studiengangsschwerpunkte.
Voraussetzungen	keine
Modulbausteine	keine
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	BE-MT-RA, BE-SEN, BS-DSA-D, BS-INF
Studienleiter	Prof. Dr. Wolfgang Bohlen

4-3 M20 Abschlussprüfung

Kompetenzzuordnung	Instrumentale Kompetenz
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls M20 können die Studierenden eine komplexe Problemstellung aus einem Themenbereich des Studiengangs mit wissenschaftlichen Methoden in einem festgelegten Zeitraum weitgehend selbstgesteuert forschungs- oder anwendungsorientiert bearbeiten. Sie sind in der Lage, fachspezifisches Wissen und Verstehen sowie die Fähigkeiten zur Problemlösung auch in neuen und unvertrauten Situationen anzuwenden, die in einem breiteren oder multidisziplinären Zusammenhang mit ihrem Studienfach stehen. Sie können Wissen integrieren und mit Komplexität umgehen. Des Weiteren sind sie fähig, Zusammenhänge des Prüfungsgebietes auf wissenschaftlichem Niveau darzustellen und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einzuordnen.
Inhalt	Selbstständige Bearbeitung einer Problemstellung aus einem gewählten Themenbereich in einem festgelegten Zeitraum. Lösen der Aufgabenstellung und Verfassen einer Studienabschlussarbeit (Masterarbeit) unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden mit hohen inhaltlichen und formalen Anforderungen. Verteidigung der Masterarbeit, insbesondere der Schlussfolgerungen und die diesen zugrunde liegenden Informationen und Beweggründe, in klarer und eindeutiger Weise und Darstellung der Zusammenhänge des Prüfungsgebiets in einer studienabschließenden mündlichen Prüfung (Kolloquium).
Voraussetzungen	Zur Masterarbeit wird zugelassen, wer die in der Studien- und Prüfungsordnung laut §6 ausgewiesenen Voraussetzungen erfüllt. Zum Kolloquium wird zugelassen, wer die in der Studien- und Prüfungsordnung vorgeschriebenen Modulprüfungen bestanden hat und dessen Masterarbeit mit mindestens “ausreichend (4,0)“ bewertet wurde. Falls zu Ihrem Studium Wahlpflichtmodule gehören, finden Sie das zugehörige Formular im AKAD Campus an Ihrem Studienplan unter unter „Studienplan-Info“, wenn Sie den Pfeil ganz rechts anklicken. Bei Fragen dazu steht Ihnen die Studienbetreuung gerne zur Verfügung.
Modulbausteine	keine
Kompetenznachweis	Masterarbeit und Kolloquium
Lernaufwand	500 Stunden, 20 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	Keine.
Studienleiter	Prof. Dr. Rainer Berkemer

Wahlpflichtmodule / Vertiefungen

Vertiefung Produktentwicklung

V1-1 RER82 Requirements-Engineering

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul RER82 können die Studierenden die Anforderungen an ein technisches Produkt ermitteln, dokumentieren und verwalten. Sie beherrschen insbesondere die Modellierungssprache UML.
Inhalt	**Grundlagen Requirements Engineering** Requirements Engineering Tätigkeiten im Requirements Engineering Anforderungen oder Requirements Systeme Methoden und Prozesse **Anforderungsfeststellung** Warum sind Anforderungen wichtig? Requirements ermitteln Requirements analysieren und modellieren Requirements spezifizieren Requirements verifizieren und validieren **Anforderungsbearbeitung** Requirements vereinbaren Requirements verwalten Werkzeuge für das Requirements Engineering
Voraussetzungen	Kenntnisse zu Systems Engineering
Modulbausteine	**RER811 Studienbrief** Grundlagen Requirements Engineering mit **Onlineübung** **RER812 Studienbrief** Anforderungsfeststellung mit **Onlineübung** **RER813 Studienbrief** Anforderungsbearbeitung mit **Onlineübung** **Fachbuch** Staud: Unternehmensmodellierung - Objektorientierte Theorie und Praxis mit UML 2.0 **Onlineseminar** (1 Stunde)
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	MA-MGM-DB, MS-KI
Studienleiter	Prof. Dr. Andrea Herrmann

V1-2 PEW81 Produktentwicklung

Kompetenzzuordnung	Instrumentale Kompetenz, Kommunikative Kompetenz, Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls PEW81 kennen die Studierenden die Konzepte des Innovationsmanagements und des Ressourcenmanagements. Weiterhin verstehen sie die Vorteile des Simultaneous Engineering. Überdies können sie Beispiele für innerbetriebliche gemeinsame Produktentwicklung angeben. Außerdem verstehen sie Motive für überbetriebliche Entwicklungszusammenarbeit. Die Studierenden kennen Typologien von Lieferanten und Kunden. Weiterhin wählen sie Entwicklungspartner aus und können Kooperationsmodelle anwenden.
Inhalt	**Innovationsmanagement I** Innovationen managen Merkmale einer Innovationsstrategie **Innovationsmanagement II** Strategische Suchfelder Informationen zusammentragen - Modelle der Zukunft Ideen generieren **Innovationsmanagement III** Der Innovationsprozess Innovationsprojekte managen Methoden und Werkzeuge zur Unterstützung des Innovationsprozesses **Open Innovation** Das Konzept Open Innovation Instrumente, Beispiele und Erfolgsfaktoren Open Innovation und Innovationskultur **Ressourcenmanagement: Schwerpunkt Material** Grundlagen des Ressourcenmanagements Ressourcenmanagement im Unternehmen Stoffstrommanagement Ressourceneffizienz durch produktionsintegrierten Umweltschutz Umweltmanagement **Ressourcenmanagement: Kapital, Anlagen, Energie und Personal** Kapital - die finanzielle Ressource des Unternehmens Anlagen Energie Personal **Simultaneous Engineering** Veränderungsprozesse Simultaneous Engineering Methodische Vorgehensweisen im Simultaneous Engineering Prozessgestaltung Einbindung externer Entwicklungspartner
Voraussetzungen	Kenntnisse in den Themenbereichen Requirements Engineering und Risikomanagement sowie Prozessmanagement und Nachhaltigkeit
Modulbausteine	**PEW811 Studienbrief** Innovationsmanagement I mit **Onlineübung** **PEW812 Studienbrief** Innovationsmanagement II mit **Onlineübung** **PEW813 Studienbrief** Innovationsmanagement III mit **Onlineübung** **PEW814 Studienbrief** Open Innovation mit **Onlineübung**

	PEW815 Studienbrief Ressourcenmanagement: Schwerpunkt Material mit **Onlineübung** **PEW816 Studienbrief** Ressourcenmanagement: Kapital, Anlagen, Energie und Personal mit **Onlineübung** **PEW817-RE Reader** zum Fachbuch "Forschungs- und Entwicklungsmanagement" mit **PEW817-BH Begleitheft** und **Onlineübung** **Onlineseminar** (2 Stunden)
Kompetenznachweis	Mündliche Prüfung (45 Minuten)
Lernaufwand	250 Stunden, 10 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	MA-GMC
Studienleiter	Dr. Thomas Fischer

V1-3 PEW92 Produktentwicklung - Masterkolleg

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, durch die Erstellung einer wissenschaftlich fundierten schriftlichen Arbeit eine praxis- und/oder wissenschaftlich relevante Forschungsfrage der gewählten Vertiefungsrichtung auf Masterniveau eigenständig zu entwickeln, zu formulieren und zu argumentieren. Sie sind befähigt, das gewählte Forschungsdesign sowie die gewählten theoretischen Modelle, empirischen Ansätze und methodischen Vorgehensweisen selbstständig zu begründen, kritisch zu würdigen und zu verteidigen. Sie erlernen durch Ausarbeitung um Umsetzung einer wissenschaftlichen Präsentation einschließlich Diskussion die Fähigkeiten zur Synthese von Theorie und Empirie und der kritischen Reflexion des gewählten Ansatzes.
Inhalt	Bearbeitung einer praktisch oder wissenschaftlich relevanten Aufgabenstellung der gewählten Vertiefungsrichtung sowie Verknüpfung mit den Schwerpunkten/Kernbereichen des Studiengangs. Angemessene inhaltliche, wissenschaftliche und didaktische Gestaltung über geeignete Methodenwahl in Abstimmung mit der mentoriellen Betreuung. Schriftliche und mündliche Darstellung der Ergebnisse einschließlich Fachdiskussion während des Masterkollegs mit Dozent:in und Zuhörerschaft. Beispiele: • Fallstudie(n) • empirische Forschungsarbeit • Modellierung • Konzepterstellung • Machbarkeitsuntersuchung • Recherchearbeit mit Modellbildung
Voraussetzungen	Kenntnisse der Systemtheorie und des Requirement Engineering sowie Kenntnisse zu Innovationsprozessen, Open Innovation.
Modulbausteine	keine
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	ME-WIW
Studienleiter	Dr. Thomas Fischer

Vertiefung Produktion

V2-1 RER82 Requirements-Engineering

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul RER82 können die Studierenden die Anforderungen an ein technisches Produkt ermitteln, dokumentieren und verwalten. Sie beherrschen insbesondere die Modellierungssprache UML.
Inhalt	**Grundlagen Requirements Engineering** Requirements Engineering Tätigkeiten im Requirements Engineering Anforderungen oder Requirements Systeme Methoden und Prozesse **Anforderungsfeststellung** Warum sind Anforderungen wichtig? Requirements ermitteln Requirements analysieren und modellieren Requirements spezifizieren Requirements verifizieren und validieren **Anforderungsbearbeitung** Requirements vereinbaren Requirements verwalten Werkzeuge für das Requirements Engineering
Voraussetzungen	Kenntnisse zu Systems Engineering
Modulbausteine	**RER811 Studienbrief** Grundlagen Requirements Engineering mit **Onlineübung** **RER812 Studienbrief** Anforderungsfeststellung mit **Onlineübung** **RER813 Studienbrief** Anforderungsbearbeitung mit **Onlineübung** **Fachbuch** Staud: Unternehmensmodellierung - Objektorientierte Theorie und Praxis mit UML 2.0 **Onlineseminar** (1 Stunde)
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	MA-MGM-DB, MS-KI
Studienleiter	Prof. Dr. Andrea Herrmann

V2-2 PRD81 Produktion

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul PRD81 kennen die Studierenden die wesentlichen Organisationsprinzipien von Produktionsprozessen. Sie können die Begriffe der Aufbau- und Ablauforganisation abgrenzen. Weiterhin wenden die Studierenden Methoden der Produktionsprogrammplanung und der Produktionsdurchführungsplanung an. Überdies verstehen sie selbstorganisierende Prozesse und das Prinzip der fraktalen Organisation. Die Studierenden verstehen die Motivation zur unternehmensübergreifenden Abstimmung.
Inhalt	**Planung von Produktionsunternehmen** Management in stoischer Kultur Abgrenzung des Themas Entwicklung der Fabrik- und Produktionssysteme Das Produktionssystem, seine Bestandteile und Umweltbeziehungen als komplexes System Der Zielsetzungsprozess - Voraussetzung für eine erfolgreiche Planung Entscheidung und Entscheidungsprozess Systematisierungs- und Beschreibungsmöglichkeiten von Unternehmen/Fabriken Planung Umgang mit Komplexität **Aufbereitung und Optimierung der Planungsdatenbasis** Grundlegende Begriffe zum Verständnis von Produktion Das Produkt - Kernstück des unternehmerischen Handels Die technisch-funktionelle Betriebsanalyse Produktions- und Leistungsprogramme Optimierungsansätze für das Produktionsprogramm und seine Aufbereitung Optimierung der Produktionsprogramme **Fabrikplanung am Beispiel eines Produktionsbetriebes** Produktions- und Leistungsprogramme Funktionsbestimmung Dimensionierung Strukturierung Gestaltung Ein durchgängiges Beispiel für die Werkstättenplanung **Grundlagen und Konzepte der Produktionsplanung und -durchführung** Einordnung der Produktionsplanung und -steuerung in den Unternehmensrahmen Basisunterlagen für die Produktionsplanung Das Auftragsprogramm für die PP Produktionssteuerung PPS als gestörter Prozess PPS-Systeme **Organisationskonzepte für Produktionsunternehmen** Organisation - Begriff und Inhalt Aufbauorganisation und Ablauforganisation im Kontext der Organisationstheorie Die Stelle als organisatorische Einheit

	Organisationsstruktur von Unternehmen Organisatorische Strukturtypen / Organisationsformen Organisation in der Organisation – Projektmanagement **Statische und dynamische Fabrikplanung** Methodische Grundlagen der Fabrikplanung Vergleichende Betrachtung zur Vorgehensweise bei statischer und dynamischer Fabrikplanung Ausgewählte statische Planungsmethoden Dynamische Planung Planung peripherer Bereiche der Produktion Planungsgrundlagen peripherer Bereiche Ver- und Entsorgung Industriegebäude Standortplanung **Der Mensch in der Produktion** Arbeit, Humanisierung und Tendenzen Arbeit - Begriffe und Betrachtungsweisen Anpassung der Arbeit an den Menschen: konkrete Gestaltung der Arbeitsbedingungen Anpassung des Menschen an die Arbeit: Arbeitseinsatz, Ausbildung Anpassung der arbeitenden Menschen untereinander: nur indirekt über organisatorische und technische Arbeitsbedingungen Betriebliches Gesundheitsmanagement
Voraussetzungen	Grundlagenkenntnisse des Requirements Engineering, Risikomanagement und des Prozessmanagements.
Modulbausteine	**PRD811 Studienbrief** Planung von Produktionsunternehmen mit **Onlineübung** **PRD812 Studienbrief** Aufbereitung und Optimierung der Planungsdatenbasis mit **Onlineübung** **PRD813 Studienbrief** Fabrikplanung am Beispiel eines Produktionsbetriebes mit **Onlineübung** **PRD814 Studienbrief** Grundlagen und Konzepte der Produktionsplanung und -durchführung mit **Onlineübung** **PRD815 Studienbrief** Organisationskonzepte für Produktionsunternehmen mit **Onlineübung** **PRD816 Studienbrief** Statische und dynamische Fabrikplanung mit **Onlineübung** **PRD817 Studienbrief** Planung peripherer Bereiche der Produktion mit **Onlineübung** **PRD818 Studienbrief** Der Mensch in der Produktion **Onlineübung** **Onlineseminar** (2 Stunden)
Kompetenznachweis	Mündliche Prüfung (45 Minuten)
Lernaufwand	250 Stunden, 10 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	ME-WIW

Studienleiter	Prof. Dr. Jörg Schmütz

V2-3 PRD82 Produktion - Masterkolleg

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, durch die Erstellung einer wissenschaftlich fundierten schriftlichen Arbeit eine praxis- und/oder wissenschaftlich relevante Forschungsfrage der gewählten Vertiefungsrichtung auf Masterniveau eigenständig zu entwickeln, zu formulieren und zu argumentieren. Sie sind befähigt, das gewählte Forschungsdesign sowie die gewählten theoretischen Modelle, empirischen Ansätze und methodischen Vorgehensweisen selbstständig zu begründen, kritisch zu würdigen und zu verteidigen. Sie erlernen durch Ausarbeitung um Umsetzung einer wissenschaftlichen Präsentation einschließlich Diskussion die Fähigkeiten zur Synthese von Theorie und Empirie und der kritischen Reflexion des gewählten Ansatzes.
Inhalt	Bearbeitung einer praktisch oder wissenschaftlich relevanten Aufgabenstellung der gewählten Vertiefungsrichtung sowie Verknüpfung mit den Schwerpunkten/Kernbereichen des Studiengangs. Angemessene inhaltliche, wissenschaftliche und didaktische Gestaltung über geeignete Methodenwahl in Abstimmung mit der mentoriellen Betreuung. Schriftliche und mündliche Darstellung der Ergebnisse einschließlich Fachdiskussion während des Masterkollegs mit Dozent:in und Zuhörerschaft. Beispiele: • Fallstudie(n) • empirische Forschungsarbeit • Modellierung • Konzepterstellung • Machbarkeitsuntersuchung • Recherchearbeit mit Modellbildung
Voraussetzungen	Kenntnisse der Systemtheorie und des Requirement Engineering sowie Kenntnisse zu Produktionsplanung, Fabrikplanung
Modulbausteine	keine
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	ME-WIW
Studienleiter	Prof. Dr. Jörg Schmütz

Vertiefung Supply Networks

V3-1 RER83 Risikomanagement

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul RER83 können die Studierenden die Risiken eines technischen Projektes oder Produktes ermitteln, dokumentieren und verwalten. Sie können risikobasierte und risikoorientierte Management-Entscheidungen treffen.
Inhalt	**Grundlagen des technischen Risikomanagements** Warum Risikomanagement? Begriffsdefinitionen Risikomanagement und die ISO 31000 Risikomanagement-Prozess Risikomanagement-Prozessschritt: Zusammenhang herstellen **Risikomanagement von technischen Prozessen** Risikoidentifikation Risikoanalyse Risikobewertung Risikobewältigung Überwachung Risikokommunikation Beispiel Kaffeemaschine **Risikofaktoren und Risikomanagementsysteme in der Technik** Frühwarn- und Prognosesysteme für Unternehmensplanung und Risikomanagement Risikomanagement in der Serienproduktion Risikomanagement in Turnkey-Projekten
Voraussetzungen	Kenntnisse zu Projektmanagement
Modulbausteine	**RER814 Studienbrief** Grundlagen des technischen Risikomanagements mit **Onlineübung** **RER815 Studienbrief** Risikomanagement von technischen Prozessen mit **Onlineübung** **RER816 Studienbrief** Risikofaktoren und Risikomanagementsysteme in der Technik mit **Onlineübung** **Fachbuch** Kersten; Klett; Reuter; Schröder: IT-Sicherheitsmanagement nach der neuen ISO 27001 - ISMS - Risiken - Kennziffern - Controls **Onlineseminar** (1 Stunde) **Onlinetutorium** (1 Stunde)
Kompetenznachweis	Klausur (1 Stunde)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	MS-DSA, MS-TM, MS-INF

Studienleiter	Prof. Dr. Andrea Herrmann

V3-2 SNW81 Supply Networks

Kompetenzzuordnung	Instrumentale Kompetenz, Kommunikative Kompetenz, Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls SNW81 kennen die Studierenden die wesentlichen Eigenschaften von Netzwerken. Darüber hinaus können sie Beispiele für Netzwerke allgemein benennen. Weiterhin können sie Produktionsnetzwerke als Verallgemeinerung der Lieferkette (Supply Chain) beschreiben. Die Studierenden verstehen typische Probleme in Produktions- und Distributionsnetzwerken. Überdies können sie Effekte wie den Bullwhip-Effekt beschreiben. Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul SNW81 können die Studierenden das Potential einer unternehmensübergreifenden Koordination erklären. Sie kennen Softwarewerkzeuge zur Unterstützung des SCM. Weiterhin können sie Koordinationsmethoden auswählen und anwenden. Sie modellieren Wertschöpfungsnetzwerke und können typische Szenarien simulieren.
Inhalt	**Grundlagen von Supply Networks** Grundbegriffe und Beispiele Mathematische Grundlagen von Netzwerken **Distributionsnetzwerke** Grundlagen von Distributionsnetzwerken Kennzahlen Ausgewählte Planungsprobleme und Lösungsmethoden Prozesse und Kooperationen im Distributionsnetzwerk **Produktionsnetzwerke** Einführung in die Produktionsnetzwerke Eigenschaften von Produktionsknoten Prozesse in Produktionsnetzwerken **Planung von Produktionsnetzwerken** Planungsebenen und Planungsaufgaben Planungstechnologien Strategische Standort- und Netzwerkplanung Strategische Verteilung von Beständen im Netzwerk Software zur Planung von Produktionsnetzwerken **Planung in Produktionsnetzwerken** Prozesse und Parameter der taktischen Planung Bedarfsprognosen und Bedarfsmanagement Produktionsprogrammplanung Hilfsmittel für die dezentrale Planung **Zusammenarbeit in Supply Networks** Organisatorische Strukturen von Supply Networks Wissenschaftliche Grundlagen der Beziehungen in Supply Networks Dynamik in Planungsprozessen Kollaboratives Planen Entscheidungssituationen im Supply Network Management **Supply Network Simulation** Problemstellungen und Lösungsmethoden in Supply Networks Grundlagen der Simulation Grundlagen der Supply Network Simulation Tools zur Supply Network Simulation **Supply Network Verbesserungsprojekte**

	Strategische Verbesserungsprojekte für Supply Networks Fallstudien zur Anwendung der SCOR-Projektmethodik
Voraussetzungen	Wissen in den Themengebieten Requirements Engineering und Risikomanagement sowie Prozessmanagement und Nachhaltigkeit
Modulbausteine	**SNW811 Studienbrief** Grundlagen von Supply Networks mit **Onlineübung** **SNW812 Studienbrief** Distributionsnetzwerke mit **Onlineübung** **SNW813 Studienbrief** Produktionsnetzwerke und **Onlineübung** **SNW814 Studienbrief** Planung von Produktionsnetzwerken und **Onlineübung** **SNW815 Studienbrief** Planung in Produktionsnetzwerken mit **Onlineübung** **SNW816 Studienbrief** Zusammenarbeit in Supply Networks und **Onlineübung** **SNW817 Studienbrief** Supply Network Simulation und **Onlineübung** **SNW810-EL** Simulationssoftware **SNW818 Studienbrief** Supply Network Verbesserungsprojekte und **Onlineübung** **Onlineseminar** (2 Stunden)
Kompetenznachweis	Mündliche Prüfung (45 Minuten)
Lernaufwand	250 Stunden, 10 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	ME-WIN, ME-WIW, ME-WIW-DB
Studienleiter	Dr. Thomas Fischer

V3-3 SNW82 Supply Networks - Masterkolleg

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, durch die Erstellung einer wissenschaftlich fundierten schriftlichen Arbeit eine praxis- und/oder wissenschaftlich relevante Forschungsfrage der gewählten Vertiefungsrichtung auf Masterniveau eigenständig zu entwickeln, zu formulieren und zu argumentieren. Sie sind befähigt, das gewählte Forschungsdesign sowie die gewählten theoretischen Modelle, empirischen Ansätze und methodischen Vorgehensweisen selbstständig zu begründen, kritisch zu würdigen und zu verteidigen. Sie erlernen durch Ausarbeitung um Umsetzung einer wissenschaftlichen Präsentation einschließlich Diskussion die Fähigkeiten zur Synthese von Theorie und Empirie und der kritischen Reflexion des gewählten Ansatzes.
Inhalt	Bearbeitung einer praktisch oder wissenschaftlich relevanten Aufgabenstellung der gewählten Vertiefungsrichtung sowie Verknüpfung mit den Schwerpunkten/Kernbereichen des Studiengangs. Angemessene inhaltliche, wissenschaftliche und didaktische Gestaltung über geeignete Methodenwahl in Abstimmung mit der mentoriellen Betreuung. Schriftliche und mündliche Darstellung der Ergebnisse einschließlich Fachdiskussion während des Masterkollegs mit Dozent:in und Zuhörerschaft. Beispiele: • Fallstudie(n) • empirische Forschungsarbeit • Modellierung • Konzepterstellung • Machbarkeitsuntersuchung • Recherchearbeit mit Modellbildung
Voraussetzungen	Kenntnisse der Systemtheorie und des Risikomanagements sowie Kenntnisse zur Planung, Modellierung und Simulation von Produktionsnetzwerken.
Modulbausteine	keine
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	ME-WIW
Studienleiter	Dr. Thomas Fischer

Vertiefung Systems Engineering

V4-1 RER83 Risikomanagement

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul RER83 können die Studierenden die Risiken eines technischen Projektes oder Produktes ermitteln, dokumentieren und verwalten. Sie können risikobasierte und risikoorientierte Management-Entscheidungen treffen.
Inhalt	**Grundlagen des technischen Risikomanagements** Warum Risikomanagement? Begriffsdefinitionen Risikomanagement und die ISO 31000 Risikomanagement-Prozess Risikomanagement-Prozessschritt: Zusammenhang herstellen **Risikomanagement von technischen Prozessen** Risikoidentifikation Risikoanalyse Risikobewertung Risikobewältigung Überwachung Risikokommunikation Beispiel Kaffeemaschine **Risikofaktoren und Risikomanagementsysteme in der Technik** Frühwarn- und Prognosesysteme für Unternehmensplanung und Risikomanagement Risikomanagement in der Serienproduktion Risikomanagement in Turnkey-Projekten
Voraussetzungen	Kenntnisse zu Projektmanagement
Modulbausteine	**RER814 Studienbrief** Grundlagen des technischen Risikomanagements mit **Onlineübung** **RER815 Studienbrief** Risikomanagement von technischen Prozessen mit **Onlineübung** **RER816 Studienbrief** Risikofaktoren und Risikomanagementsysteme in der Technik mit **Onlineübung** **Fachbuch** Kersten; Klett; Reuter; Schröder: IT-Sicherheitsmanagement nach der neuen ISO 27001 - ISMS - Risiken - Kennziffern - Controls **Onlineseminar** (1 Stunde) **Onlinetutorium** (1 Stunde)
Kompetenznachweis	Klausur (1 Stunde)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	MS-DSA, MS-TM, MS-INF

Studienleiter	Prof. Dr. Andrea Herrmann

V4-2 SYE80 Vertiefung System Engineering

Kompetenzzuordnung	Instrumentale Kompetenz
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul SYE80 haben die Studierenden vertieftes Wissen bezüglich Qualitätsmanagement und Sicherheit (Safety). Sie können ein Sicherheitskonzept erstellen und das Qualitätsmanagement für ein kritisches System organisieren.
Inhalt	**Qualitätsphilosophien und Methoden im Qualitätsmanagement** Geschichte des Qualitätswesens William Edward Deming und seine Qualitätsphilosophie Ausgewählte Methoden und Werkzeuge des Qualitätsmanagements **Qualitätsnomen, QM-Systeme und gesellschaftliche Aspekte** Qualitätsnormen Auditierung und Zertifizierung VDI/VDE/DGQ 2618 QM-Systeme, TQM und Excellence-Modelle Juristische Aspekte **Sicherheit technischer Systeme** Funktionales und technisches Sicherheitskonzept ASIL-Stufen ISO 31000:2009 Risk Management - Principles and Guidelines ISO 31010:2009 Risk Management - Risk Assessment Techniques ISO/IEC/IEEE 16085 Systems and Software Engineering - Risk Management **Testen und Freigabe** Integration und Testen nach ISO 26262 und ISO/IEC 15288 Inhalte eines Validierungsplans Sicherheitsvalidierung und Freigabe nach ISO 26262 und ISO/IEC 15288 Rechtliches
Voraussetzungen	Kenntnis des System-Begriffes und gängiger Systems Engineering Standards
Modulbausteine	**QUM101 Studienbrief** Qualitätsphilosophien und Methoden im Qualitätsmanagement mit **Onlineübung** **QUM103 Studienbrief** Qualitätsnormen, QM-Systeme und gesellschaftliche Aspekte mit **Onlineübung** **SYE801 Studienbrief** Sicherheit technischer Systeme mit **Onlineübung** **SYE802 Studienbrief** Testen und Freigabe mit **Onlineübung** **Labor** (8 Stunden)
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	MS-DSA, MS-TM, MS-INF

Studienleiter	Prof. Dr. Andrea Herrmann

V4-3 RER82 Requirements-Engineering

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul RER82 können die Studierenden die Anforderungen an ein technisches Produkt ermitteln, dokumentieren und verwalten. Sie beherrschen insbesondere die Modellierungssprache UML.
Inhalt	**Grundlagen Requirements Engineering** Requirements Engineering Tätigkeiten im Requirements Engineering Anforderungen oder Requirements Systeme Methoden und Prozesse **Anforderungsfeststellung** Warum sind Anforderungen wichtig? Requirements ermitteln Requirements analysieren und modellieren Requirements spezifizieren Requirements verifizieren und validieren **Anforderungsbearbeitung** Requirements vereinbaren Requirements verwalten Werkzeuge für das Requirements Engineering
Voraussetzungen	Kenntnisse zu Systems Engineering
Modulbausteine	**RER811 Studienbrief** Grundlagen Requirements Engineering mit **Onlineübung** **RER812 Studienbrief** Anforderungsfeststellung mit **Onlineübung** **RER813 Studienbrief** Anforderungsbearbeitung mit **Onlineübung** **Fachbuch** Staud: Unternehmensmodellierung - Objektorientierte Theorie und Praxis mit UML 2.0 **Onlineseminar** (1 Stunde)
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	MA-MGM-DB, MS-KI
Studienleiter	Prof. Dr. Andrea Herrmann

V4-4 SYE81 System Engineering - Masterkolleg

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul SYE81 sind die Studierenden in der Lage, durch die Erstellung einer wissenschaftlich fundierten schriftlichen Arbeit eine praxis- und/oder wissenschaftlich relevante Forschungsfrage der gewählten Vertiefungsrichtung auf Masterniveau eigenständig zu entwickeln, zu formulieren und zu argumentieren. Sie sind befähigt, das gewählte Forschungsdesign sowie die gewählten theoretischen Modelle, empirischen Ansätze und methodischen Vorgehensweisen selbstständig zu begründen, kritisch zu würdigen und zu verteidigen. Sie erlernen durch Ausarbeitung um Umsetzung einer wissenschaftlichen Präsentation einschließlich Diskussion die Fähigkeiten zur Synthese von Theorie und Empirie und der kritischen Reflexion des gewählten Ansatzes.
Inhalt	Bearbeitung einer praktisch oder wissenschaftlich relevanten Aufgabenstellung der gewählten Vertiefungsrichtung sowie Verknüpfung mit den Schwerpunkten/Kernbereichen des Studiengangs. Angemessene inhaltliche, wissenschaftliche und didaktische Gestaltung über geeignete Methodenwahl in Abstimmung mit der mentoriellen Betreuung. Schriftliche und mündliche Darstellung der Ergebnisse einschließlich Fachdiskussion während des Masterkollegs mit Dozent und Zuhörerschaft. Beispiele: Fallstudie(n) empirische Forschungsarbeit Modellierung Konzepterstellung Machbarkeitsuntersuchung Recherchearbeit mit Modellbildung
Voraussetzungen	Empfohlen wird, vor dem Masterkolleg die anderen Module derselben Vertiefung bereits weitgehend bearbeitet zu haben.
Modulbausteine	keine
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	BA-SOA-D, BA-FÜB-TE, BA-FÜB-TF, BA-FÜB-WF, BA-FÜB-WES, BA-FÜB-WFS, BA-FÜB-WE, BA-FÜB-WFR
Studienleiter	Prof. Dr. Andrea Herrmann

Vertiefung Green Management

V5-1 EUU83 Green Management 1

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls EUU83 erwerben die Studierenden einen Überblick über die Handlungsebenen bei der Integration des Nachhaltigkeitsgedankens in die Produktion. Weiterhin erlangen sie die Fähigkeit zur Ermittlung, Bewertung und Gestaltung eines Konzepts für eine energieeffiziente, nachhaltigkeitsorientierte Produktion. Überdies erlangen sie die Befähigung zur Entwicklung von Konzepten zur Gestaltung von Koordinationsaufgaben unter Berücksichtigung der in der Produktion gegebenen Material-, Wert- und Informationsflüsse und einer angestrebten Nachhaltigkeit.
Inhalt	**Nachhaltigkeit im produzierenden Gewerbe** Nachhaltigkeit für zukunftsorientierte Unternehmen Nachhaltige Produktion Nachhaltigkeit messen und bewerten: Kennzahlensysteme zur Nachhaltigkeit Nachhaltigkeit lenken und umsetzen: Nachhaltigkeitsmanagement **Energieeffizienz in der Produktion** Energieeffizienz in der Produktion Methoden zur Energieeffizienzsteigerung in der Produktion **Ressourcenmanagement: Schwerpunkt Material** Grundlagen des Ressourcenmanagements Ressourcenmanagement im Unternehmen Stoffstrommanagement Ressourceneffizienz durch produktionsintegrierten Umweltschutz Umweltmanagement **Risikomanagement im produktiven Umfeld und nachhaltige Systemgestaltung in Unternehmensnetzwerken** Risikomanagement in Unternehmen Risikomanagement im Produktionsbereich Recyclingnetzwerke - eine Einführung Koordination von Recyclingnetzwerken Koordinationsaufgaben in Produktion und Logistik nachhaltig gestalten
Voraussetzungen	keine
Modulbausteine	**EUU801 Studienbrief** Nachhaltigkeit im produzierenden Gewerbe mit **Onlineübung** **EUU802 Studienbrief** Energieeffizienz in der Produktion mit **Onlineübung** **EUU803 Studienbrief** Risikomanagement im produktiven Umfeld und nachhaltige Systemgestaltung in Unternehmensnetzwerken mit **Onlineübung** **PEW815 Studienbrief** Ressourcenmanagement: Schwerpunkt Material mit **Onlineübung**
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte

Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	BE-EIT-MT, BE-WIW-PIM
Studienleiter	Prof. Dr. Ulrich Kreutle

V5-2 EUU84 Green Management 2

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls EUU84 besitzen die Studierenden die Kenntnis der Elemente einer Supply Chain als Bestandteil der Wertschöpfung und der Managementansätze zur Steigerung von Effizienz und Effektivität über Unternehmensgrenzen. Sie bekommen einen Überblick über die Ansatzpunkte zur Gestaltung einer nachhaltigkeitsorientierten Supply Chain. Weiterhin erwerben die Studierenden die Kenntnis der wesentlichen Elemente eines nachhaltigen Supply Chain Managements. Überdies eignen sie sich die Fähigkeit zur eigenständigen Konzeption von Lieferketten unter Berücksichtigung der gesellschaftlichen Verantwortung eines Unternehmens an. Sie erwerben die Fähigkeit zur Entwicklung eines Konzepts für die Gestaltung der Supply Chain bei der Entwicklung neuer, nachhaltigkeitsorientierter Produkte.
Inhalt	**Introduction to sustainable supply chain management** Supply chain management - some basic insights A status of research on sustainable supply chain management Putting sustainability in supply chain management **Environmental and social issues** Management of social issues in supply chains through CSR The use of environmental and social standards in the automotive supply chain Managing social issues in supply chains: Insights from the Indian dairy supply chain **Cooperations and capabilities** Supply chain management for sustainable products - Insights from research applying mixed-methodologies Determinants of a sustainable new product development Sustainable supply chain management practices and dynamic capabilities in the food industry **Emerging issues** Sustainable supply chain management at the base of the pyramid Supply Chain Management at the base of the pyramid Bio-energy supply chains Closed-loop supply chain management Purchasing of minor items
Voraussetzungen	Energieeffizienz Ressourcenmanagement Risikomanagement
Modulbausteine	**EUU805 Studienbrief** Introduction to sustainable supply chain management mit **Onlineübung** **EUU806 Studienbrief** Environmental and social issues mit **Onlineübung** **EUU807 Studienbrief** Cooperations and capabilities mit **Onlineübung** **EUU808 Studienbrief** Emerging issues mit **Onlineübung**
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte

Sprache	Deutsch / Englisch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	BE-EIT-MT, BE-WIW-PIM
Studienleiter	Prof. Dr. Ulrich Kreutle

V5-3 EUU85 Green Management - Masterkolleg

Kompetenzzuordnung	Systemische Kompetenz
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls EUU85 erlangen die Studierenden vertiefte Kenntnis der für das Gebiet der Masterarbeit relevanten wissenschaftlichen Positionen, Literatur und der im Fachgebiet üblichen Methoden. Sie erwerben die Fähigkeit zur eigenständigen Entwicklung, Formulierung und Argumentation einer praxis- und/oder wissenschaftlich relevanten Forschungsfrage. Weiterhin erlangen sie die Befähigung zur selbständigen Begründung, kritischen Würdigung und Verteidigung des gewählten Forschungsdesigns sowie der gewählten theoretischen Modelle, empirischen Ansätze und methodischen Vorgehensweisen. Sie haben die Fähigkeit zur Synthese von Theorie und Empirie und der kritischen Reflexion des gewählten Ansatzes.
Inhalt	Aufgabenstellungen im Kontext der Inhalte der Wahlpflichtmodule sowie Verknüpfung mit den Schwerpunkten/Kernbereichen des Studiengangs. Flexible inhaltliche und didaktische Gestaltung über geeignete Methodenwahl in Abstimmung mit der mentoriellen Betreuung. Beispiele: Fallstudie(n) Empirische Forschungsarbeit Modellierung Gestaltungsempfehlung Recherchearbeit mit Kategorisierung Machbarkeitsuntersuchung usw.
Voraussetzungen	Kenntnisse der Green Production und des Green Supply Chain Managements Energieeffizienz Ressourcenmanagement Risikomanagement
Modulbausteine	keine
Kompetenznachweis	Assignment 1 Assignment 2
Lernaufwand	250 Stunden, 10 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	BE-WIE
Studienleiter	Prof. Dr. Ulrich Kreutle

Vertiefung Digital Business

V6-1 UFM89 Management von Teamwork, Kollaboration und Veränderungsprozessen

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul UFM89 sind die Studierenden in der Lage, Anforderungen an die menschliche Kommunikation im digitalen Zeitalter zu interpretieren und die Merkmale der Kommunikation in Technologieunternehmen sowie die Grundlagen der digitalen Kollaboration zu verdeutlichen. Weiterhin können sie hybride Arbeitskulturen und die daraus entstehenden Anforderungen und Freiräume einordnen und auf eigene Arbeitsbedingungen als Führungskraft oder Mitarbeiter übertragen. Die Studierenden sind befähigt, Ableitungen durchzuführen, mit denen Schlussfolgerungen aus den Bedingungen des Wissens-, Innovations- und Change-Managements für die Gestaltung der Kommunikation und Partizipation im Unternehmen für eine effiziente Gestaltung der Arbeitsabläufe zu ziehen sind. Sie kennen die Prinzipien der digitalen Führung, sodass sie eigenständig Umsetzungskonzepte entwerfen und für eigene Aufgaben nutzen. Mithilfe von Online-Recherchen werden elektronische Instrumente für das Management von Teamwork und Kollaboration ausgewählt und deren Funktionalität sowie Anwendungsmöglichkeiten bewertet. Nach der Bewertung dieser Instrumente werden sie für den Einsatz in der Praxis für Umsetzungskonzepte zusammengestellt.
Inhalt	**Kommunikation in Technologieunternehmen** Merkmale mittelständischer Technologieunternehmen Agilität als Motor Nachteile einer hierarchischen Kommunikationsorganisation Kommunikation in Netzwerken Prozesse zur Verbesserung der internen Unternehmenskommunikation Tools und Übermittlungswege auswählen und aufeinander abstimmen **Wissens- und Innovationsmanagement** Organisationales Wissen als Innovationspotenzial erkennen und nutzen Offene Innovationsprozesse unterstützen Fallbeispiele **Digitale Führung** Digitale Arbeitswelten – Schöne neue Werte? Hybride Arbeitskulturen Die digitale Führungskompetenz **Grundlagen der digitalen Kollaboration** Digitale Plattformen: eine erste Annäherung und Analyse Modelle zur Analyse von Plattform-Unternehmungen Crowdsourcing als Basis vieler Plattformen Transformationale Produkte **Management von Kollaboration, Teamwork und Veränderungsprozessen** Vorbemerkungen zum Charakter agiler Kollaboration Digitale Arbeitswelten Kommunikation in Technologieunternehmen

	Grundlagen der digitalen Kollaboration Entwicklung der Zusammenarbeit und Arten der Kollaboration Wissens-, Innovations- und Changemanagement Erfolgsfaktor Kommunikation Erfolgsfaktor Partizipation Digitale Führung Elektronische Instrumente für das Management von Kollaboration, Teamwork und Veränderungen **Change Management** Erfolgsfaktor Kommunikation - Widerstände vermeiden und überwinden Erfolgsfaktor Partizipation - Betroffene beteiligen
Voraussetzungen	keine
Modulbausteine	**Fachbuch** Aengenheyster, Sandra; Dörr, Kim Miriam (Hrsg.): Praxishandbuch IT-Kommunikation. Kapitel 15. E-Book **Fachbuch** Buchholz, Ulrike; Knorre, Susanne: Interne Kommunikation und Unternehmensführung. Theorie und Praxis eines kommunikationszentrierten Managements. Kapitel 12. E-Book **Fachbuch** Ciesielski, Martin A.; Schutz, Thomas: Digitale Führung. Wie die neuen Technologien unsere Zusammenarbeit wertvoller machen. Kapitel 1, 2 und 5. E-Book **DIT451 Studienbrief** Grundlagen der digitalen Kollaboration mit **Onlineübung** **DIT453-BH Begleitheft** Management von Teamwork, Kollaboration und Veränderungsprozessen **Fachbuch** Lauer, Thomas: Change Management. Grundlagen und Erfolgsfaktoren. Kapitel 8 und 9. E-Book
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	BS-WIN-D
Studienleiter	Prof. Dr. Ulrich Kreutle

V6-2 DML82 Digital Innovation and Business Modelling

Kompetenzzuordnung	Systemische Kompetenz
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul DML82 fördern die Studierenden digitale Innovationen in ihrer Entwicklung und können sie auf ihre Qualität hin einschätzen. Darüber hinaus kommunizieren sie ihre Einschätzungen. Sie ordnen den Typus und die Erfolgsaussichten eines digitalen Geschäftsmodells ein. Weiterhin überführen sie digitale Innovationen zielsicher in digitale Geschäftsmodelle. Weiterhin erlangen die Studierenden die Befähigung eine Aussage gegenüber Dritten dazu treffen, ob ein fragliches digitales Geschäftsmodell funktionstauglich ist. Überdies hinterfragen sie zielsicher ein ihnen präsentiertes digitales Geschäftsmodell. Sie geben Mitarbeitern Hinweise, wie und wo sie sich über die Konstruktion digitaler Geschäftsmodelle informieren können.
Inhalt	**Digital Innovation** Customer Co-Creation (Digital Innovation) Design Thinking Tools und Services zur Unterstützung von Digital Innovation im virtuellen Raum Sonstige aktuelle Ansätze **Digital Business Modelling** Business Model Canvas St. Gallen Business Model Navigator Rad der digitalisierten Geschäftsmodelle Lean Startup Digital Startup Corporate Startup
Voraussetzungen	keine
Modulbausteine	**DML801-BH Begleitheft** mit **Onlineaufgaben** **DML802 Studienbrief** mit **Onlineaufgaben** **Onlinetutorium** (1 Stunde)
Kompetenznachweis	Klausur (1 Stunde)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	BA-ACC, BA-BWL, BA-LOG, BA-SOM
Studienleiter	Prof. Dr. Markus Grottke

V6-3 DML83 Digital Business and Digital Transformation

Kompetenzzuordnung	Instrumentale Kompetenz
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul DML83 verfügen die Studierenden über instrumentelle Kompetenz hinsichtlich Digital Business und digitaler Transformation. Weiterhin planen und konzeptionieren (Ist-Soll-Zustand) sie eine digitale Transformation. Überdies führen sie die digitale Transformation durch, managen sie und installieren ein Controlling in dieser digitalen Transformation. Die Studierenden schätzen Chancen und Risiken sowie Handlungsfelder einer digitalen Transformation ein und führen ein Digital Business. Dabei schätzen sie Chancen und Risiken sowie Handlungsfelder eines Digital Business ein. Die Studierenden reflektieren die Transformation kritisch im Bereich Digital Business.
Inhalt	**Digitale Transformation** Treiber und Hintergründe der digitalen Transformation Geschäftsmodellstrategien im globalen, digitalen Wettbewerb Roadmap zur digitalen Transformation Digitale Intensität und Management digitaler Transformation Controlling der digitalen Transformation Industrie 4.0 - Geschäftsmodelle systematisch entwickeln Die "Amazonisierung" des Konsums - Game changer Amazon Perspektivenwechsel im Handel - Gegenstrategien gegen disruptive Geschäftsmodelle Chancen, Risiken und Handlungsfelder der digitalen Transformation **Digital Business** Digital process development Digital product development Cloud Computing Plattform Economy Mobile Internet Software defined Anything Outsourcing and Crowdsourcing Prosumer Economy Products as Digital Service Modells Sharing Economy Data Economy **Digital Transformation und Digital Business aus theoretischer Perspektive** Chancen, Risiken und Handlungsfelder des Digital Business **Fallstudie** Digitale Transformation und Digital Business bei einem mittelständischen Handwerksbetrieb
Voraussetzungen	keine
Modulbausteine	**Fachbuch** Schallmo, Daniel; Reinhart, Joachim; Kuntz, Evelyn: Digitale Transformation von Geschäftsmodellen erfolgreich gestalten - Trends, Auswirkungen und Roadmap mit **DML803-BH Begleitheft** und **Onlineübung** **Fachbuch** Zhu, Xiaoming; Song, Bingying; Ni, Yingzi; Ren, Yifan; Li, Rui: Business Trends in the Digital Era - Evolution of Theories and Applications

	mit **DML804-BH Begleitheft** und **Onlineübung** **Onlinetutorium** (1 Stunde)
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	BA-SOM
Studienleiter	Prof. Dr. Markus Grottke

V6-4 DML97 Digital Business - Masterkolleg

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, durch die Erstellung einer wissenschaftlich fundierten schriftlichen Arbeit eine praxis- und/oder wissenschaftlich relevante Forschungsfrage der gewählten Vertiefungsrichtung auf Masterniveau eigenständig zu entwickeln, zu formulieren und zu argumentieren. Sie sind befähigt, das gewählte Forschungsdesign sowie die gewählten theoretischen Modelle, empirischen Ansätze und methodischen Vorgehensweisen selbstständig zu begründen, kritisch zu würdigen und zu verteidigen. Sie erlernen durch Ausarbeitung um Umsetzung einer wissenschaftlichen Präsentation einschließlich Diskussion die Fähigkeiten zur Synthese von Theorie und Empirie und der kritischen Reflexion des gewählten Ansatzes.
Inhalt	Bearbeitung einer praktisch oder wissenschaftlich relevanten Aufgabenstellung der gewählten Vertiefungsrichtung sowie Verknüpfung mit den Schwerpunkten/Kernbereichen des Studiengangs. Angemessene inhaltliche, wissenschaftliche und didaktische Gestaltung über geeignete Methodenwahl in Abstimmung mit der mentoriellen Betreuung. Schriftliche und mündliche Darstellung der Ergebnisse einschließlich Fachdiskussion während des Masterkollegs mit Dozent:in und Zuhörerschaft. Beispiele: • Fallstudie(n) • empirische Forschungsarbeit • Modellierung • Konzepterstellung • Machbarkeitsuntersuchung • Recherchearbeit mit Modellbildung
Voraussetzungen	Kenntnisse zu digitalen Geschäftsmodellen, digitaler Kollaboration und digitaler Transformation
Modulbausteine	keine
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	ME-WIW
Studienleiter	Prof. Dr. Markus Grottke

Vertiefung Digital Engineering

V7-1 UFM89 Management von Teamwork, Kollaboration und Veränderungsprozessen

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul UFM89 sind die Studierenden in der Lage, Anforderungen an die menschliche Kommunikation im digitalen Zeitalter zu interpretieren und die Merkmale der Kommunikation in Technologieunternehmen sowie die Grundlagen der digitalen Kollaboration zu verdeutlichen. Weiterhin können sie hybride Arbeitskulturen und die daraus entstehenden Anforderungen und Freiräume einordnen und auf eigene Arbeitsbedingungen als Führungskraft oder Mitarbeiter übertragen. Die Studierenden sind befähigt, Ableitungen durchzuführen, mit denen Schlussfolgerungen aus den Bedingungen des Wissens-, Innovations- und Change-Managements für die Gestaltung der Kommunikation und Partizipation im Unternehmen für eine effiziente Gestaltung der Arbeitsabläufe zu ziehen sind. Sie kennen die Prinzipien der digitalen Führung, sodass sie eigenständig Umsetzungskonzepte entwerfen und für eigene Aufgaben nutzen. Mithilfe von Online-Recherchen werden elektronische Instrumente für das Management von Teamwork und Kollaboration ausgewählt und deren Funktionalität sowie Anwendungsmöglichkeiten bewertet. Nach der Bewertung dieser Instrumente werden sie für den Einsatz in der Praxis für Umsetzungskonzepte zusammengestellt.
Inhalt	**Kommunikation in Technologieunternehmen** Merkmale mittelständischer Technologieunternehmen Agilität als Motor Nachteile einer hierarchischen Kommunikationsorganisation Kommunikation in Netzwerken Prozesse zur Verbesserung der internen Unternehmenskommunikation Tools und Übermittlungswege auswählen und aufeinander abstimmen **Wissens- und Innovationsmanagement** Organisationales Wissen als Innovationspotenzial erkennen und nutzen Offene Innovationsprozesse unterstützen Fallbeispiele **Digitale Führung** Digitale Arbeitswelten – Schöne neue Werte? Hybride Arbeitskulturen Die digitale Führungskompetenz **Grundlagen der digitalen Kollaboration** Digitale Plattformen: eine erste Annäherung und Analyse Modelle zur Analyse von Plattform-Unternehmungen Crowdsourcing als Basis vieler Plattformen Transformationale Produkte **Management von Kollaboration, Teamwork und Veränderungsprozessen** Vorbemerkungen zum Charakter agiler Kollaboration Digitale Arbeitswelten Kommunikation in Technologieunternehmen

	Grundlagen der digitalen Kollaboration Entwicklung der Zusammenarbeit und Arten der Kollaboration Wissens-, Innovations- und Changemanagement Erfolgsfaktor Kommunikation Erfolgsfaktor Partizipation Digitale Führung Elektronische Instrumente für das Management von Kollaboration, Teamwork und Veränderungen **Change Management** Erfolgsfaktor Kommunikation - Widerstände vermeiden und überwinden Erfolgsfaktor Partizipation - Betroffene beteiligen
Voraussetzungen	keine
Modulbausteine	**Fachbuch** Aengenheyster, Sandra; Dörr, Kim Miriam (Hrsg.): Praxishandbuch IT-Kommunikation. Kapitel 15. E-Book **Fachbuch** Buchholz, Ulrike; Knorre, Susanne: Interne Kommunikation und Unternehmensführung. Theorie und Praxis eines kommunikationszentrierten Managements. Kapitel 12. E-Book **Fachbuch** Ciesielski, Martin A.; Schutz, Thomas: Digitale Führung. Wie die neuen Technologien unsere Zusammenarbeit wertvoller machen. Kapitel 1, 2 und 5. E-Book **DIT451 Studienbrief** Grundlagen der digitalen Kollaboration mit **Onlineübung** **DIT453-BH Begleitheft** Management von Teamwork, Kollaboration und Veränderungsprozessen **Fachbuch** Lauer, Thomas: Change Management. Grundlagen und Erfolgsfaktoren. Kapitel 8 und 9. E-Book
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	BS-WIN-D
Studienleiter	Prof. Dr. Ulrich Kreutle

V7-2 DIT80 Digital Engineering

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls DIT80 schätzen die Studierenden Vor- und Nachteile der Technologien des Digital Engineering mit Blick auf das eigene Unternehmen hinsichtlich potenziellem Anwendungsgebiet ein. Sie kennen die neuen Möglichkeiten der Digitalisierung in Bezug auf industrielle Produktionsprozesse sowie bewerten deren Vor- und Nachteile. Weiterhin schätzen sie mögliche Umsetzungen im eigenen Unternehmen ab. Die Studierenden kennen die Möglichkeiten und Grenzen einer digital vernetzten Supply-Chain sowie autonomer Systeme und können eine Fruchtbarmachung im eigenen Unternehmen abschätzen. Darüber hinaus schätzen sie die von Cyber-Kriminalität ausgehenden Gefahren für Cyber-Security und sensible Unternehmensdaten ab und identifizieren Gegenstrategien für das eigene Unternehmen.
Inhalt	**Development & Preproduction** Development und Preproduction als Notwendigkeit der heutigen Zeit Development und Preproduction als Bestandteil erfolgreicher Produktentwicklung Schnittstelle von Development und Preproduction zu Digitalisierung und Digital Business Handlungsempfehlungen für erfolgreiches Projektmanagement unter Anwendung von Development und Preproduction **Einführung in die Computersicherheit** Entstehungsgeschichte Grundlagen der Computersicherheit Management von Sicherheit Authentifizierung Zugriffskontrolle **Grundlagen drahtloser Netzwerke** Physikalische Grundlagen Nachrichtentechnische Grundlagen Multiplex- und Medienzugriffsverfahren Das Mobilfunknetz - von GSM zu LTE **Architektur mobiler Informationssysteme** Architektur Software-intensiver Systeme Mobile Anwendungssysteme Mobile Anwendungen für Android
Voraussetzungen	keine
Modulbausteine	**DIT801 Studienbrief** Development & Preproduction mit **Onlineübung** **CSI201 Studienbrief** Einführung in die Computersicherheit **EBS201 Studienbrief** Grundlagen drahtloser Netzwerke mit **Onlineübung** **EBS206 Studienbrief** Architektur mobiler Informationssysteme mit **Onlineübung** **Fachbuch** Huber: Industrie 4.0 kompakt - Wie Technologien unsere Wirtschaft und unsere Unternehmen verändern. 2018 (E-Book) **Onlinetutorium** (1 Stunde)

Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch / Englisch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	BA-DIT, BA-DLM, BA-DMM
Studienleiter	Prof. Dr. Franz-Karl Schmatzer

V7-3 DIT81 Data driven Engineering

Kompetenzzuordnung	Instrumentale Kompetenz
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul DIT82 erkennen die Studierenden zielsicher Problemstellungen, welche sich mit den Methoden der Data Science adressieren lassen. Sie schätzen grundlegende Techniken und Ansätze von Data, Process und Text Mining bezeichnen und deren Einsatzgebiete sowie Grenzen ein. Weiterhin erkennen sie Einsatzgebiete sowie Voraussetzungen von Big Data und Big Data Analytics. Sie können deren Vorteilhaftigkeit und Grenzen einschätzen.
Inhalt	**Data Mining** Einsatzgebiete für Data Mining Herausforderungen beim Data Mining Grundlegende Techniken und Ansätze Herausforderungen und Grenzen bei der Einschätzung der Ergebnisse **Process Mining** Einsatzgebiete für Process Mining Herausforderungen beim Process Mining Grundlegende Techniken und Ansätze Herausforderungen und Grenzen bei der Einschätzung der Ergebnisse **Big Data** Definition Einsatzgebiete Technische Voraussetzungen Datenbanksysteme zu Speicherung und Abruf von Big Data Sicherstellung der Datenqualität Real Time Streaming von Big Data **Big Data Analytics** Einsatzgebiete Big Data Ansätze Grenzen von Big Data Analytics Ansätze zur Hinterfragung von Big Data Visualisation & Big Data Storytelling
Voraussetzungen	keine
Modulbausteine	**Fachbuch:** D'Onofrio, Meier: Big Data Analytics. Teil I Grundlagen und Teil II Textanalyse. **Fachbuch:** Peters, Nauroth: Process-Mining **Fachbuch:** Wierse, Riedel: Smart Data Analytics. Kap. 1, 2, 5, 7 **Onlinetutorium** (ggf. Hackathon, 2 Stunden)
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch / Englisch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester

Verwendbarkeit	BA-DIT
Studienleiter	Prof. Dr. Franz-Karl Schmatzer

V7-4 DIT82 Digital Engineering - Masterkolleg

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, durch die Erstellung einer wissenschaftlich fundierten schriftlichen Arbeit eine praxis- und/oder wissenschaftlich relevante Forschungsfrage der gewählten Vertiefungsrichtung auf Masterniveau eigenständig zu entwickeln, zu formulieren und zu argumentieren. Sie sind befähigt, das gewählte Forschungsdesign sowie die gewählten theoretischen Modelle, empirischen Ansätze und methodischen Vorgehensweisen selbstständig zu begründen, kritisch zu würdigen und zu verteidigen. Sie erlernen durch Ausarbeitung um Umsetzung einer wissenschaftlichen Präsentation einschließlich Diskussion die Fähigkeiten zur Synthese von Theorie und Empirie und der kritischen Reflexion des gewählten Ansatzes.
Inhalt	Bearbeitung einer praktisch oder wissenschaftlich relevanten Aufgabenstellung der gewählten Vertiefungsrichtung sowie Verknüpfung mit den Schwerpunkten/Kernbereichen des Studiengangs. Angemessene inhaltliche, wissenschaftliche und didaktische Gestaltung über geeignete Methodenwahl in Abstimmung mit der mentoriellen Betreuung. Schriftliche und mündliche Darstellung der Ergebnisse einschließlich Fachdiskussion während des Masterkollegs mit Dozent:in und Zuhörerschaft. Beispiele: • Fallstudie(n) • empirische Forschungsarbeit • Modellierung • Konzepterstellung • Machbarkeitsuntersuchung • Recherchearbeit mit Modellbildung
Voraussetzungen	Kenntnisse zu mobilen Informationssystemen, digitaler Kollaboration, Datamining und Big Data Analytics
Modulbausteine	keine
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	ME-WIW
Studienleiter	Prof. Dr. Franz-Karl Schmatzer

Modulkatalog

für den Studiengang

Wirtschaftsingenieurswesen

Zugang Ingenieure

(Master of Engineering)

Inhaltsverzeichnis

Legende 2
Pflichtmodule des 1. Semesters 5
Pflichtmodule des 2. Semesters 16
Pflichtmodule des 3. Semesters 27
Pflichtmodule des 4. Semesters 31
Wahlpflichtmodule / Vertiefungen 34
Vertiefung Produktentwicklung 34
Vertiefung Produktion 38
Vertiefung Supply Networks 43
Vertiefung Systems Engineering 48
Vertiefung Green Management 54
Vertiefung Digital Business 59
Vertiefung Digital Engineering 65

Legende

Überschrift	Kennung und Titel des Moduls.
Kompetenz-zuordnung	Zuordnung des Moduls zu einem Qualifikationstyp für Masterstudiengänge gemäß Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse.
Wissens-verbreiterung	Die Absolventen verfügen über ein breites und integriertes Wissen und Verstehen der wissenschaftlichen Grundlagen des Lerngebiets, das normalerweise auf der Hochschulzugangsberechtigung aufbaut und über diese wesentlich hinausgeht.
Wissens-vertiefung	Die Absolventen verfügen über Wissen und Verstehen auf dem Stand der Fachliteratur, welches ein kritisches Verständnis der wichtigsten Theorien, Prinzipien und Methoden des Lerngebiets umfasst und eine Vertiefung des Wissens ermöglicht.
Instrumentale Kompetenz	Die Absolventen sind in der Lage, das Wissen und Verstehen auf berufliche Tätigkeiten anzuwenden sowie Problemlösungen und Argumente im Fachgebiet zu erarbeiten und weiterzuentwickeln.
Systemische Kompetenz	Die Absolventen sind in der Lage, relevante Informationen im Fachgebiet zu sammeln, zu bewerten und zu interpretieren, daraus wissenschaftlich fundierte Urteile abzuleiten, die gesellschaftliche, wissenschaftliche und ethische Erkenntnisse berücksichtigen, sowie selbstständig weiterführende Lernprozesse zu gestalten.
Kommunikative Kompetenz	Die Absolventen sind in der Lage, fachbezogene Positionen und Problemlösungen zu formulieren und argumentativ zu verteidigen, sich mit Fachvertretern und mit Laien über Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen auszutauschen sowie Verantwortung in einem Team zu übernehmen. *Anmerkung: Die Zuordnung des Moduls zu einem Qualifikationstyp erfolgt danach, welche Kompetenzen schwerpunktmäßig ausgebildet werden. In den meisten Modulen werden weitere Kompetenzen ausgebildet, die aber nicht aufgezählt werden.*
Kompetenzziele	Beschreibung der Lernziele („learning outcome“) des Moduls.
Inhalt	Beschreibung der Inhalte des Moduls.
Voraussetzungen	Nennung der fachlichen Inhalte, die für eine Belegung dieses Moduls vorausgesetzt werden, sowie sonstige Teilnahmevoraussetzungen.
Modulbausteine	Aufzählung der Lernmittel und Lernmedien.
Kompetenz-nachweis	Angabe von Art und ggf. Dauer des Leistungsnachweises, der zum erfolgreichen Abschluss des Moduls abgelegt werden muss.

Lernaufwand	Angabe des studentischen Gesamtarbeitsaufwands sowie der ECTS-Punkte, die dem Modul zuzurechnen sind und nur bei Bestehen dem Studierenden gutgeschrieben werden.
Sprache	Überwiegende Lehr-, Lern- und Arbeitssprache im Modul.
Verwendbarkeit	Studiengänge, in denen das Modul verwendet wird. BA-ACC = Betriebswirtschaftslehre - Accounting and Taxation (B.A.) BA-BWL = Betriebswirtschaftslehre (B.A.) BA-DIT = Betriebswirtschaftslehre - Digital Transformation (B.A.) BA-DLM = Dienstleistungsmanagement (B.A.) BA-DMM = Big Data Management (B.A.) BA-FÜB-TE = Fachübersetzen Technik - Englisch (B.A.) BA-FÜB-TF = Fachübersetzen Technik - Englisch und Französisch (B.A.) BA-FÜB-WE = Fachübersetzen Wirtschaft - Englisch (B.A.) BA-FÜB-WES = Fachübersetzen Wirtschaft - Englisch und Spanisch (B.A.) BA-FÜB-WF = Fachübersetzen Wirtschaft - Englisch und Französisch (B.A.) BA-FÜB-WFR = Fachübersetzen Wirtschaft - Französisch (B.A.) BA-FÜB-WFS = Fachübersetzen Wirtschaft -Französisch und Spanisch (B.A.) BA-FÜB-WSP = Fachübersetzen Wirtschaft - Spanisch (B.A.) BA-IBC = International Business Communication (B.A.) BA-LOG = Logistikmanagement (B.A.) BA-SOA-D = Soziale Arbeit dual (B.A.) BA-SOM = Sozialmanagement (B.A.) BA-SPM = Sportmanagement (B.A.) BE-EIT-MT = Elektro- und Informationstechnik - Medizintechnik (B.Eng.) BE-MT-RA = Mechatronik - Robotik und Automatisierung (B.Eng.) BE-SEN = Software Engineering (B.Eng.) BE-WIE = Wirtschaftsingenieurwesen Erneuerbaren Energien (B.Eng.) BE-WIW180 = Wirtschaftsingenieurwesen (180) (B.Eng.) BE-WIW-PIM = Wirtschaftsingenieurwesen – Produkt- und Innovationsmanagement (B.Eng.) BS-DSA-D = Data Science dual (B.Sc.) BS-INF = Informatik (B.Sc.) BS-WIN-D = Wirtschaftsinformatik dual (B.Sc.) MA-GMC = Global Management and Communication (M.A.) MA-MGM-DB = Management - Digital Business (M.A.) MBA-TAM-WP = HR-Management und Talentmanagement - Wirtschaftspsychologie (MBA) ME-WIW = Wirtschaftsingenieurwesen (M.Eng.) ME-WIW-DB = Wirtschaftsingenieurwesen - Digital Business (M.Eng.) ME-WIW-DE = Wirtschaftsingenieurwesen - Digital Engineering (M.Eng.) MS-DSA = Data Science (M.Sc.) MS-INF = Informatik (M.Sc.) MS-KI = Künstliche Intelligenz (M.Sc.) MS-TM = Technologie- und Innovationsmanagement (M.Sc.)

Kompetenz-nachweis	Angabe von Art und ggf. Dauer des Leistungsnachweises, der zum erfolgreichen Abschluss des Moduls abgelegt werden muss. Definition Klausur gemäß §11 ASPO: • Klausur in handschriftlicher Form (Präsenzklausur) • E-Klausur • Online-Klausur
Studienleiter	Verantwortliche Lehrperson.

Pflichtmodule des 1. Semesters

1-1 SQF61 Schlüsselqualifikationen für Studium und Beruf

Kompetenzzuordnung	Systemische Kompetenz
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul SQF61 sind die Studierenden in der Lage, Implikationen des Methodenpluralismus und des kritischen Rationalismus für eine konkrete (empirische) Forschung abzuleiten. Weiterhin sind sie fähig, ein Forschungsproblem adäquat zu formulieren und daraus eine Strategie und das für ihre Umsetzung erforderliche Instrumentarium herzuleiten. Hierauf werden die "Werkzeuge" der Datenerhebung (Beobachtung, Befragung und Inhaltsanalyse) problembezogen angewandt und umgesetzt. Weiterhin beherrschen die Studierenden die Datenauswertung mit der Planung von multivarianten Analysemethoden sowie die Strukturierung der notwendigen Arbeitsschritte. Sie analysieren die Gütekriterien für Datengewinnung und schätzen die Probleme der einzelnen Methoden ab.
Inhalt	**Grundlagen der Wissenschaftstheorie verstehen** Wissenschaftstheorie - Eine Einführung Wissenschaftliche Methoden **Ein Forschungsprojekt planen** Forschungsplanung - Erste Arbeitsschritte Operationalisierung Auswahlverfahren **Ein Forschungsprojekt durchführen und auswerten** Forschungsdurchführung Forschungsauswertung
Voraussetzungen	Grundkenntnisse in Statistik und Kenntnisse in MS-Excel
Modulbausteine	**Orientierungswerkstatt** (1 Tag + 2 x 0,5 Tage Präsenzseminar + 2 Stunden Onlineseminar) **SQF601 Studienbrief** Grundlagen der Wissenschaftstheorie verstehen **SQF602 Studienbrief** Ein Forschungsprojekt planen **SQF603 Studienbrief** Ein Forschungsprojekt durchführen und auswerten **SQFA604-EL Hörbuch** zu den Studienbriefen SQF601-SQF603 **Einsendeaufgaben** zu den Studienbriefen SQF601-603 **SQLD302-VH Download** Vorgaben für wissenschaftliche Studien- und Abschlussarbeiten bei AKAD
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester

Verwendbarkeit	BA-SPM
Studienleiter	Prof. Dr. Marianne Blumentritt

1-2 BWL25 Grundlagen des Wirtschaftens

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul BWL25 sind die Studierenden in der Lage grundlegende volkswirtschaftliche Begriffe und Zusammenhänge zu erläutern. Überdies beschreiben und nennen sie die Wechselbeziehungen zwischen Unternehmen und ihrer Umwelt sowie definieren Entscheidungsgrundlagen für die Unternehmensstruktur und -strategie.
Inhalt	**Gesamtwirtschaftliche Zusammenhänge/Unternehmen und Unternehmensumwelt** Einstieg ins Thema mit einer Darstellung wirtschaftlicher Grundzusammenhänge Das Unternehmen als Wirtschaftseinheit und seine Umwelt Betriebswirtschaftslehre: die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit der Führung von Unternehmen **Gründung eines Unternehmens** Was ist ein Unternehmen Die Gründung eines Unternehmens: Vier konstitutive Entscheidungen Der Businessplan Systematisch Entscheiden - Eine Analyse von Entscheidungsprozessen
Voraussetzungen	keine
Modulbausteine	**RAE101-EL Studienbrief** mit Rechtsänderungen **BWL101 Studienbrief** Gesamtwirtschaftliche Zusammenhänge/Unternehmen und Unternehmensumwelt **BWL102 Studienbrief** Gründung eines Unternehmens **Onlineübung** zu den Studienbriefen BWL101-102 **Onlinetutorium** (1 Stunde)
Kompetenznachweis	Klausur (1 Stunde)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	BA-FÜB-WSP, BA-IBC, MBA-TAM-WP
Studienleiter	Dr. Beate Holze

1-3 PRD20 Produktionsplanung

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls PRD20 kennen die Studierenden wesentliche Grundlagen der Methodik und Abläufe von Produktionsanlagen. Sie wenden Grundsätze der Planungssystematik an und beachten dabei mögliche Einflussfaktoren. Weiterhin verstehen sie die Systematik der integrierten Planung unter Beachtung prozesstechnischer und logistischer Erfordernisse. Überdies begreifen sie die Integration von Produktionsanlagen in Gesamtprozesse. Nach erfolgreicher Teilnahme des Moduls PRD20 konzipieren die Studierenden Anlagen beispielhaft, wählen ihre Komponenten aus und dimensionieren diese. Sie setzen Hilfsmittel zur Sicherstellung der Funktionalität und Qualität ein. Weiterhin benennen sie beispielhafte Methoden und Maßnahmen zur Optimierung von Anlagen und Prozesse und diskutieren diese anwendungsorientiert. Überdies erkennen sie die betriebswirtschaftliche Bedeutung der Instandhaltung in Produktionsprozessen und leiten daraus Instandhaltungsziele ab.
Inhalt	**Planung und Gestaltung von Produktionsanlagen: Grundlagen und Vorgehensweise** Entwicklung der Fabrik- und Produktionssysteme Der Zielsetzungsprozess - Voraussetzung für eine erfolgreiche Planung Entscheidung und Entscheidungsprozess Systematisierungs- und Beschreibungsmöglichkeiten von Unternehmen bzw. Fabriken Planung **Planung und Gestaltung von Produktionsanlagen: Technische Konzeption** Produktions- und Leistungsprogramme Optimierungsansätze für das Produktionsprogramm und seine Aufbereitung Optimierung der Produktionsprogramme Funktionsbestimmung **Planung und Gestaltung von Produktionsanlagen: Dimensionierung und Strukturierung** Dimensionierung Optimierungsansätze für die Dimensionierung Strukturierung **Methoden und Maßnahmen zur Optimierung bestehender Produktionsanlagen** Gestaltung Layout von Produktionssystemen Layout Beispiel "Pumpenlaufräder PLR" **Grundlagen des Instandhaltungsmanagements** Bedeutung der Instandhaltung und ihr Einsatz in der betrieblichen Praxis Grundlagen der Instandhaltung
Voraussetzungen	Grundlagenkenntnisse im Bereich der Produktionswirtschaft, des Produktions- und Materialmanagements und der Fertigungstechnik (insbes. Fertigungsverfahren)

Modulbausteine	**PRO101 Studienbrief** Planung und Gestaltung von Produktionsanlagen: Grundlagen und Vorgehensweise mit **Onlineübung** **PRO102 Studienbrief** Planung und Gestaltung von Produktionsanlagen: Technische Konzeption mit **Onlineübung** **PRO103 Studienbrief** Planung und Gestaltung von Produktionsanlagen: Dimensionierung und Strukturierung mit **Onlineübung** **PRO104 Studienbrief** Methoden und Maßnahmen zur Optimierung bestehender Produktionsanlagen mit **Onlineübung** **PRO201 Studienbrief** Grundlagen des Instandhaltungsmanagements mit **Onlineübung** **Online-Tutorium**
Kompetenznachweis	Klausur (1 Stunde)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	MS-DSA, MS-TM, MS-INF
Studienleiter	Prof. Dr. Jörg Schmütz

1-4 LPM67 Unternehmenslogistik und Supply Chain Management

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	Über detailliertes Wissen hinsichtlich des Themenbereichs der Unternehmenslogistik und des Supply Chain Managements verfügen; Methoden zur Bestimmung des Einflusses der Unternehmenslogistik (inklusive Subsysteme) auf die Kundenzufriedenheit kennen; strategische Handlungsoptionen für die Logistik aus der konkreten Situation der Unternehmenslogistik und des Supply Chain Managements ableiten; Methoden des Supply Chain Managements und weiterer neuer Entwicklungen in der Logistik auch im Hinblick auf die Einsatzvoraussetzungen hin analysieren; den Zusammenhang zwischen Unternehmenslogistik und Supply Chain Management hinsichtlich der Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen kritisch reflektieren und verstehen.
Inhalt	**Unternehmenslogistik I** Unternehmenslogistik Beschaffungslogistik und Einkauf **Unternehmenslogistik II** Produktionslogistik Distributionslogistik Entsorgungslogistik **Supply Chain Management und strategische Entwicklungen im Logistikbereich** Supply Chain Management Strategische Entwicklungen im Logistikbereich **Integration von Praxiserfahrung und des ersten akademischen Abschlusses** Die weiterführende Integration bereits vorhandener Praxiserfahrung, die durch das Erststudium erworbenen akademischen Kenntnisse und Kompetenzen sowie die kritische Reflexion aktueller Praxiserfahrungen wird im Modul durch den Kompetenznachweis Assignment (Bezug zur Empirie/Fallbeispiel/Fallstudie) gewährleistet und unterstützt.
Voraussetzungen	Grundlagenkenntnisse der allgemeinen Betriebswirtschaftslehre
Modulbausteine	**LPM605 Studienbrief** Unternehmenslogistik I mit **Onlineübung** **LPM606 Studienbrief** Unternehmenslogistik II mit **Onlineübung** **LPM607 Studienbrief** Supply Chain Management und strategische Entwicklungen im Logistikbereich mit **Onlineübung**
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester

Verwendbarkeit	Keine.
Studienleiter	Prof. Dr. Doreen Schwinger

1-5 VWL22 Wirtschaftsordnung und Wirtschaftspolitik in Deutschland

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls VWL22 erwerben die Studierenden Grundlagenkenntnisse der Wirtschaftspolitik. Sie beschreiben Institutionen, Instrumente, Rahmenbedingungen und Leitbilder der Wirtschaftspolitik in der Bundesrepublik Deutschland. Weiterhin erklären sie mit diesem Wissen Maßnahmen der Wirtschaftspolitik in ihrem Gesamtzusammenhang (Fach-, Methoden-, kommunikative Kompetenz).
Inhalt	**Wirtschaftspolitik I** Abgrenzung der Wirtschaftspolitik Grundlagen der Wirtschaftsverfassung im Grundgesetz Ziele und Mittel der Wirtschaftspolitik Wirtschaftspolitische Konzeptionen **Wirtschaftspolitik II** Grundlagen der Finanzwissenschaft Ordnung der öffentlichen Finanzwirtschaft Finanzpolitik als Wirtschaftspolitik **Wirtschaftspolitik III** Die Geldordnung Die Wettbewerbsordnung Die Arbeits- und Sozialordnung **Wirtschaftspolitik IV** Grundlagen der Außenwirtschaftsordnung Internationale Handelsverflechtungen Wechselkurs- und Währungspolitik Außenwirtschaftspolitik Zwischenstaatliche Wirtschaftszusammenschlüsse Exkurs: Umweltpolitik
Voraussetzungen	Grundlagen der allgemeinen Betriebswirtschaftslehre; Grundlagen der Mikro- und Makroökonomik
Modulbausteine	**VWL201 Studienbrief** Wirtschaftspolitik I **VWL202 Studienbrief** Wirtschaftspolitik II **VWL203 Studienbrief** Wirtschaftspolitik III **VWL204 Studienbrief** Wirtschaftspolitik IV **Einsendeaufgaben** zu den **Studienbriefen VWL201 - 204** **Onlinetutorium** (1 Stunde)
Kompetenznachweis	Klausur (1 Stunde)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester

Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	MS-KI
Studienleiter	Prof. Dr. Peter Fischer

1-6 IKK70 Interdisziplinäre Kompetenz - Wirtschaftsorientiert

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul IKK70 bearbeiten die Studierenden eine komplexe Aufgabenstellung aus dem unten genannten Bereich. Sie erarbeiten sich selbstständig Dokumentationen zu den Themenbereichen.
Inhalt	Interdisziplinäre Kompetenz ist heute und zukünftig eine notwendige Voraussetzung für das Zurechtfinden in globalisierenden Entwicklungen unterschiedlicher Bereiche unseres Lebens und Arbeitens. Wir werden viele Herausforderungen der Zukunft nicht meistern können, wenn wir die vernetzten realen Zusammenhänge nicht berücksichtigen, die uns nicht selten bei unseren fachspezifischen Tätigkeiten in technischen bzw. wissenschaftlichen Disziplinen verborgen bleiben. Methoden bzw. Strategie-Werkzeuge, die dazu erforderlich sind, nachhaltige Produkt- und Prozessentwicklungen zu stärken, sind Themen im Modul interdisziplinäre Kompetenz. Die Arbeitsvorschläge der Assignment-Themen vereint ihr Fachgrenzen überschreitender Charakter. Themenbereich II: u.a. Jenseits der Ökonomie Arbeitsgestaltung und Arbeitsprozesse der Zukunft Grenzen des Wachstums Risikostrategien Katastrophentheorien Interkulturelle Kompetenz Wirtschaftspsychologie Wirtschaftsethik agentenbasierte Modellierung Netzwerktheorie Evolutionstheorie (evol. Spieltheorie) Umweltwissenschaften (Ökosysteme, Umweltökonomie) Nachhaltigkeit
Voraussetzungen	keine
Modulbausteine	**IKK604-EL Studienbrief** Thematischer Überblick **IDK606 Studienbrief** Jenseits der Ökonomie
Kompetenznachweis	Assignment Das Assignment muss aus dem Themenbereich wirtschaftsorientiert gewählt werden.
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch / Englisch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester

Verwendbarkeit	MBA-TAM-WP
Studienleiter	Prof. Dr. Henning Strauß

Pflichtmodule des 2. Semesters

2-1 AST82 Grundlagen der Systemtheorie

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul AST82 erlangen die Studierenden umfassendes Wissen über systemtheoretische Ansätze bzw. Theorien (nach Bertalanffy, Luhmann etc.) sowie detailliertes Wissen über den Systembegriff in technischen und ökonomischen sowie sozialen Kontexten. Systemtheoretische Ansätze werden bei der Lösung strategischer Probleme auf wissenschaftlichem Niveau angewendet. Weiterhin werden die systemtheoretischen Ansätze im Kontext von Gesellschaft und Ökonomie sowie Technik kritisch reflektiert. Die Studierenden erlangen die Fähigkeit, Wissen eigenständig zu erschließen, um dieses ggf. in die Berufspraxis zu integrieren. Weiterhin erlangen sie Verständnis der Zusammenhänge in kybernetischen Systemen. Darüber hinaus eignen sie sich erweitertes Wissen über Kybernetik und kybernetische Systeme an und die Fähigkeit zur eigenständigen Gestaltung von kybernetischen Systemen in der Praxis..
Inhalt	**Der Systembegriff** Was ist ein System? Was gehört zu einem System? Was zeichnet das Systemverhalten aus? Wie kann man Systeme strukturieren? **Einführung in die Systemtheorie** Systemtheorie als interdisziplinärer Blick aufs Ganze Ursprung und Begrifflichkeiten der Systemtheorie Spezifische Ausprägungen der Systemtheorie Operationale Methoden Beispiele Literaturstudium **Soziale Systeme** Einführung Charakterisierung von sozialen Systemen Gesellschaft Kritische Würdigung **Wirtschaftssysteme** Wirtschaft und ihre wissenschaftliche Erforschung Wissenschaftstheoretische Positionen Rahmentheoretische Position Gegenständliche Theorien: Realitätsfelder in der Wirtschaft Denkanstöße **Kybernetische Systeme** Ein kurzer historischer Blick auf den Ursprung der Kybernetik Was Kybernetik ist und was Kybernetik nicht ist Systemisches und kybernetisches Denken Kybernetische Modelle und Ordnungen Grundbegriffe und Sprache der Kybernetik Kybernetik und ihre Repräsentanten Kybernetik und Theorien Kybernetische Systeme in der Praxis
Voraussetzungen	keine

Modulbausteine	**AST811 Studienbrief** Der Systembegriff mit **Onlineübung** **AST812 Studienbrief** Einführung in die Systemtheorie mit **Onlineübung** **AST813 Studienbrief** Soziale Systeme mit **Onlineübung** **AST814 Studienbrief** Wirtschaftssysteme mit **Onlineübung** **AST818 Studienbrief** Kybernetische Systeme mit **Onlineübung** **Seminar** (6 Std.)
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	ME-WIN, ME-WIW, ME-WIW-DB, ME-WIW-DE
Studienleiter	Dr. Thomas Fischer

2-2 PMN61 Nachhaltige Unternehmensführung

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls PMN61 setzen sich die Studierenden systematisch mit dem Begriff der Nachhaltigkeit aus. Sie kennen die Rahmenbedingungen für nachhaltige Unternehmensführung und können diese einordnen. Weiterhin verstehen die Studierenden entsprechende operative Unternehmensprozesse und gestalten sie erfolgreich unter Berücksichtigung von Nachhaltigkeit und dem verantwortlichen Umgang mit Ressourcen.
Inhalt	**Grundlagen des Nachhaltigkeitsmanagements** Aktuelle Bedeutung der Nachhaltigkeit Grundlagen zum Nachhaltigkeitsmanagement Rahmenbedingungen für das unternehmerische Nachhaltigkeitsmanagement **Verankerung des Nachhaltigkeitsmanagements im Unternehmen** Ansätze für ein ganzheitliches Nachhaltigkeitsmanagement Nachhaltigkeitsorientierte Analyse der Anspruchsgruppen und Interaktionsthemen Nachhaltigkeitsorientierte Ordnungsmomente Nachhaltigkeitsorientierte Prozesse Nachhaltigkeitsorientierte Entwicklungsmodi **Nachhaltigkeitsmanagement in den operativen Prozessen** Voraussetzungen für ein operatives Nachhaltigkeitsmanagement Nachhaltigkeit in der Beschaffung Nachhaltigkeit in der Forschung und Entwicklung (F&E) Nachhaltigkeit in den Leistungserstellungsprozessen Nachhaltigkeit in den kundenorientierten Geschäftsprozessen Nachhaltigkeit in den Prozessen des Human-Ressource-Managements
Voraussetzungen	Grundlagen der Systemtheorie sowie des systemischen Denkens und Handelns
Modulbausteine	**PMN103 Studienbrief** Grundlagen des Nachhaltigkeitsmanagements mit **Onlineübung** **PMN104 Studienbrief** Verankerung des Nachhaltigkeitsmanagements im Unternehmen mit **Onlineübung** **PMN105 Studienbrief** Nachhaltigkeitsmanagement in den operativen Prozessen mit **Onlineübung** **Onlineseminar** (2 Stunden)
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester

Verwendbarkeit	MS-DSA, MS-TM, MS-INF
Studienleiter	Prof. Dr. Tobias Specker

2-3 SDH61 Ganzheitliche Managementkonzepte

Kompetenzzuordnung	Systemische Kompetenz
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme des Moduls SDH61 setzen sich die Studierenden mit Führung, Organisation und Management in der heutigen Unternehmenswelt auseinander. Sie entwickeln eine moderne Führungsstrategie und handeln im Kontext der Organisation. Weiterhin managen die Studierenden komplexe Systeme und erwerben Verständnis der Zusammenhänge in einem Unternehmen auf der Basis des St.- Galler Managementkonzepts. Überdies entwickeln sie ein Konzept für ein Wissensmanagementsystem in einem Unternehmen. Die Studierenden treffen eine situationsgerechte Auswahl geeigneter Instrumente des Wissensmanagements.
Inhalt	**Systemtheoretisch-kybernetisch orientierte Managementmodelle a la St. Gallen** Managementansätze - eine Skizzierung Das erste St. Galler Managementmodell Weiterentwicklungen Das zweite St. Galler Managementmodell Das dritte St. Galler Managementmodell Das vierte St. Galler Managementmodell Kritische Würdigung und Ausblick **Wissensmanagement Einführung** Wissen - Annäherung an einen Begriff Kommunikation und Lernen Ansätze für Wissensmanagement **Wissensmanagement Vertiefung** Wissensmanagement etablieren Instrumente und Methoden Fallstudie Wissensmanagement Resümee und Ausblick
Voraussetzungen	Grundlagen der Systemtheorie Systemische Führung
Modulbausteine	**SDH106 Studienbrief** Systemtheoretisch-kybernetisch orientierte Ansätze a la St. Gallen mit **Onlineübung** **Fachbuch** Malik, Fredmund: Systemisches Management, Evolution, Selbstorganisation - Grundprobleme, Funktionsmechanismen und Lösungsansätze für komplexe Systeme **AST816 Studienbrief** Wissensmanagement Einführung mit **Onlineübung** **AST817 Studienbrief** Wissensmanagement Vertiefung mit **Onlineübung** **2 Seminare** (a 6 Std.) **Onl**in**etutorium** (1 Stunde)
Kompetenznachweis	Klausur (2 Stunden)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch

Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	MS-DSA, MS-TM, MS-INF
Studienleiter	Prof. Dr. Ulrich Kreutle

2-4 ROB60 Maschinelles Lernen

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls ROB60 kennen die Studierenden künstliche neuronale Netze (KNN) sowie deren biologisches Vorbild und wissen diese zu analysieren. Zusammenhängend verstehen sie die Leistungsfähigkeit von KNN und dabei insbesondere der Multilayer-Perzeptronen und können diese beurteilen. Bei der Entwicklung und praktischen Umsetzung von Lernalgorithmen sind die Studierenden in der Lage, die Ergebnisse von Lernalgorithmen kritisch zu hinterfragen. Überdies können sie Klassifikations-Probleme mit KNN-Modellen beschreiben und lösen.
Inhalt	**Neuronale Netze I** Biologische Neuronale Netze Historischer Überblick Künstliche neuronale Netze Das Lernen neuronaler Netze **Neuronale Netze II** Die McCulloch-Pitts-Zelle Das Hebbsche Gesetz Das Perzeptron Adaline Die Delta- oder Widrow-Hoff-Lernregel **Neuronale Netze III** Backpropagation Bidirektionale Assoziativspeicher Hopfield-Netze Selbstorganisierende Karten (SOM) ART - Adaptive Resonance Theory **Maschinelles Lernen mit Python** Lernalgorithmen Lernalgorithmen für die Klassifizierung Auswahl der Trainingsdaten Dimensionsreduktion Modellbewertung Beispiele für Lernalgorithmen **Implementierung von neuronalen Netzen** Techniken zur Implementierung Einsatz von TensorFlow Funktionsweise von TensorFlow Modellierung rekurrenter neuronaler Netze
Voraussetzungen	Mathematische Grundlagen der linearen Algebra Grundlagen in Python
Modulbausteine	**SYD811 Studienbrief** Neuronale Netze I mit **Onlineübung** **SYD812 Studienbrief** Neuronale Netze II mit **Onlineübung** **SYD813 Studienbrief** Neuronale Netze III mit **Onlineübung** **Fachbuch** Raschka; Mirjalili: Machine Learning mit Python und Scikit-learn und TensorFlow - Das umfassende Praxis-Handbuch für Data

Science, Deep Learning und Predictive Analytics
ROB601-BH Begleitheft zum Fachbuch

Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	MS-CON, MS-INF, MS-DSA, MS-KI
Studienleiter	Prof. Dr. Rainer Berkemer

2-5 IKK71 Interdisziplinäre Kompetenz

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul IKK71 bearbeiten die Studierenden eine komplexe Aufgabenstellung aus einem der unten genannten Bereich. Sie führen eine selbstständige Erarbeitung von Dokumentationen zu den Themenbereichen durch.
Inhalt	Interdisziplinäre Kompetenz ist heute und zukünftig eine notwendige Voraussetzung für das Zurechtfinden in globalisierenden Entwicklungen unterschiedlicher Bereiche unseres Lebens und Arbeitens. Wir werden viele Herausforderungen der Zukunft nicht meistern können, wenn wir die vernetzten realen Zusammenhänge nicht berücksichtigen, die uns nicht selten bei unseren fachspezifischen Tätigkeiten in technischen bzw. wissenschaftlichen Disziplinen verborgen bleiben. Methoden bzw. Strategie-Werkzeuge, die dazu erforderlich sind, nachhaltige Produkt- und Prozessentwicklungen zu stärken, sind Themen im Modul interdisziplinäre Kompetenz. Die Arbeitsvorschläge der Assignment-Themen vereint ihr Fachgrenzen überschreitender Charakter. Themenbereich I: u.a. Bionik und Systemische Bionik Meta-Heuristiken (Evolutionäre Algorithmen, Simulated Annealing) Künstliche Intelligenz Robotik Humanoide System Dynamics CAS (Complex Adaptive Systems) Cyberphysische Systeme Themenbereich II: u.a. Jenseits der Ökonomie Arbeitsgestaltung und Arbeitsprozesse der Zukunft Grenzen des Wachstums Risikostrategien Katastrophentheorien Interkulturelle Kompetenz Wirtschaftspsychologie Wirtschaftsethik agentenbasierte Modellierung Netzwerktheorie Evolutionstheorie (evol. Spieltheorie) Umweltwissenschaften (Ökosysteme, Umweltökonomie) Nachhaltigkeit
Voraussetzungen	keine
Modulbausteine	**IKK604-EL Studienbrief** Thematischer Überblick **IDK601 Studienbrief** Bionik- Systemische Bionik **IDK606 Studienbrief** Jenseits der Ökonomie
Kompetenznachweis	Assignment

Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch / Englisch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	BS-WIN-D, MA-MGM-DB, MBA-TAM-WP
Studienleiter	Prof. Dr. Henning Strauß

2-6 SYD82 Fuzzy-Regelung

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung, Instrumentale Kompetenz
Kompetenzziele	Die Studierenden lernen die Modellierung von Fuzzy Systemen. Sie werden befähigt zu einer systematischen analytischen Vorgehensweise bei der Implementierung von Fuzzy-Logik mit der Hilfe von Octave – und alternativ mit Matlab. Die Studierenden werden vertraut mit der Konzeption von Fuzzy-Reglern. Sie sind in der Lage Gemeinsamkeiten aber auch Unterschiede zur klassischen Regelung technischer Systeme zu erkennen.
Inhalt	**Fuzzy I** Das fuzzy-logische Prinzip Fuzzy-Mengenlehre Programmierung in Octave **Fuzzy II** Fuzzy-Logik Unscharfes Schließen (approximatives Schließen) Fuzzy-Systeme Realisierung von Fuzzy-Systemen in Octave **Fuzzy III** Fuzzy-Regelung Fuzzy-Arithmetik
Voraussetzungen	Grundlagenkenntnisse aus Systemtheorie, Regelungstechnik und der technischen Systemanalyse
Modulbausteine	**Anleitung zur Programmierung mit C#** (AKAD Campus) **Programm C#** (AKAD Campus) **Programmieraufgaben zu C#** (AKAD Campus) **Anleitung zur Programmierung mit Octave** (AKAD Campus) **Programm Octave** (AKAD Campus) **Programmieraufgaben zu Octave** (AKAD Campus) **SYD814 Studienbrief** Fuzzy I mit **Onlineübung** **SYD815** Studienbrief Fuzzy II mit **Onlineübung** **SYD816** Studienbrief Fuzzy III mit **Onlineübung** **Seminar** (6 Std.)
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	ME-WIW
Studienleiter	Prof. Dr. Rainer Berkemer

Pflichtmodule des 3. Semesters

3-1 SYA82 Technische Systeme Matlab

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung, Systemische Kompetenz
Kompetenzziele	Die Studierenden erlernen eine vertiefte Auseinandersetzung mit der Modellierung von technischen Systemen. Sie beschreiben einfache mechanische Systeme mittels Differentialgleichungen und lernen, wie diese mit Hilfe von Matlab/Simulink simuliert werden können. Auch für elektrische, hydrodynamische und thermodynamische Systeme sind sie in der Lage Parameteränderungen zu simulieren und entsprechende Aufgaben zur Systemanalyse zu bearbeiten.
Inhalt	**Vorgehensmodelle in der Systemanalyse** Einführung: Vorgehensmodelle Vorgehensmodelle in der Systementwicklung **Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme** Einführung: Modellbildung und Simulation Mechanische Systeme Hydrodynamische Systeme Thermodynamische Systeme Elektrische Systeme
Voraussetzungen	Grundlagenkenntnisse der Systemtheorie
Modulbausteine	**MAT208-EL**: MATLAB über AKAD Campus zum Download **SYA811** Studienbrief Vorgehensmodelle in der Systemanalyse mit **Onlineübung** **SYA812-RE** Reader zum Fachbuch Scherf: Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme mit **SYA812-BH** Begleitheft und **Onlineübung** **Onlineseminar** (2 Stunden)
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	ME-WIW
Studienleiter	Prof. Dr. Rainer Berkemer

3-2 UFM78 Wirtschaftsethik und Nachhaltigkeit

Kompetenzzuordnung	Systemische Kompetenz
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls UFM78 beschreiben die Studierenden philosophische Grundlagen volkswirtschaftlicher Theorien. Sie erläutern Auswirkungen des gesellschaftlichen Wertewandels auf das Management von Unternehmen und auf die Personalführung. Weiterhin diskutieren sie die Rolle der Wirtschaftsethik in einer globalisierten Wirtschaft. Überdies wenden die Studierenden wirtschaftsethische Grundsätze auf Beispiele komplexer und konkreter Unternehmens- und Managementsituationen an. Sie beschreiben Religion und Philosophie in den wichtigsten Kulturkreisen (Europa und Amerika, Vorder- und Mittelasien, Ostasien) als wichtige Rahmenbedingungen des interkulturellen Managements. Außerdem unterscheiden die Studierenden die Unternehmensphilosophien nach dem Shareholder-Prinzip und nach dem Stakeholder-Prinzip auch bezüglich ihrer Auswirkungen auf die Unternehmenspraxis. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls UFM78 kennen die Studierenden die grundlegenden Begriffe der Wirtschaftsethik und der Nachhaltigkeit in Führungskontexten. Sie analysieren wirtschaftsethische Entscheidungsprozesse und können deren Prämissen und Dimensionen bestimmen. Weiterhin definieren sie den Bezugsrahmen und gestalten ihn im Hinblick auf eine Integration ethischer Grundsätze im Führungsverhalten. Die Studierenden kennen die Inhaltselemente einer integren Führung sowie deren Verknüpfung mit der unternehmenskulturellen Verortung (Integritätskultur) und bestimmen die Instrumente einer unterstützenden Systemgestaltung. Weiterhin erläutern sie die Ressourcenorientierung von Nachhaltigkeit unter Beachtung der ökonomischen und wirtschaftsökologischen Aspekte und definieren deren Ausgestaltung in den unterschiedlichen Facetten von Organisation und Führung. Überdies gehen die Studierenden mit den Konflikten um, wie sie vor allem in der Zielbildung auf Führungsebenen in Unternehmen im Zusammenhang mit einer wirtschaftsethischen und nachhaltigen Vorgehensweise auftreten. Sie erarbeiten sich diesbezügliche Empfehlungen zur Lösung/Gestaltung.
Inhalt	**Philosophie und Ökonomie - Ethik der Rahmenordnung** Die Philosophie: Ursprung aller Wissenschaften Die philosophischen Grundlagen der Ökonomie und ihr wirtschaftsgeschichtlicher Hintergrund Die Epochen der abendländischen Philosophie und die wirtschaftswissenschaftlichen Theorien Moral, Ethik und angewandte Ethik Die Wirtschaftsethik Die Wirtschaftsethik und die Weltreligionen **Wirtschaftsethik in Theorie und Praxis** Die korporative Verantwortung Die Ethik korporativen Handelns Fallbeispiele zum ethischen Verhalten von Unternehmen **Individualethik: Führungs- und Konsumentenethik** Der Wertewandel in der Gesellschaft und das Werten der Individuen Menschenführung aus philosophischer Sicht

	Menschenführung in der Dienstleistungsgesellschaft Menschenführung in multinationalen Unternehmen Konsumentenverantwortung **Wirtschaftsethische und nachhaltigkeitsbezogene Entscheidungsprozesse** Entscheidungen über Entscheidungsprämissen Entscheidungsprozesse für Nachhaltigkeit und Ethik auf unterschiedlichen Ambitionsniveaus Grundmuster von Entscheidungstypen **Integre Unternehmensführung** Sustainable Leadership: Ordnung im Prämissengerangel Ressourcenkompetenz Beobachtung der Performanz des systemischen Handelns Beobachtung der Performanz des Haushaltens Beobachtung der Performanz Dilemmabewältigung Beobachtung der Jetzt-für-Dann-Entscheidungen **Ressourcenorientierte Nachhaltigkeit** Die historischen Wurzeln der Nachhaltigkeitsrationalität Nachhaltigkeit als ökonomische Hausrationalität Nachhaltigkeit als Beitrag zu einer umfassenden Theorie der Unternehmung Die Verwendung des Ressourcenbegriffs in der Managementlehre **Nachhaltigkeit, Ethik und Dilemmamanagement** Nachhaltigkeit als Brücke zwischen ökonomischer Rationalität und ethischer Vernunft Wiedersprüche in der Managementlehre Logische Formen der Widerspruchsbewältigung Entscheidungsfindung, Trade-offs und Widersprüche
Voraussetzungen	Grundkenntnisse in Personalführung und Leadership
Modulbausteine	**Einführungsvideo** in das Modul **UFU801 Studienbrief** Philosophie und Ökonomie - Ethik der Rahmenordnung **UFU802 Studienbrief** Wirtschaftsethik in Theorie und Praxis **UFU803 Studienbrief** Individualethik: Führungs- und Konsumentenethik **Einsendeaufgaben** zu den Studienbriefen UFU801-803 **UFU603 Studienbrief** Wirtschaftsethische und nachhaltigkeitsbezogene Entscheidungsprozesse mit **Onlineübung** **UFU604 Studienbrief** Integre Unternehmensführung mit **Onlineübung** **UFU605 Studienbrief** Ressourcenorientierte Nachhaltigkeit mit **Onlineübung** **UFU606 Studienbrief** Nachhaltigkeit, Ethik und Dilemmamanagement mit **Onlineübung**
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	BE-WIW180

Studienleiter	Prof. Dr. Ulrich Kreutle

Pflichtmodule des 4. Semesters

4-1 KOM80 Deep Learning

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls KOM80 kennen und beurteilen die Studierenden die Problemstellung des Deep Learning. Sie kennen die Theorie und Schwierigkeiten großer neuronaler Netze und wenden diese an. Weiterhin kennen die Studierenden Parameter und Lernanpassung großer neuronaler Netze und beurteilen diese. Überdies führen sie die Optimierung neuronaler Netze durch. Sie kennen und beurteilen die Theorie wichtiger neuronaler Netze.
Inhalt	**Feedforward Neuronales Netzwerk** Beispiele Gradienten basiertes Lernen Architektur Backpropagation **Regularisierung von Deep Learning Netzwerken** Parameteranpassung Lernanpassung **Optimierung der Deep Learning Netzwerke** Herausforderungen Algorithmen Parameterinitialisierung **Verschiedene Netzwerktypen für das Deep Learning** Convolutional Neuronale Netze (CCN) Recurrent Neuronale Netze (RNN) Typische Anwendungen
Voraussetzungen	Grundlagen der Linearen Algebra und Machine Learning
Modulbausteine	**Fachbuch** Goodfellow; Bengio; Courville: Deep Learning - Das umfassende Handbuch - Grundlagen, aktuelle Verfahren und Algorithmen, neue Forschungsansätze
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	BA-IBC
Studienleiter	Prof. Dr. Rainer Berkemer

4-2 PWS81 Projektwerkstatt

Kompetenzzuordnung	Systemische Kompetenz
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul PWS81 sind die Studierenden in der Lage, im Team und mit Methoden eines modernen Projektmanagements Aufgabenstellungen mit einem wissenschaftlichen Anspruch auf Masterniveau problem- und zielorientiert zu lösen. Darüber hinaus wird die Fähigkeit vermittelt, geeignete Werkzeuge der Kooperation und Kommunikation einzusetzen sowie Ergebnisse zielgerichtet und nach den Regeln der Wissenschaftlichkeit zu dokumentieren und präsentieren. Dabei wird das erworbene - interdisziplinäre - Fachwissen umgesetzt und angewendet.
Inhalt	**Bearbeitung einer Projektaufgabe** selbstständig sowie in Gruppen unter Verwendung verschiedener Methoden und Diskurse; Beispiele: Modell- oder Konzeptentwicklung, Optimierungsempfehlungen, Untersuchungen, empirische Forschungsarbeit, Gestaltungsempfehlungen usw. Gegenstand der Projektarbeiten: Analyse, Planung, Konzeption, Gestaltung, Entwicklung, Einsatz und Bewertung von Lösungen für den Praxiseinsatz unter Berücksichtigung der Kompetenzfelder der Studiengangsschwerpunkte.
Voraussetzungen	keine
Modulbausteine	keine
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	BE-MT-RA, BE-SEN, BS-DSA-D, BS-INF
Studienleiter	Prof. Dr. Wolfgang Bohlen

4-3 M20 Abschlussprüfung

Kompetenzzuordnung	Instrumentale Kompetenz
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls M20 können die Studierenden eine komplexe Problemstellung aus einem Themenbereich des Studiengangs mit wissenschaftlichen Methoden in einem festgelegten Zeitraum weitgehend selbstgesteuert forschungs- oder anwendungsorientiert bearbeiten. Sie sind in der Lage, fachspezifisches Wissen und Verstehen sowie die Fähigkeiten zur Problemlösung auch in neuen und unvertrauten Situationen anzuwenden, die in einem breiteren oder multidisziplinären Zusammenhang mit ihrem Studienfach stehen. Sie können Wissen integrieren und mit Komplexität umgehen. Des Weiteren sind sie fähig, Zusammenhänge des Prüfungsgebietes auf wissenschaftlichem Niveau darzustellen und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einzuordnen.
Inhalt	Selbstständige Bearbeitung einer Problemstellung aus einem gewählten Themenbereich in einem festgelegten Zeitraum. Lösen der Aufgabenstellung und Verfassen einer Studienabschlussarbeit (Masterarbeit) unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden mit hohen inhaltlichen und formalen Anforderungen. Verteidigung der Masterarbeit, insbesondere der Schlussfolgerungen und die diesen zugrunde liegenden Informationen und Beweggründe, in klarer und eindeutiger Weise und Darstellung der Zusammenhänge des Prüfungsgebiets in einer studienabschließenden mündlichen Prüfung (Kolloquium).
Voraussetzungen	Zur Masterarbeit wird zugelassen, wer die in der Studien- und Prüfungsordnung laut §6 ausgewiesenen Voraussetzungen erfüllt. Zum Kolloquium wird zugelassen, wer die in der Studien- und Prüfungsordnung vorgeschriebenen Modulprüfungen bestanden hat und dessen Masterarbeit mit mindestens “ausreichend (4,0)“ bewertet wurde. Falls zu Ihrem Studium Wahlpflichtmodule gehören, finden Sie das zugehörige Formular im AKAD Campus an Ihrem Studienplan unter unter „Studienplan-Info“, wenn Sie den Pfeil ganz rechts anklicken. Bei Fragen dazu steht Ihnen die Studienbetreuung gerne zur Verfügung.
Modulbausteine	keine
Kompetenznachweis	Masterarbeit und Kolloquium
Lernaufwand	500 Stunden, 20 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	Keine.
Studienleiter	Prof. Dr. Rainer Berkemer

Wahlpflichtmodule / Vertiefungen

Vertiefung Produktentwicklung

V1-1 RER82 Requirements-Engineering

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul RER82 können die Studierenden die Anforderungen an ein technisches Produkt ermitteln, dokumentieren und verwalten. Sie beherrschen insbesondere die Modellierungssprache UML.
Inhalt	**Grundlagen Requirements Engineering** Requirements Engineering Tätigkeiten im Requirements Engineering Anforderungen oder Requirements Systeme Methoden und Prozesse **Anforderungsfeststellung** Warum sind Anforderungen wichtig? Requirements ermitteln Requirements analysieren und modellieren Requirements spezifizieren Requirements verifizieren und validieren **Anforderungsbearbeitung** Requirements vereinbaren Requirements verwalten Werkzeuge für das Requirements Engineering
Voraussetzungen	Kenntnisse zu Systems Engineering
Modulbausteine	**RER811 Studienbrief** Grundlagen Requirements Engineering mit **Onlineübung** **RER812 Studienbrief** Anforderungsfeststellung mit **Onlineübung** **RER813 Studienbrief A**nforderungsbearbeitung mit **Onlineübung** **Fachbuch St**aud: Unternehmensmodellierung - Objektorientierte Theorie und Praxis mit UML 2.0 **Onlineseminar** (1 Stunde)
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	MA-MGM-DB, MS-KI
Studienleiter	Prof. Dr. Andrea Herrmann

V1-2 PEW81 Produktentwicklung

Kompetenzzuordnung	Instrumentale Kompetenz, Kommunikative Kompetenz, Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls PEW81 kennen die Studierenden die Konzepte des Innovationsmanagements und des Ressourcenmanagements. Weiterhin verstehen sie die Vorteile des Simultaneous Engineering. Überdies können sie Beispiele für innerbetriebliche gemeinsame Produktentwicklung angeben. Außerdem verstehen sie Motive für überbetriebliche Entwicklungszusammenarbeit. Die Studierenden kennen Typologien von Lieferanten und Kunden. Weiterhin wählen sie Entwicklungspartner aus und können Kooperationsmodelle anwenden.
Inhalt	**Innovationsmanagement I** Innovationen managen Merkmale einer Innovationsstrategie **Innovationsmanagement II** Strategische Suchfelder Informationen zusammentragen - Modelle der Zukunft Ideen generieren **Innovationsmanagement III** Der Innovationsprozess Innovationsprojekte managen Methoden und Werkzeuge zur Unterstützung des Innovationsprozesses **Open Innovation** Das Konzept Open Innovation Instrumente, Beispiele und Erfolgsfaktoren Open Innovation und Innovationskultur **Ressourcenmanagement: Schwerpunkt Material** Grundlagen des Ressourcenmanagements Ressourcenmanagement im Unternehmen Stoffstrommanagement Ressourceneffizienz durch produktionsintegrierten Umweltschutz Umweltmanagement **Ressourcenmanagement: Kapital, Anlagen, Energie und Personal** Kapital - die finanzielle Ressource des Unternehmens Anlagen Energie Personal **Simultaneous Engineering** Veränderungsprozesse Simultaneous Engineering Methodische Vorgehensweisen im Simultaneous Engineering Prozessgestaltung Einbindung externer Entwicklungspartner
Voraussetzungen	Kenntnisse in den Themenbereichen Requirements Engineering und Risikomanagement sowie Prozessmanagement und Nachhaltigkeit
Modulbausteine	**PEW811 Studienbrief** Innovationsmanagement I mit **Onlineübung** **PEW812 Studienbrief** Innovationsmanagement II mit **Onlineübung** **PEW813 Studienbrief** Innovationsmanagement III mit **Onlineübung** **PEW814 Studienbrief** Open Innovation mit **Onlineübung** **PEW815 Studienbrief** Ressourcenmanagement: Schwerpunkt Material

	mit **Onlineübung** **PEW816 Studienbrief** Ressourcenmanagement: Kapital, Anlagen, Energie und Personal mit **Onlineübung** **PEW817-RE Reader** zum Fachbuch "Forschungs- und Entwicklungsmanagement" mit **PEW817-BH Begleitheft** und **Onlineübung** **Onlineseminar** (2 Stunden)
Kompetenznachweis	Mündliche Prüfung (45 Minuten)
Lernaufwand	250 Stunden, 10 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	MA-GMC
Studienleiter	Dr. Thomas Fischer

V1-3 PEW92 Produktentwicklung - Masterkolleg

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, durch die Erstellung einer wissenschaftlich fundierten schriftlichen Arbeit eine praxis- und/oder wissenschaftlich relevante Forschungsfrage der gewählten Vertiefungsrichtung auf Masterniveau eigenständig zu entwickeln, zu formulieren und zu argumentieren. Sie sind befähigt, das gewählte Forschungsdesign sowie die gewählten theoretischen Modelle, empirischen Ansätze und methodischen Vorgehensweisen selbstständig zu begründen, kritisch zu würdigen und zu verteidigen. Sie erlernen durch Ausarbeitung um Umsetzung einer wissenschaftlichen Präsentation einschließlich Diskussion die Fähigkeiten zur Synthese von Theorie und Empirie und der kritischen Reflexion des gewählten Ansatzes.
Inhalt	Bearbeitung einer praktisch oder wissenschaftlich relevanten Aufgabenstellung der gewählten Vertiefungsrichtung sowie Verknüpfung mit den Schwerpunkten/Kernbereichen des Studiengangs. Angemessene inhaltliche, wissenschaftliche und didaktische Gestaltung über geeignete Methodenwahl in Abstimmung mit der mentoriellen Betreuung. Schriftliche und mündliche Darstellung der Ergebnisse einschließlich Fachdiskussion während des Masterkollegs mit Dozent:in und Zuhörerschaft. Beispiele: • Fallstudie(n) • empirische Forschungsarbeit • Modellierung • Konzepterstellung • Machbarkeitsuntersuchung • Recherchearbeit mit Modellbildung
Voraussetzungen	Kenntnisse der Systemtheorie und des Requirement Engineering sowie Kenntnisse zu Innovationsprozessen, Open Innovation.
Modulbausteine	keine
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	ME-WIW
Studienleiter	Dr. Thomas Fischer

Vertiefung Produktion

V2-1 RER82 Requirements-Engineering

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul RER82 können die Studierenden die Anforderungen an ein technisches Produkt ermitteln, dokumentieren und verwalten. Sie beherrschen insbesondere die Modellierungssprache UML.
Inhalt	**Grundlagen Requirements Engineering** Requirements Engineering Tätigkeiten im Requirements Engineering Anforderungen oder Requirements Systeme Methoden und Prozesse **Anforderungsfeststellung** Warum sind Anforderungen wichtig? Requirements ermitteln Requirements analysieren und modellieren Requirements spezifizieren Requirements verifizieren und validieren **Anforderungsbearbeitung** Requirements vereinbaren Requirements verwalten Werkzeuge für das Requirements Engineering
Voraussetzungen	Kenntnisse zu Systems Engineering
Modulbausteine	**RER811 Studienbrief** Grundlagen Requirements Engineering mit **Onlineübung** **RER812 Studienbrief** Anforderungsfeststellung mit **Onlineübung** **RER813 Studienbrief A**nforderungsbearbeitung mit **Onlineübung** **Fachbuch** Staud: Unternehmensmodellierung - Objektorientierte Theorie und Praxis mit UML 2.0 **Onlineseminar** (1 Stunde)
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	MA-MGM-DB, MS-KI
Studienleiter	Prof. Dr. Andrea Herrmann

V2-2 PRD81 Produktion

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul PRD81 kennen die Studierenden die wesentlichen Organisationsprinzipien von Produktionsprozessen. Sie können die Begriffe der Aufbau- und Ablauforganisation abgrenzen. Weiterhin wenden die Studierenden Methoden der Produktionsprogrammplanung und der Produktionsdurchführungsplanung an. Überdies verstehen sie selbstorganisierende Prozesse und das Prinzip der fraktalen Organisation. Die Studierenden verstehen die Motivation zur unternehmensübergreifenden Abstimmung.
Inhalt	**Planung von Produktionsunternehmen** Management in stoischer Kultur Abgrenzung des Themas Entwicklung der Fabrik- und Produktionssysteme Das Produktionssystem, seine Bestandteile und Umweltbeziehungen als komplexes System Der Zielsetzungsprozess - Voraussetzung für eine erfolgreiche Planung Entscheidung und Entscheidungsprozess Systematisierungs- und Beschreibungsmöglichkeiten von Unternehmen/Fabriken Planung Umgang mit Komplexität **Aufbereitung und Optimierung der Planungsdatenbasis** Grundlegende Begriffe zum Verständnis von Produktion Das Produkt - Kernstück des unternehmerischen Handels Die technisch-funktionelle Betriebsanalyse Produktions- und Leistungsprogramme Optimierungsansätze für das Produktionsprogramm und seine Aufbereitung Optimierung der Produktionsprogramme **Fabrikplanung am Beispiel eines Produktionsbetriebes** Produktions- und Leistungsprogramme Funktionsbestimmung Dimensionierung Strukturierung Gestaltung Ein durchgängiges Beispiel für die Werkstättenplanung **Grundlagen und Konzepte der Produktionsplanung und -durchführung** Einordnung der Produktionsplanung und -steuerung in den Unternehmensrahmen Basisunterlagen für die Produktionsplanung Das Auftragsprogramm für die PP Produktionssteuerung PPS als gestörter Prozess PPS-Systeme **Organisationskonzepte für Produktionsunternehmen** Organisation - Begriff und Inhalt Aufbauorganisation und Ablauforganisation im Kontext der Organisationstheorie Die Stelle als organisatorische Einheit Organisationsstruktur von Unternehmen

	Organisatorische Strukturtypen / Organisationsformen Organisation in der Organisation - Projektmanagement **Statische und dynamische Fabrikplanung** Methodische Grundlagen der Fabrikplanung Vergleichende Betrachtung zur Vorgehensweise bei statischer und dynamischer Fabrikplanung Ausgewählte statische Planungsmethoden Dynamische Planung **Planung peripherer Bereiche der Produktion** Planungsgrundlagen peripherer Bereiche Ver- und Entsorgung Industriegebäude Standortplanung **Der Mensch in der Produktion** Arbeit, Humanisierung und Tendenzen Arbeit - Begriffe und Betrachtungsweisen Anpassung der Arbeit an den Menschen: konkrete Gestaltung der Arbeitsbedingungen Anpassung des Menschen an die Arbeit: Arbeitseinsatz, Ausbildung Anpassung der arbeitenden Menschen untereinander: nur indirekt über organisatorische und technische Arbeitsbedingungen Betriebliches Gesundheitsmanagement
Voraussetzungen	Grundlagenkenntnisse des Requirements Engineering, Risikomanagement und des Prozessmanagements.
Modulbausteine	**PRD811 Studienbrief** Planung von Produktionsunternehmen mit **Onlineübung** **PRD812 Studienbrief** Aufbereitung und Optimierung der Planungsdatenbasis mit **Onlineübung** **PRD813 Studienbrie**f Fabrikplanung am Beispiel eines Produktionsbetriebes mit **Onlineübung** **PRD814 Studienbrief** Grundlagen und Konzepte der Produktionsplanung und -durchführung mit **Onlineübung** **PRD815 Studienbrief** Organisationskonzepte für Produktionsunternehmen mit **Onlineübung** **PRD816 Studienbrief** Statische und dynamische Fabrikplanung mit **Onlineübung** **PRD817 Studienbrief** Planung peripherer Bereiche der Produktion mit **Onlineübung** **PRD818 Studienbrief** Der Mensch in der Produktion **Onlineübung** **Onlineseminar** (2 Stunden)
Kompetenznachweis	Mündliche Prüfung (45 Minuten)
Lernaufwand	250 Stunden, 10 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	ME-WIW

Studienleiter	Prof. Dr. Jörg Schmütz

V2-3 PRD82 Produktion - Masterkolleg

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, durch die Erstellung einer wissenschaftlich fundierten schriftlichen Arbeit eine praxis- und/oder wissenschaftlich relevante Forschungsfrage der gewählten Vertiefungsrichtung auf Masterniveau eigenständig zu entwickeln, zu formulieren und zu argumentieren. Sie sind befähigt, das gewählte Forschungsdesign sowie die gewählten theoretischen Modelle, empirischen Ansätze und methodischen Vorgehensweisen selbstständig zu begründen, kritisch zu würdigen und zu verteidigen. Sie erlernen durch Ausarbeitung um Umsetzung einer wissenschaftlichen Präsentation einschließlich Diskussion die Fähigkeiten zur Synthese von Theorie und Empirie und der kritischen Reflexion des gewählten Ansatzes.
Inhalt	Bearbeitung einer praktisch oder wissenschaftlich relevanten Aufgabenstellung der gewählten Vertiefungsrichtung sowie Verknüpfung mit den Schwerpunkten/Kernbereichen des Studiengangs. Angemessene inhaltliche, wissenschaftliche und didaktische Gestaltung über geeignete Methodenwahl in Abstimmung mit der mentoriellen Betreuung. Schriftliche und mündliche Darstellung der Ergebnisse einschließlich Fachdiskussion während des Masterkollegs mit Dozent:in und Zuhörerschaft. Beispiele: • Fallstudie(n) • empirische Forschungsarbeit • Modellierung • Konzepterstellung • Machbarkeitsuntersuchung • Recherchearbeit mit Modellbildung
Voraussetzungen	Kenntnisse der Systemtheorie und des Requirement Engineering sowie Kenntnisse zu Produktionsplanung, Fabrikplanung
Modulbausteine	keine
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	ME-WIW
Studienleiter	Prof. Dr. Jörg Schmütz

Vertiefung Supply Networks

V3-1 RER83 Risikomanagement

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul RER83 können die Studierenden die Risiken eines technischen Projektes oder Produktes ermitteln, dokumentieren und verwalten. Sie können risikobasierte und risikoorientierte Management-Entscheidungen treffen.
Inhalt	**Grundlagen des technischen Risikomanagements** Warum Risikomanagement? Begriffsdefinitionen Risikomanagement und die ISO 31000 Risikomanagement-Prozess Risikomanagement-Prozessschritt: Zusammenhang herstellen **Risikomanagement von technischen Prozessen** Risikoidentifikation Risikoanalyse Risikobewertung Risikobewältigung Überwachung Risikokommunikation Beispiel Kaffeemaschine **Risikofaktoren und Risikomanagementsysteme in der Technik** Frühwarn- und Prognosesysteme für Unternehmensplanung und Risikomanagement Risikomanagement in der Serienproduktion Risikomanagement in Turnkey-Projekten
Voraussetzungen	Kenntnisse zu Projektmanagement
Modulbausteine	**RER814 Studienbrief** Grundlagen des technischen Risikomanagements mit **Onlineübung** **RER815 Studienbrief** Risikomanagement von technischen Prozessen mit **Onlineübung** **RER816 Studienbrief** Risikofaktoren und Risikomanagementsysteme in der Technik mit **Onlineübung** **Fachbuch** Kersten; Klett; Reuter; Schröder: IT-Sicherheitsmanagement nach der neuen ISO 27001 - ISMS - Risiken - Kennziffern - Controls **Onlineseminar** (1 Stunde) **Onlinetutorium** (1 Stunde)
Kompetenznachweis	Klausur (1 Stunde)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	MS-DSA, MS-TM, MS-INF

Studienleiter	Prof. Dr. Andrea Herrmann

V3-2 SNW81 Supply Networks

Kompetenzzuordnung	Instrumentale Kompetenz, Kommunikative Kompetenz, Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls SNW81 kennen die Studierenden die wesentlichen Eigenschaften von Netzwerken. Darüber hinaus können sie Beispiele für Netzwerke allgemein benennen. Weiterhin können sie Produktionsnetzwerke als Verallgemeinerung der Lieferkette (Supply Chain) beschreiben. Die Studierenden verstehen typische Probleme in Produktions- und Distributionsnetzwerken. Überdies können sie Effekte wie den Bullwhip-Effekt beschreiben. Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul SNW81 können die Studierenden das Potential einer unternehmensübergreifenden Koordination erklären. Sie kennen Softwarewerkzeuge zur Unterstützung des SCM. Weiterhin können sie Koordinationsmethoden auswählen und anwenden. Sie modellieren Wertschöpfungsnetzwerke und können typische Szenarien simulieren.
Inhalt	**Grundlagen von Supply Networks** Grundbegriffe und Beispiele Mathematische Grundlagen von Netzwerken **Distributionsnetzwerke** Grundlagen von Distributionsnetzwerken Kennzahlen Ausgewählte Planungsprobleme und Lösungsmethoden Prozesse und Kooperationen im Distributionsnetzwerk **Produktionsnetzwerke** Einführung in die Produktionsnetzwerke Eigenschaften von Produktionsknoten Prozesse in Produktionsnetzwerken **Planung von Produktionsnetzwerken** Planungsebenen und Planungsaufgaben Planungstechnologien Strategische Standort- und Netzwerkplanung Strategische Verteilung von Beständen im Netzwerk Software zur Planung von Produktionsnetzwerken **Planung in Produktionsnetzwerken** Prozesse und Parameter der taktischen Planung Bedarfsprognosen und Bedarfsmanagement Produktionsprogrammplanung Hilfsmittel für die dezentrale Planung **Zusammenarbeit in Supply Networks** Organisatorische Strukturen von Supply Networks Wissenschaftliche Grundlagen der Beziehungen in Supply Networks Dynamik in Planungsprozessen Kollaboratives Planen Entscheidungssituationen im Supply Network Management **Supply Network Simulation** Problemstellungen und Lösungsmethoden in Supply Networks Grundlagen der Simulation Grundlagen der Supply Network Simulation Tools zur Supply Network Simulation **Supply Network Verbesserungsprojekte**

	Strategische Verbesserungsprojekte für Supply Networks Fallstudien zur Anwendung der SCOR-Projektmethodik
Voraussetzungen	Wissen in den Themengebieten Requirements Engineering und Risikomanagement sowie Prozessmanagement und Nachhaltigkeit
Modulbausteine	**SNW811 Studienbrief** Grundlagen von Supply Networks mit **Onlineübung** **SNW812 Studienbrief** Distributionsnetzwerke mit **Onlineübung** **SNW813 Studienbrief** Produktionsnetzwerke und **Onlineübung** **SNW814 Studienbrief** Planung von Produktionsnetzwerken und **Onlineübung** **SNW815 Studienbrief** Planung in Produktionsnetzwerken mit **Onlineübung** **SNW816 Studienbrief** Zusammenarbeit in Supply Networks und **Onlineübung** **SNW817 Studienbrief** Supply Network Simulation und **Onlineübung** **SNW810-EL** Simulationssoftware **SNW818 Studienbrief** Supply Network Verbesserungsprojekte und **Onlineübung** **Onlineseminar** (2 Stunden)
Kompetenznachweis	Mündliche Prüfung (45 Minuten)
Lernaufwand	250 Stunden, 10 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	ME-WIN, ME-WIW, ME-WIW-DB
Studienleiter	Dr. Thomas Fischer

V3-3 SNW82 Supply Networks - Masterkolleg

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, durch die Erstellung einer wissenschaftlich fundierten schriftlichen Arbeit eine praxis- und/oder wissenschaftlich relevante Forschungsfrage der gewählten Vertiefungsrichtung auf Masterniveau eigenständig zu entwickeln, zu formulieren und zu argumentieren. Sie sind befähigt, das gewählte Forschungsdesign sowie die gewählten theoretischen Modelle, empirischen Ansätze und methodischen Vorgehensweisen selbstständig zu begründen, kritisch zu würdigen und zu verteidigen. Sie erlernen durch Ausarbeitung um Umsetzung einer wissenschaftlichen Präsentation einschließlich Diskussion die Fähigkeiten zur Synthese von Theorie und Empirie und der kritischen Reflexion des gewählten Ansatzes.
Inhalt	Bearbeitung einer praktisch oder wissenschaftlich relevanten Aufgabenstellung der gewählten Vertiefungsrichtung sowie Verknüpfung mit den Schwerpunkten/Kernbereichen des Studiengangs. Angemessene inhaltliche, wissenschaftliche und didaktische Gestaltung über geeignete Methodenwahl in Abstimmung mit der mentoriellen Betreuung. Schriftliche und mündliche Darstellung der Ergebnisse einschließlich Fachdiskussion während des Masterkollegs mit Dozent:in und Zuhörerschaft. Beispiele: • Fallstudie(n) • empirische Forschungsarbeit • Modellierung • Konzepterstellung • Machbarkeitsuntersuchung • Recherchearbeit mit Modellbildung
Voraussetzungen	Kenntnisse der Systemtheorie und des Risikomanagements sowie Kenntnisse zur Planung, Modellierung und Simulation von Produktionsnetzwerken.
Modulbausteine	keine
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	ME-WIW
Studienleiter	Dr. Thomas Fischer

Vertiefung Systems Engineering

V4-1 RER83 Risikomanagement

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul RER83 können die Studierenden die Risiken eines technischen Projektes oder Produktes ermitteln, dokumentieren und verwalten. Sie können risikobasierte und risikoorientierte Management-Entscheidungen treffen.
Inhalt	**Grundlagen des technischen Risikomanagements** Warum Risikomanagement? Begriffsdefinitionen Risikomanagement und die ISO 31000 Risikomanagement-Prozess Risikomanagement-Prozessschritt: Zusammenhang herstellen **Risikomanagement von technischen Prozessen** Risikoidentifikation Risikoanalyse Risikobewertung Risikobewältigung Überwachung Risikokommunikation Beispiel Kaffeemaschine **Risikofaktoren und Risikomanagementsysteme in der Technik** Frühwarn- und Prognosesysteme für Unternehmensplanung und Risikomanagement Risikomanagement in der Serienproduktion Risikomanagement in Turnkey-Projekten
Voraussetzungen	Kenntnisse zu Projektmanagement
Modulbausteine	**RER814 Studienbrief** Grundlagen des technischen Risikomanagements mit **Onlineübung** **RER815 Studienbrief** Risikomanagement von technischen Prozessen mit **Onlineübung** **RER816 Studienbrief** Risikofaktoren und Risikomanagementsysteme in der Technik mit **Onlineübung** **Fachbuch** Kersten; Klett; Reuter; Schröder: IT-Sicherheitsmanagement nach der neuen ISO 27001 - ISMS - Risiken - Kennziffern - Controls **Onlineseminar** (1 Stunde) **Onlinetutorium** (1 Stunde)
Kompetenznachweis	Klausur (1 Stunde)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	MS-DSA, MS-TM, MS-INF

Studienleiter	Prof. Dr. Andrea Herrmann

V4-2 SYE80 Vertiefung System Engineering

Kompetenzzuordnung	Instrumentale Kompetenz
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul SYE80 haben die Studierenden vertieftes Wissen bezüglich Qualitätsmanagement und Sicherheit (Safety). Sie können ein Sicherheitskonzept erstellen und das Qualitätsmanagement für ein kritisches System organisieren.
Inhalt	**Qualitätsphilosophien und Methoden im Qualitätsmanagement** Geschichte des Qualitätswesens William Edward Deming und seine Qualitätsphilosophie Ausgewählte Methoden und Werkzeuge des Qualitätsmanagements **Qualitätsnomen, QM-Systeme und gesellschaftliche Aspekte** Qualitätsnormen Auditierung und Zertifizierung VDI/VDE/DGQ 2618 QM-Systeme, TQM und Excellence-Modelle Juristische Aspekte **Sicherheit technischer Systeme** Funktionales und technisches Sicherheitskonzept ASIL-Stufen ISO 31000:2009 Risk Management - Principles and Guidelines ISO 31010:2009 Risk Management - Risk Assessment Techniques ISO/IEC/IEEE 16085 Systems and Software Engineering - Risk Management **Testen und Freigabe** Integration und Testen nach ISO 26262 und ISO/IEC 15288 Inhalte eines Validierungsplans Sicherheitsvalidierung und Freigabe nach ISO 26262 und ISO/IEC 15288 Rechtliches
Voraussetzungen	Kenntnis des System-Begriffes und gängiger Systems Engineering Standards
Modulbausteine	**QUM101 Studienbrief** Qualitätsphilosophien und Methoden im Qualitätsmanagement mit **Onlineübung** **QUM103 Studienbrief** Qualitätsnormen, QM-Systeme und gesellschaftliche Aspekte mit **Onlineübung** **SYE801 Studienbrief** Sicherheit technischer Systeme mit **Onlineübung** **SYE802 Studienbrief** Testen und Freigabe mit **Onlineübung** **Labor** (8 Stunden)
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	MS-DSA, MS-TM, MS-INF

Studienleiter	Prof. Dr. Andrea Herrmann

V4-3 RER82 Requirements-Engineering

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul RER82 können die Studierenden die Anforderungen an ein technisches Produkt ermitteln, dokumentieren und verwalten. Sie beherrschen insbesondere die Modellierungssprache UML.
Inhalt	**Grundlagen Requirements Engineering** Requirements Engineering Tätigkeiten im Requirements Engineering Anforderungen oder Requirements Systeme Methoden und Prozesse **Anforderungsfeststellung** Warum sind Anforderungen wichtig? Requirements ermitteln Requirements analysieren und modellieren Requirements spezifizieren Requirements verifizieren und validieren **Anforderungsbearbeitung** Requirements vereinbaren Requirements verwalten Werkzeuge für das Requirements Engineering
Voraussetzungen	Kenntnisse zu Systems Engineering
Modulbausteine	**RER811 Studienbrief** Grundlagen Requirements Engineering mit **Onlineübung** **RER812 Studienbrief** Anforderungsfeststellung mit **Onlineübung** **RER813 Studienbrief A**nforderungsbearbeitung mit **Onlineübung** **Fachbuch** Staud: Unternehmensmodellierung - Objektorientierte Theorie und Praxis mit UML 2.0 **Onlineseminar** (1 Stunde)
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	MA-MGM-DB, MS-KI
Studienleiter	Prof. Dr. Andrea Herrmann

V4-4 SYE81 System Engineering - Masterkolleg

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul SYE81 sind die Studierenden in der Lage, durch die Erstellung einer wissenschaftlich fundierten schriftlichen Arbeit eine praxis- und/oder wissenschaftlich relevante Forschungsfrage der gewählten Vertiefungsrichtung auf Masterniveau eigenständig zu entwickeln, zu formulieren und zu argumentieren. Sie sind befähigt, das gewählte Forschungsdesign sowie die gewählten theoretischen Modelle, empirischen Ansätze und methodischen Vorgehensweisen selbstständig zu begründen, kritisch zu würdigen und zu verteidigen. Sie erlernen durch Ausarbeitung um Umsetzung einer wissenschaftlichen Präsentation einschließlich Diskussion die Fähigkeiten zur Synthese von Theorie und Empirie und der kritischen Reflexion des gewählten Ansatzes.
Inhalt	Bearbeitung einer praktisch oder wissenschaftlich relevanten Aufgabenstellung der gewählten Vertiefungsrichtung sowie Verknüpfung mit den Schwerpunkten/Kernbereichen des Studiengangs. Angemessene inhaltliche, wissenschaftliche und didaktische Gestaltung über geeignete Methodenwahl in Abstimmung mit der mentoriellen Betreuung. Schriftliche und mündliche Darstellung der Ergebnisse einschließlich Fachdiskussion während des Masterkollegs mit Dozent und Zuhörerschaft. Beispiele: Fallstudie(n) empirische Forschungsarbeit Modellierung Konzepterstellung Machbarkeitsuntersuchung Recherchearbeit mit Modellbildung
Voraussetzungen	Empfohlen wird, vor dem Masterkolleg die anderen Module derselben Vertiefung bereits weitgehend bearbeitet zu haben.
Modulbausteine	keine
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	BA-SOA-D, BA-FÜB-TE, BA-FÜB-TF, BA-FÜB-WF, BA-FÜB-WES, BA-FÜB-WFS, BA-FÜB-WE, BA-FÜB-WFR
Studienleiter	Prof. Dr. Andrea Herrmann

Vertiefung Green Management

V5-1 EUU83 Green Management 1

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls EUU83 erwerben die Studierenden einen Überblick über die Handlungsebenen bei der Integration des Nachhaltigkeitsgedankens in die Produktion. Weiterhin erlangen sie die Fähigkeit zur Ermittlung, Bewertung und Gestaltung eines Konzepts für eine energieeffiziente, nachhaltigkeitsorientierte Produktion. Überdies erlangen sie die Befähigung zur Entwicklung von Konzepten zur Gestaltung von Koordinationsaufgaben unter Berücksichtigung der in der Produktion gegebenen Material-, Wert- und Informationsflüsse und einer angestrebten Nachhaltigkeit.
Inhalt	**Nachhaltigkeit im produzierenden Gewerbe** Nachhaltigkeit für zukunftsorientierte Unternehmen Nachhaltige Produktion Nachhaltigkeit messen und bewerten: Kennzahlensysteme zur Nachhaltigkeit Nachhaltigkeit lenken und umsetzen: Nachhaltigkeitsmanagement **Energieeffizienz in der Produktion** Energieeffizienz in der Produktion Methoden zur Energieeffizienzsteigerung in der Produktion **Ressourcenmanagement: Schwerpunkt Material** Grundlagen des Ressourcenmanagements Ressourcenmanagement im Unternehmen Stoffstrommanagement Ressourceneffizienz durch produktionsintegrierten Umweltschutz Umweltmanagement **Risikomanagement im produktiven Umfeld und nachhaltige Systemgestaltung in Unternehmensnetzwerken** Risikomanagement in Unternehmen Risikomanagement im Produktionsbereich Recyclingnetzwerke - eine Einführung Koordination von Recyclingnetzwerken Koordinationsaufgaben in Produktion und Logistik nachhaltig gestalten
Voraussetzungen	keine
Modulbausteine	**EUU801 Studienbrief** Nachhaltigkeit im produzierenden Gewerbe mit **Onlineübung** **EUU802 Studienbrief** Energieeffizienz in der Produktion mit **Onlineübung** **EUU803 Studienbrief** Risikomanagement im produktiven Umfeld und nachhaltige Systemgestaltung in Unternehmensnetzwerken mit **Onlineübung** **PEW815 Studienbrief** Ressourcenmanagement: Schwerpunkt Material mit **Onlineübung**
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte

Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	BE-EIT-MT, BE-WIW-PIM
Studienleiter	Prof. Dr. Ulrich Kreutle

V5-2 EUU84 Green Management 2

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls EUU84 besitzen die Studierenden die Kenntnis der Elemente einer Supply Chain als Bestandteil der Wertschöpfung und der Managementansätze zur Steigerung von Effizienz und Effektivität über Unternehmensgrenzen. Sie bekommen einen Überblick über die Ansatzpunkte zur Gestaltung einer nachhaltigkeitsorientierten Supply Chain. Weiterhin erwerben die Studierenden die Kenntnis der wesentlichen Elemente eines nachhaltigen Supply Chain Managements. Überdies eignen sie sich die Fähigkeit zur eigenständigen Konzeption von Lieferketten unter Berücksichtigung der gesellschaftlichen Verantwortung eines Unternehmens an. Sie erwerben die Fähigkeit zur Entwicklung eines Konzepts für die Gestaltung der Supply Chain bei der Entwicklung neuer, nachhaltigkeitsorientierter Produkte.
Inhalt	**Introduction to sustainable supply chain management** Supply chain management - some basic insights A status of research on sustainable supply chain management Putting sustainability in supply chain management **Environmental and social issues** Management of social issues in supply chains through CSR The use of environmental and social standards in the automotive supply chain Managing social issues in supply chains: Insights from the Indian dairy supply chain **Cooperations and capabilities** Supply chain management for sustainable products - Insights from research applying mixed-methodologies Determinants of a sustainable new product development Sustainable supply chain management practices and dynamic capabilities in the food industry **Emerging issues** Sustainable supply chain management at the base of the pyramid Supply Chain Management at the base of the pyramid Bio-energy supply chains Closed-loop supply chain management Purchasing of minor items
Voraussetzungen	Energieeffizienz Ressourcenmanagement Risikomanagement
Modulbausteine	**EUU805 Studienbrief** Introduction to sustainable supply chain management mit **Onlineübung** **EUU806 Studienbrief** Environmental and social issues mit **Onlineübung** **EUU807 Studienbrief** Cooperations and capabilities mit **Onlineübung** **EUU808 Studienbrief** Emerging issues mit **Onlineübung**
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte

Sprache	Deutsch / Englisch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	BE-EIT-MT, BE-WIW-PIM
Studienleiter	Prof. Dr. Ulrich Kreutle

V5-3 EUU85 Green Management - Masterkolleg

Kompetenzzuordnung	Systemische Kompetenz
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls EUU85 erlangen die Studierenden vertiefte Kenntnis der für das Gebiet der Masterarbeit relevanten wissenschaftlichen Positionen, Literatur und der im Fachgebiet üblichen Methoden. Sie erwerben die Fähigkeit zur eigenständigen Entwicklung, Formulierung und Argumentation einer praxis- und/oder wissenschaftlich relevanten Forschungsfrage. Weiterhin erlangen sie die Befähigung zur selbständigen Begründung, kritischen Würdigung und Verteidigung des gewählten Forschungsdesigns sowie der gewählten theoretischen Modelle, empirischen Ansätze und methodischen Vorgehensweisen. Sie haben die Fähigkeit zur Synthese von Theorie und Empirie und der kritischen Reflexion des gewählten Ansatzes.
Inhalt	Aufgabenstellungen im Kontext der Inhalte der Wahlpflichtmodule sowie Verknüpfung mit den Schwerpunkten/Kernbereichen des Studiengangs. Flexible inhaltliche und didaktische Gestaltung über geeignete Methodenwahl in Abstimmung mit der mentoriellen Betreuung. Beispiele: Fallstudie(n) Empirische Forschungsarbeit Modellierung Gestaltungsempfehlung Recherchearbeit mit Kategorisierung Machbarkeitsuntersuchung usw.
Voraussetzungen	Kenntnisse der Green Production und des Green Supply Chain Managements Energieeffizienz Ressourcenmanagement Risikomanagement
Modulbausteine	keine
Kompetenznachweis	Assignment 1 Assignment 2
Lernaufwand	250 Stunden, 10 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	BE-WIE
Studienleiter	Prof. Dr. Ulrich Kreutle

Vertiefung Digital Business

V6-1 UFM89 Management von Teamwork, Kollaboration und Veränderungsprozessen

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul UFM89 sind die Studierenden in der Lage, Anforderungen an die menschliche Kommunikation im digitalen Zeitalter zu interpretieren und die Merkmale der Kommunikation in Technologieunternehmen sowie die Grundlagen der digitalen Kollaboration zu verdeutlichen. Weiterhin können sie hybride Arbeitskulturen und die daraus entstehenden Anforderungen und Freiräume einordnen und auf eigene Arbeitsbedingungen als Führungskraft oder Mitarbeiter übertragen. Die Studierenden sind befähigt, Ableitungen durchzuführen, mit denen Schlussfolgerungen aus den Bedingungen des Wissens-, Innovations- und Change-Managements für die Gestaltung der Kommunikation und Partizipation im Unternehmen für eine effiziente Gestaltung der Arbeitsabläufe zu ziehen sind. Sie kennen die Prinzipien der digitalen Führung, sodass sie eigenständig Umsetzungskonzepte entwerfen und für eigene Aufgaben nutzen. Mithilfe von Online-Recherchen werden elektronische Instrumente für das Management von Teamwork und Kollaboration ausgewählt und deren Funktionalität sowie Anwendungsmöglichkeiten bewertet. Nach der Bewertung dieser Instrumente werden sie für den Einsatz in der Praxis für Umsetzungskonzepte zusammengestellt.
Inhalt	**Kommunikation in Technologieunternehmen** Merkmale mittelständischer Technologieunternehmen Agilität als Motor Nachteile einer hierarchischen Kommunikationsorganisation Kommunikation in Netzwerken Prozesse zur Verbesserung der internen Unternehmenskommunikation Tools und Übermittlungswege auswählen und aufeinander abstimmen **Wissens- und Innovationsmanagement** Organisationales Wissen als Innovationspotenzial erkennen und nutzen Offene Innovationsprozesse unterstützen Fallbeispiele **Digitale Führung** Digitale Arbeitswelten – Schöne neue Werte? Hybride Arbeitskulturen Die digitale Führungskompetenz **Grundlagen der digitalen Kollaboration** Digitale Plattformen: eine erste Annäherung und Analyse Modelle zur Analyse von Plattform-Unternehmungen Crowdsourcing als Basis vieler Plattformen Transformationale Produkte **Management von Kollaboration, Teamwork und Veränderungsprozessen** Vorbemerkungen zum Charakter agiler Kollaboration Digitale Arbeitswelten Kommunikation in Technologieunternehmen

	Grundlagen der digitalen Kollaboration Entwicklung der Zusammenarbeit und Arten der Kollaboration Wissens-, Innovations- und Changemanagement Erfolgsfaktor Kommunikation Erfolgsfaktor Partizipation Digitale Führung Elektronische Instrumente für das Management von Kollaboration, Teamwork und Veränderungen **Change Management** Erfolgsfaktor Kommunikation - Widerstände vermeiden und überwinden Erfolgsfaktor Partizipation - Betroffene beteiligen
Voraussetzungen	keine
Modulbausteine	**Fachbuch** Aengenheyster, Sandra; Dörr, Kim Miriam (Hrsg.): Praxishandbuch IT-Kommunikation. Kapitel 15. E-Book **Fachbuch** Buchholz, Ulrike; Knorre, Susanne: Interne Kommunikation und Unternehmensführung. Theorie und Praxis eines kommunikationszentrierten Managements. Kapitel 12. E-Book **Fachbuch C**iesielski, Martin A.; Schutz, Thomas: Digitale Führung. Wie die neuen Technologien unsere Zusammenarbeit wertvoller machen. Kapitel 1, 2 und 5. E-Book **DIT451 Studienbrief Gr**undlagen der digitalen Kollaboration mit **Onlineübung** **DIT453-BH Begleitheft** Management von Teamwork, Kollaboration und Veränderungsprozessen **Fachbuch** Lauer, Thomas: Change Management. Grundlagen und Erfolgsfaktoren. Kapitel 8 und 9. E-Book
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	BS-WIN-D
Studienleiter	Prof. Dr. Ulrich Kreutle

V6-2 DML82 Digital Innovation and Business Modelling

Kompetenzzuordnung	Systemische Kompetenz
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul DML82 fördern die Studierenden digitale Innovationen in ihrer Entwicklung und können sie auf ihre Qualität hin einschätzen. Darüber hinaus kommunizieren sie ihre Einschätzungen. Sie ordnen den Typus und die Erfolgsaussichten eines digitalen Geschäftsmodells ein. Weiterhin überführen sie digitale Innovationen zielsicher in digitale Geschäftsmodelle. Weiterhin erlangen die Studierenden die Befähigung eine Aussage gegenüber Dritten dazu treffen, ob ein fragliches digitales Geschäftsmodell funktionstauglich ist. Überdies hinterfragen sie zielsicher ein ihnen präsentiertes digitales Geschäftsmodell. Sie geben Mitarbeitern Hinweise, wie und wo sie sich über die Konstruktion digitaler Geschäftsmodelle informieren können.
Inhalt	**Digital Innovation** Customer Co-Creation (Digital Innovation) Design Thinking Tools und Services zur Unterstützung von Digital Innovation im virtuellen Raum Sonstige aktuelle Ansätze **Digital Business Modelling** Business Model Canvas St. Gallen Business Model Navigator Rad der digitalisierten Geschäftsmodelle Lean Startup Digital Startup Corporate Startup
Voraussetzungen	keine
Modulbausteine	**DML801-BH Begleitheft** mit Onlineaufgaben **DML802 Studienbrief** mit Onlineaufgaben **Onlinetutorium** (1 Stunde)
Kompetenznachweis	Klausur (1 Stunde)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	BA-ACC, BA-BWL, BA-LOG, BA-SOM
Studienleiter	Prof. Dr. Markus Grottke

V6-3 DML83 Digital Business and Digital Transformation

Kompetenzzuordnung	Instrumentale Kompetenz
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul DML83 verfügen die Studierenden über instrumentelle Kompetenz hinsichtlich Digital Business und digitaler Transformation. Weiterhin planen und konzeptionieren (Ist-Soll-Zustand) sie eine digitale Transformation. Überdies führen sie die digitale Transformation durch, managen sie und installieren ein Controlling in dieser digitalen Transformation. Die Studierenden schätzen Chancen und Risiken sowie Handlungsfelder einer digitalen Transformation ein und führen ein Digital Business. Dabei schätzen sie Chancen und Risiken sowie Handlungsfelder eines Digital Business ein. Die Studierenden reflektieren die Transformation kritisch im Bereich Digital Business.
Inhalt	**Digitale Transformation** Treiber und Hintergründe der digitalen Transformation Geschäftsmodellstrategien im globalen, digitalen Wettbewerb Roadmap zur digitalen Transformation Digitale Intensität und Management digitaler Transformation Controlling der digitalen Transformation Industrie 4.0 - Geschäftsmodelle systematisch entwickeln Die "Amazonisierung" des Konsums - Game changer Amazon Perspektivenwechsel im Handel - Gegenstrategien gegen disruptive Geschäftsmodelle Chancen, Risiken und Handlungsfelder der digitalen Transformation **Digital Business** Digital process development Digital product development Cloud Computing Plattform Economy Mobile Internet Software defined Anything Outsourcing and Crowdsourcing Prosumer Economy Products as Digital Service Modells Sharing Economy Data Economy **Digital Transformation und Digital Business aus theoretischer Perspektive** **Chancen, Risiken und Handlungsfelder des Digital Business** **Fallstudie** Digitale Transformation und Digital Business bei einem mittelständischen Handwerksbetrieb
Voraussetzungen	keine
Modulbausteine	**Fachbuch** Schallmo, Daniel; Reinhart, Joachim; Kuntz, Evelyn: Digitale Transformation von Geschäftsmodellen erfolgreich gestalten - Trends, Auswirkungen und Roadmap mit **DML803-BH Begleitheft** und **Onlineübung** **Fachbuch** Zhu, Xiaoming; Song, Bingying; Ni, Yingzi; Ren, Yifan; Li, Rui: Business Trends in the Digital Era - Evolution of Theories and Applications

	mit **DML804-BH Begleitheft** und **Onlineübung** **Onlinetutorium** (1 Stunde)
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	BA-SOM
Studienleiter	Prof. Dr. Markus Grottke

V6-4 DML97 Digital Business - Masterkolleg

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, durch die Erstellung einer wissenschaftlich fundierten schriftlichen Arbeit eine praxis- und/oder wissenschaftlich relevante Forschungsfrage der gewählten Vertiefungsrichtung auf Masterniveau eigenständig zu entwickeln, zu formulieren und zu argumentieren. Sie sind befähigt, das gewählte Forschungsdesign sowie die gewählten theoretischen Modelle, empirischen Ansätze und methodischen Vorgehensweisen selbstständig zu begründen, kritisch zu würdigen und zu verteidigen. Sie erlernen durch Ausarbeitung um Umsetzung einer wissenschaftlichen Präsentation einschließlich Diskussion die Fähigkeiten zur Synthese von Theorie und Empirie und der kritischen Reflexion des gewählten Ansatzes.
Inhalt	Bearbeitung einer praktisch oder wissenschaftlich relevanten Aufgabenstellung der gewählten Vertiefungsrichtung sowie Verknüpfung mit den Schwerpunkten/Kernbereichen des Studiengangs. Angemessene inhaltliche, wissenschaftliche und didaktische Gestaltung über geeignete Methodenwahl in Abstimmung mit der mentoriellen Betreuung. Schriftliche und mündliche Darstellung der Ergebnisse einschließlich Fachdiskussion während des Masterkollegs mit Dozent:in und Zuhörerschaft. Beispiele: • Fallstudie(n) • empirische Forschungsarbeit • Modellierung • Konzepterstellung • Machbarkeitsuntersuchung • Recherchearbeit mit Modellbildung
Voraussetzungen	Kenntnisse zu digitalen Geschäftsmodellen, digitaler Kollaboration und digitaler Transformation
Modulbausteine	keine
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	ME-WIW
Studienleiter	Prof. Dr. Markus Grottke

Vertiefung Digital Engineering

V7-1 UFM89 Management von Teamwork, Kollaboration und Veränderungsprozessen

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul UFM89 sind die Studierenden in der Lage, Anforderungen an die menschliche Kommunikation im digitalen Zeitalter zu interpretieren und die Merkmale der Kommunikation in Technologieunternehmen sowie die Grundlagen der digitalen Kollaboration zu verdeutlichen. Weiterhin können sie hybride Arbeitskulturen und die daraus entstehenden Anforderungen und Freiräume einordnen und auf eigene Arbeitsbedingungen als Führungskraft oder Mitarbeiter übertragen. Die Studierenden sind befähigt, Ableitungen durchzuführen, mit denen Schlussfolgerungen aus den Bedingungen des Wissens-, Innovations- und Change-Managements für die Gestaltung der Kommunikation und Partizipation im Unternehmen für eine effiziente Gestaltung der Arbeitsabläufe zu ziehen sind. Sie kennen die Prinzipien der digitalen Führung, sodass sie eigenständig Umsetzungskonzepte entwerfen und für eigene Aufgaben nutzen. Mithilfe von Online-Recherchen werden elektronische Instrumente für das Management von Teamwork und Kollaboration ausgewählt und deren Funktionalität sowie Anwendungsmöglichkeiten bewertet. Nach der Bewertung dieser Instrumente werden sie für den Einsatz in der Praxis für Umsetzungskonzepte zusammengestellt.
Inhalt	**Digitale Arbeitswelten** Die digitale Welt und ihre Regeln Menschliche Kommunikation im digitalen Zeitalter **Kommunikation in Technologieunternehmen** Merkmale mittelständischer Technologieunternehmen Agilität als Motor Nachteile einer hierarchischen Kommunikationsorganisation Kommunikation in Netzwerken Prozesse zur Verbesserung der internen Unternehmenskommunikation Tools und Übermittlungswege auswählen und aufeinander abstimmen **Grundlagen der digitalen Kollaboration** Entwicklung der Zusammenarbeit Arten der Kollaboration Plattformen als Basis der Kollaboration **Hybride Arbeitskulturen** Off/On - analog und digital, mehrdeutig und eindeutig, vernetzt und in der Hierarchie Digitale Strategien und Gestaltungsräume Hybride Arbeitsräume Digitale Werte - Eine Annäherung **Wissen-, Innovations- und Change-Management** Organisationales Wissen als Innovationspotenzial erkennen und nutzen Offene Innovationsprozesse unterstützen Wandel unter übersichtlichen und komplexen Umständen gleichermaßen erfolgreich umsetzen

	Veränderungen ergebnisorientiert steuern oder den kontinuierlichen Wandel gestalten Ein lern- und entwicklungsfähiges Veränderungssystem gestalten Vom internen Kommunikationsmanagement zur kommunikationszentrierten Unternehmensführung Fallbeispiele **Erfolgsfaktor Kommunikation** Begriff und Erfolgsbeitrag Voraussetzungen für wirksame Kommunikation Kommunikation in den einzelnen Phasen des Wandels Kommunikative Überwindung von Widerständen Praxistipps **Erfolgsfaktor Partizipation** Begriff und Erfolgsbeitrag Voraussetzungen für wirksame Partizipation Ausgewählte Methoden der Partizipation Praxistipp und Praxischeck **Digitale Führung** Digitale Führungskompetenz - eine hybride Querschnittskompetenz Offenheit(en) als Kern digitaler Führung Hybride Spielregeln: Social Prototyping als Führungsprinzip **Elektronische Instrumente für das Management von Teamwork und Kollaboration** Ableitung von Anforderungsmerkmalen Auswahl von Tools Bewertung von Funktionalitäten und Anwendungsmöglichkeiten
Voraussetzungen	keine
Modulbausteine	**Fachbuch** Aengenheyster, Sandra; Dörr, Kim Miriam (Hrsg.): Praxishandbuch IT-Kommunikation. Kapitel 15. E-Book **Fachbuch** Buchholz, Ulrike; Knorre, Susanne: Interne Kommunikation und Unternehmensführung. Theorie und Praxis eines kommunikationszentrierten Managements. Kapitel 12. E-Book **Fachbuch C**iesielski, Martin A.; Schutz, Thomas: Digitale Führung. Wie die neuen Technologien unsere Zusammenarbeit wertvoller machen. Kapitel 1, 2 und 5. E-Book **DIT451 Studienbrief** Grundlagen der digitalen Kollaboration mit **Onlineübung** **DIT453-BH Begleitheft** Management von Teamwork, Kollaboration und Veränderungsprozessen **Fachbuch** Lauer, Thomas: Change Management. Grundlagen und Erfolgsfaktoren. Kapitel 8 und 9. E-Book
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	BS-WIN-D

Studienleiter	Prof. Dr. Ulrich Kreutle

V7-2 DIT80 Digital Engineering

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls DIT80 schätzen die Studierenden Vor- und Nachteile der Technologien des Digital Engineering mit Blick auf das eigene Unternehmen hinsichtlich potenziellem Anwendungsgebiet ein. Sie kennen die neuen Möglichkeiten der Digitalisierung in Bezug auf industrielle Produktionsprozesse sowie bewerten deren Vor- und Nachteile. Weiterhin schätzen sie mögliche Umsetzungen im eigenen Unternehmen ab. Die Studierenden kennen die Möglichkeiten und Grenzen einer digital vernetzten Supply-Chain sowie autonomer Systeme und können eine Fruchtbarmachung im eigenen Unternehmen abschätzen. Darüber hinaus schätzen sie die von Cyber-Kriminalität ausgehenden Gefahren für Cyber-Security und sensible Unternehmensdaten ab und identifizieren Gegenstrategien für das eigene Unternehmen.
Inhalt	**Development & Preproduction** Development und Preproduction als Notwendigkeit der heutigen Zeit Development und Preproduction als Bestandteil erfolgreicher Produktentwicklung Schnittstelle von Development und Preproduction zu Digitalisierung und Digital Business Handlungsempfehlungen für erfolgreiches Projektmanagement unter Anwendung von Development und Preproduction **Einführung in die Computersicherheit** Entstehungsgeschichte Grundlagen der Computersicherheit Management von Sicherheit Authentifizierung Zugriffskontrolle **Grundlagen drahtloser Netzwerke** Physikalische Grundlagen Nachrichtentechnische Grundlagen Multiplex- und Medienzugriffsverfahren Das Mobilfunknetz - von GSM zu LTE **Architektur mobiler Informationssysteme** Architektur Software-intensiver Systeme Mobile Anwendungssysteme Mobile Anwendungen für Android
Voraussetzungen	keine
Modulbausteine	**DIT801 Studienbrief** Development & Preproduction mit **Onlineübung** **CSI201 Studienbrief** Einführung in die Computersicherheit **EBS201 Studienbrief** Grundlagen drahtloser Netzwerke mit **Onlineübung** **EBS206 Studienbrief** Architektur mobiler Informationssysteme mit **Onlineübung** **Fachbuch** Huber: Industrie 4.0 kompakt - Wie Technologien unsere Wirtschaft und unsere Unternehmen verändern. 2018 (E-Book) **Onlinetutorium** (1 Stunde)

Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch / Englisch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	BA-DIT, BA-DLM, BA-DMM
Studienleiter	Prof. Dr. Franz-Karl Schmatzer

V7-3 DIT81 Data driven Engineering

Kompetenzzuordnung	Instrumentale Kompetenz
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul DIT82 erkennen die Studierenden zielsicher Problemstellungen, welche sich mit den Methoden der Data Science adressieren lassen. Sie schätzen grundlegende Techniken und Ansätze von Data, Process und Text Mining bezeichnen und deren Einsatzgebiete sowie Grenzen ein. Weiterhin erkennen sie Einsatzgebiete sowie Voraussetzungen von Big Data und Big Data Analytics. Sie können deren Vorteilhaftigkeit und Grenzen einschätzen.
Inhalt	**Data Mining** Einsatzgebiete für Data Mining Herausforderungen beim Data Mining Grundlegende Techniken und Ansätze Herausforderungen und Grenzen bei der Einschätzung der Ergebnisse **Process Mining** Einsatzgebiete für Process Mining Herausforderungen beim Process Mining Grundlegende Techniken und Ansätze Herausforderungen und Grenzen bei der Einschätzung der Ergebnisse **Big Data** Definition Einsatzgebiete Technische Voraussetzungen Datenbanksysteme zu Speicherung und Abruf von Big Data Sicherstellung der Datenqualität Real Time Streaming von Big Data **Big Data Analytics** Einsatzgebiete Big Data Ansätze Grenzen von Big Data Analytics Ansätze zur Hinterfragung von Big Data Visualisation & Big Data Storytelling
Voraussetzungen	keine
Modulbausteine	**Fachbuch:** D'Onofrio, Meier: Big Data Analytics. Teil I Grundlagen und Teil II Textanalyse. **Fachbuch:** Peters, Nauroth: Process-Mining **Fachbuch:** Wierse, Riedel: Smart Data Analytics. Kap. 1, 2, 5, 7 **Onlinetutorium** (ggf. Hackathon, 2 Stunden)
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch / Englisch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester

Verwendbarkeit	BA-DIT
Studienleiter	Prof. Dr. Franz-Karl Schmatzer

V7-4 DIT82 Digital Engineering - Masterkolleg

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, durch die Erstellung einer wissenschaftlich fundierten schriftlichen Arbeit eine praxis- und/oder wissenschaftlich relevante Forschungsfrage der gewählten Vertiefungsrichtung auf Masterniveau eigenständig zu entwickeln, zu formulieren und zu argumentieren. Sie sind befähigt, das gewählte Forschungsdesign sowie die gewählten theoretischen Modelle, empirischen Ansätze und methodischen Vorgehensweisen selbstständig zu begründen, kritisch zu würdigen und zu verteidigen. Sie erlernen durch Ausarbeitung um Umsetzung einer wissenschaftlichen Präsentation einschließlich Diskussion die Fähigkeiten zur Synthese von Theorie und Empirie und der kritischen Reflexion des gewählten Ansatzes.
Inhalt	Bearbeitung einer praktisch oder wissenschaftlich relevanten Aufgabenstellung der gewählten Vertiefungsrichtung sowie Verknüpfung mit den Schwerpunkten/Kernbereichen des Studiengangs. Angemessene inhaltliche, wissenschaftliche und didaktische Gestaltung über geeignete Methodenwahl in Abstimmung mit der mentoriellen Betreuung. Schriftliche und mündliche Darstellung der Ergebnisse einschließlich Fachdiskussion während des Masterkollegs mit Dozent:in und Zuhörerschaft. Beispiele: • Fallstudie(n) • empirische Forschungsarbeit • Modellierung • Konzepterstellung • Machbarkeitsuntersuchung • Recherchearbeit mit Modellbildung
Voraussetzungen	Kenntnisse zu mobilen Informationssystemen, digitaler Kollaboration, Datamining und Big Data Analytics
Modulbausteine	keine
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	ME-WIW
Studienleiter	Prof. Dr. Franz-Karl Schmatzer

Modulkatalog

für den Studiengang

Wirtschaftsingenieurswesen

Zugang Wirtschaftsingenieurswesen 180 Credits

(Master of Engineering)

Inhaltsverzeichnis

Legende 2
Pflichtmodule des 1. Semesters 5
Pflichtmodule des 2. Semesters 15
Pflichtmodule des 3. Semesters 25
Pflichtmodule des 4. Semesters 28
Wahlpflichtmodule / Vertiefungen 31
Vertiefung Produktentwicklung 31
Vertiefung Produktion 35
Vertiefung Supply Networks 39
Vertiefung Systems Engineering 43
Vertiefung Green Management 47
Vertiefung Digital Business 52
Vertiefung Digital Engineering 58

Legende

Überschrift	Kennung und Titel des Moduls.
Kompetenz-zuordnung	Zuordnung des Moduls zu einem Qualifikationstyp für Masterstudiengänge gemäß Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse.
Wissens-verbreiterung	Die Absolventen verfügen über ein breites und integriertes Wissen und Verstehen der wissenschaftlichen Grundlagen des Lerngebiets, das normalerweise auf der Hochschulzugangsberechtigung aufbaut und über diese wesentlich hinausgeht.
Wissens-vertiefung	Die Absolventen verfügen über Wissen und Verstehen auf dem Stand der Fachliteratur, welches ein kritisches Verständnis der wichtigsten Theorien, Prinzipien und Methoden des Lerngebiets umfasst und eine Vertiefung des Wissens ermöglicht.
Instrumentale Kompetenz	Die Absolventen sind in der Lage, das Wissen und Verstehen auf berufliche Tätigkeiten anzuwenden sowie Problemlösungen und Argumente im Fachgebiet zu erarbeiten und weiterzuentwickeln.
Systemische Kompetenz	Die Absolventen sind in der Lage, relevante Informationen im Fachgebiet zu sammeln, zu bewerten und zu interpretieren, daraus wissenschaftlich fundierte Urteile abzuleiten, die gesellschaftliche, wissenschaftliche und ethische Erkenntnisse berücksichtigen, sowie selbstständig weiterführende Lernprozesse zu gestalten.
Kommunikative Kompetenz	Die Absolventen sind in der Lage, fachbezogene Positionen und Problemlösungen zu formulieren und argumentativ zu verteidigen, sich mit Fachvertretern und mit Laien über Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen auszutauschen sowie Verantwortung in einem Team zu übernehmen. *Anmerkung: Die Zuordnung des Moduls zu einem Qualifikationstyp erfolgt danach, welche Kompetenzen schwerpunktmäßig ausgebildet werden. In den meisten Modulen werden weitere Kompetenzen ausgebildet, die aber nicht aufgezählt werden.*
Kompetenzziele	Beschreibung der Lernziele („learning outcome“) des Moduls.
Inhalt	Beschreibung der Inhalte des Moduls.
Voraussetzungen	Nennung der fachlichen Inhalte, die für eine Belegung dieses Moduls vorausgesetzt werden, sowie sonstige Teilnahmevoraussetzungen.
Modulbausteine	Aufzählung der Lernmittel und Lernmedien.
Kompetenz-nachweis	Angabe von Art und ggf. Dauer des Leistungsnachweises, der zum erfolgreichen Abschluss des Moduls abgelegt werden muss.

Lernaufwand	Angabe des studentischen Gesamtarbeitsaufwands sowie der ECTS-Punkte, die dem Modul zuzurechnen sind und nur bei Bestehen dem Studierenden gutgeschrieben werden.
Sprache	Überwiegende Lehr-, Lern- und Arbeitssprache im Modul.
Verwendbarkeit	Studiengänge, in denen das Modul verwendet wird. BA-ACC = Betriebswirtschaftslehre - Accounting and Taxation (B.A.) BA-BWL = Betriebswirtschaftslehre (B.A.) BA-BWL-D = Betriebswirtschaftslehre dual (B.A.) BA-DIT = Betriebswirtschaftslehre - Digital Transformation (B.A.) BA-DLC = Digital Leadership and Communication (B.A.) BA-DLM = Dienstleistungsmanagement (B.A.) BA-DMM = Big Data Management (B.A.) BA-DMS = Digital Marketing und Social Media (B.A.) BA-FÜB-TE = Fachübersetzen Technik - Englisch (B.A.) BA-FÜB-TF = Fachübersetzen Technik - Englisch und Französisch (B.A.) BA-FÜB-WE = Fachübersetzen Wirtschaft - Englisch (B.A.) BA-FÜB-WES = Fachübersetzen Wirtschaft - Englisch und Spanisch (B.A.) BA-FÜB-WF = Fachübersetzen Wirtschaft - Englisch und Französisch (B.A.) BA-FÜB-WFR = Fachübersetzen Wirtschaft - Französisch (B.A.) BA-FÜB-WFS = Fachübersetzen Wirtschaft -Französisch und Spanisch (B.A.) BA-FÜB-WSP = Fachübersetzen Wirtschaft - Spanisch (B.A.) BA-GEM = Gesundheitssmanagement (B.A.) BA-IBC = International Business Communication (B.A.) BA-IBC-TOU = International Business Communication - Tourismusmanagement (B.A.) BA-IBW = International Business Management (B.A.) BA-IDG = Innovationsmanagement und digitale Geschäftsmodelle (B.A.) BA-LOG = Logistikmanagement (B.A.) BA-MVM = Marketing- und Vertriebsmanagement (B.A.) BA-PF = Pflege (B.A.) BA-PFM = Pflegemanagement (B.A.) BA-SOA = Soziale Arbeit (B.A.) BA-SOA-D = Soziale Arbeit dual (B.A.) BA-SOM = Sozialmanagement (B.A.) BA-SPM = Sportmanagement (B.A.) BE-DEN = Digital Engineering und angewandte Informatik (B.Eng.) BE-DEN180 = Digital Engineering (180) (B.Eng.) BE-DEN-D = Digital Engineering und angewandte Informatik dual (B.Eng.) BE-EET = Elektrische Energietechnik (B.Eng.) BE-EIT = Elektro- und Informationstechnik (B.Eng.) BE-EIT-MT = Elektro- und Informationstechnik - Medizintechnik (B.Eng.) BE-MB = Maschinenbau (B.Eng.) BE-MB180 = Maschinenbau (180) (B.Eng.) BE-MB-IND = Maschinenbau - Industrie 4.0 (B.Eng.) BE-MB-MAE = Maschinenbau - Modern Automotive Engineering (B.Eng.)

BE-MB-VT = Maschinenbau - Verfahrenstechnik (B.Eng.)
BE-MT-RA = Mechatronik - Robotik und Automatisierung (B.Eng.)
BE-SEN = Software Engineering (B.Eng.)
BE-SEN-D = Software Engineering dual (B.Eng.)
BE-WIE = Wirtschaftsingenieurswesen Erneuerbare Energien (B.Eng.)
BE-WIW = Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.)
BE-WIW180 = Wirtschaftsingenieurwesen (180) (B.Eng.)
BE-WIW-IND = Wirtschaftsingenieurwesen Industrie 4.0 (B.Eng.)
BE-WIW-IND-D = Wirtschaftsingenieurwesen Industrie 4.0 dual (B.Eng.)
BE-WIW-PIM = Wirtschaftsingenieurwesen – Produkt- und Innovationsmanagement (B.Eng.) (B.Eng.)
BS-CDA = Controlling und Data Analytics (B.Sc.)
BS-DSA = Data Science (B.Sc.)
BS-DSA-D = Data Science dual (B.Sc.)
BS-INF = Informatik (B.Sc.)
BS-TBD = Technische Betriebswirtschaft (B.Sc.)
BS-WIN = Wirtschaftsinformatik (B.Sc.)
BS-WIN-D = Wirtschaftsinformatik dual (B.Sc.)
MA-GMC = Global Management and Communication (M.A.)
MA-MGM-DB = Management - Digital Business (M.A.)
MBA-EPI = Entrepreneurship und Innovation (MBA)
MBA-GMM = General Management (MBA)
MBA-TAM-WP = HR-Management und Talentmanagement - Wirtschaftspsychologie (MBA)
ME-WIW = Wirtschaftsingenieurwesen (M.Eng.)
ME-WIW-DB = Wirtschaftsingenieurwesen - Digital Business (M.Eng.)
ME-WIW-DE = Wirtschaftsingenieurwesen - Digital Engineering (M.Eng.)
MS-CON = Controlling (M.Sc.)
MS-DSA = Data Science (M.Sc.)
MS-INF = Informatik (M.Sc.)
MS-KI = Künstliche Intelligenz (M.Sc.)
MS-TM = Technologie- und Innovationsmanagement (M.Sc.)

Kompetenz-nachweis — Angabe von Art und ggf. Dauer des Leistungsnachweises, der zum erfolgreichen Abschluss des Moduls abgelegt werden muss.

Definition Klausur gemäß §11 ASPO:

- Klausur in handschriftlicher Form (Präsenzklausur)
- E-Klausur
- Online-Klausur

Studienleiter — Verantwortliche Lehrperson.

Pflichtmodule des 1. Semesters

1-1 SQF61 Schlüsselqualifikationen für Studium und Beruf

Kompetenzzuordnung	Systemische Kompetenz
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul SQF61 sind die Studierenden in der Lage, Implikationen des Methodenpluralismus und des kritischen Rationalismus für eine konkrete (empirische) Forschung abzuleiten. Weiterhin sind sie fähig, ein Forschungsproblem adäquat zu formulieren und daraus eine Strategie und das für ihre Umsetzung erforderliche Instrumentarium herzuleiten. Hierauf werden die "Werkzeuge" der Datenerhebung (Beobachtung, Befragung und Inhaltsanalyse) problembezogen angewandt und umgesetzt. Weiterhin beherrschen die Studierenden die Datenauswertung mit der Planung von multivarianten Analysemethoden sowie die Strukturierung der notwendigen Arbeitsschritte. Sie analysieren die Gütekriterien für Datengewinnung und schätzen die Probleme der einzelnen Methoden ab.
Inhalt	**Grundlagen der Wissenschaftstheorie verstehen** Wissenschaftstheorie - Eine Einführung Wissenschaftliche Methoden **Ein Forschungsprojekt planen** Forschungsplanung - Erste Arbeitsschritte Operationalisierung Auswahlverfahren **Ein Forschungsprojekt durchführen und auswerten** Forschungsdurchführung Forschungsauswertung
Voraussetzungen	Grundkenntnisse in Statistik und Kenntnisse in MS-Excel
Modulbausteine	**Orientierungswerkstatt** (1 Tag + 2 x 0,5 Tage Präsenzseminar + 2 Stunden Onlineseminar) **SQF601 Studienbrief** Grundlagen der Wissenschaftstheorie verstehen **SQF602 Studienbrief** Ein Forschungsprojekt planen **SQF603 Studienbrief** Ein Forschungsprojekt durchführen und auswerten **SQFA604-EL Hörbuch** zu den Studienbriefen SQF601-SQF603 **Einsendeaufgaben** zu den Studienbriefen SQF601-603 **SQLD302-VH Download** Vorgaben für wissenschaftliche Studien- und Abschlussarbeiten bei AKAD
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	BA-SPM
Studienleiter	Prof. Dr. Marianne Blumentritt

1-2 MAT26 Funktionen und ihre Darstellung in MATLAB

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls MAT26 beherrschen die Studierenden Grundzüge von MATLAB und setzen diese Kenntnisse zur Darstellung mathematischer Funktionen ein. Sie diskutieren analytische Funktionen, beschreiben ihre Eigenschaften und wenden sie auf ingenieurtechnische Problemstellungen an. Weiterhin stellen sie Eigenschaften von trigonometrischen Funktionen dar, berechnen sie und werten ihre Beziehungen zueinander aus. Überdies entwickeln sie die Fähigkeit ingenieurtechnische Probleme mit mathematischen Modellen zu beschreiben und zu lösen.
Inhalt	**Einführung in MATLAB** Mathematikprogramme in den Ingenieurwissenschaften Einstieg in MATLAB Script-Dateien und Funktionen Kontrollstrukturen Einfache Benutzer-Interfaces (GUI) Einführung in Simulink Bedeutung von MATLAB für die Praxis **Numerische Mathematik mit MATLAB** Besonderheiten der numerischen Mathematik Computerarithmetik und Fehleranalyse Lösung von linearen Gleichungssystemen Lösung von nichtlinearen Gleichungen Interpolation und Approximation Numerische Integration **Eigenschaften von Funktionen und Stetigkeit** Definition und Darstellungsformen einer Funktion Grundlegende Eigenschaften einer Funktion Koordinatentransformationen Grenzwerte und Stetigkeit **Spezielle Funktionen** Polynome Gebrochen-rationale Funktionen Potenz- und Wurzelfunktionen Exponential- und Logarithmusfunktionen Algebraische Funktionen **Trigonometrische und verwandte Funktionen** Trigonometrische Funktionen Arcusfunktionen Hyperbelfunktionen Areafunktionen
Voraussetzungen	Mathematische Grundlagen (Abiturniveau)
Modulbausteine	**IMA501 Studienbrief** Einführung in MATLAB mit **MATLAB-Programm** und **Onlineübung** **IMA502 Studienbrief** Numerische Mathematik mit MATLAB mit **Onlineübung** **IMA301 Studienbrief** Eigenschaften von Funktionen und Stetigkeit **IMA302 Studienbrief** Spezielle Funktionen **IMA303 Studienbrief** Trigonometrische und verwandte Funktionen **Einsendeaufgabe** zu den Studienbriefen IMA301-303 Download-Baustein für MATLAB

Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	BA-BWL-D, BA-DIT, BA-DLC, BA-DLM, BA-DMM, BA-DMS, BA-GEM, BA-IBW, BA-IDG, BA-LOG, BA-MVM, BA-SOM, BA-SPM, BA-FÜB-WSP, BA-IBC, BA-IBC-TOU, BE-DEN, BE-DEN-D, BE-DEN180, BE-EIT, BE-EET, BE-EIT-MT, BE-MB, BE-MB180 , BE-MB-MAE, BE-MB-VT, BE-MB-IND, BE-SEN-D, BE-WIW, BE-WIW180, BE-WIW-IND, BE-WIW-IND-D, BS-DSA, BS-TBD, BS-WIN, MS-KI
Studienleiter	Prof. Dr. Rainer Berkemer

1-3 GPM50 Prozess-Analyse und IT-gestütztes Prozessmanagement

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul GPM50 können die Studierenden die Bedeutung der prozessorientierten Organisationsstruktur und aktueller prozessorientierter Organisationskonzepte begründen, das Instrument der Wertkette bei der strategischen Geschäftsprozessanalyse einsetzen und informationstechnische Aspekte der Prozessgestaltung beschreiben und situationsgerecht beurteilen. Sie sind in der Lage, elektronische Instrumente zur Analyse und Beurteilung von Geschäftsprozessen zu erläutern und zielorientiert anzuwenden, prozessorientierte Modelle als eines von mehreren organisatorischen Instrumenten zur Effizienzsteigerung von Unternehmen zu bewerten, Methoden und Eigenschaften der Prozessmodellierung zu beurteilen und mithilfe des ARIS-Konzeptes zu beschreiben und anzuwenden. Des Weiteren können sie die objektorientierte Modellierung von Geschäftsprozessen mithilfe der Unified Modelling Language umsetzen. Sie kennen die wesentlichen Eigenschaften und Elemente des Businessprozess-Managements und können diese anhand von Beispielen umsetzen und hierbei verdeutlichen, wie die Prozesse mithilfe von IT-Systemen gesteuert werden.
Inhalt	**Prozessorientierte Organisationskonzepte und Business Process Management** Konzepte und Entwicklung der Prozessorientierung Prozessorientierte Geschäftssystemgestaltung Informationstechnische Aspekte der Prozessgestaltung Techniken der Prozessmodellierung **Prozessorientiertes Product Lifecycle Management** Entwicklung und Konzepte des Prozessmanagements Zentrale Produktlebenszyklusprozesse und ihre Gestaltung **Geschäftsprozessmodellierung** Geschäftsprozesse ARIS-Konzept Ereignisgesteuerte Prozessketten (EPK) Objektorientierte Geschäftsmodellierung Ausblick - Prozessmodellierung heute und morgen **Geschäftsprozessmodellierung mit BPMN 2.0** BPMN-Grundlagen Grundsätzliche Prozessstruktur Alternative und parallele Pfade mit Gateways darstellen Bedingte Flüsse statt Gateways Lanes Ereignisse Typisierung Markierung von Aufgaben Globale Aufgaben Komplexität durch Bildung von Teilprozessen reduzieren Anwendungsbereiche von Ereignissen durch Teilprozesse definieren Markierung von Teilprozessen Transaktionen Ereignis-Teilprozesse

	Pools und Lanes Daten und Artefakte Choreographien und Konversationen
Voraussetzungen	Unternehmensführung Strategisches und Operatives Management
Modulbausteine	**PMN106 Studienbrief** Prozessorientierte Organisationskonzepte und Business Process Management mit **Onlineübung** **PMN107 Studienbrief** Prozessorientiertes Product Lifecycle Management mit **Onlineübung** **ANS102 Studienbrief** Geschäftsprozessmodellierung mit **Onlineübung** **Fachbuch** Freund, Jakob; Rücker, Bernd: Praxishandbuch BPMN - Mit Einführung in CMMN und DMN mit **GMP101-RG Research Guide** Geschäftsprozessmodellierung mit BPMN 2.0 **Fachbuch** Schmelzer, Hermann J.; Sesselmann, Wolfgang: Geschäftsprozessmanagement in der Praxis - Kunden zufrieden stellen - Produktivität steigern - Wert erhöhen mit **GPM102-RG Research Guide** Einführung in die Geschäftsprozessmodellierung
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	BA-PF, BA-PFM, BS-CDA, BA-SOA
Studienleiter	Prof. Dr. Dirk Frosch-Wilke

1-4 UFU64 Integrierte Managementsysteme

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden einen Überblick über die aktuellen Normen und Anforderungen, die an Qualitäts-, Umwelt-, und Arbeitsschutzmanagementsysteme gestellt werden; Sie haben Kenntnis der Vorgehensweise bei der Entwicklung bzw. Weiterentwicklung von integrierten Managementsystemen und einen Überblick über Instrumente und Methoden, die als Entscheidungsgrundlage in Form von präzisen und überprüfbaren Informationen für integrierte Managementsysteme dienen können; Sie können die Vorgehensweise bei der Erstellung einer Stoffstrombilanz planen und kennen Struktur und Systematik umweltpolitischer und umweltrechtlicher Rahmenbedingungen, differenziert nach den Umweltmedien; sie können spezielle Kenntnisse zu Anforderungen betrieblicher Umweltmanagementsysteme mit Fokus auf ISO 14001 ff anwenden; sie kennen Grundlagen des (softwarebasierten) Stoffstrommanagements sowie vergleichende Betrachtungen von Stoffströmen bezüglich ihrer Umweltbelastung anstellen, ihre Auswirkungen beurteilen und nach alternativen Lösungen suchen, ökologische Produktprofile und Ökobilanzen erstellen und diskutieren; Sie erkennen die Struktur und wesentliche Aufgabe des Arbeitsschutzes als Zusammenspiel von Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz von Arbeitgeber und Mitarbeiter. Sie haben einen Überblick über die Anforderungen an ein Energiemanagementsystem;
Inhalt	**Ausgewählte Aspekte der Unternehmensführung** Qualitätsmanagementsysteme Umweltmanagementsysteme (UMS) Arbeitsschutzsysteme Integrierte Managementsysteme (IMS) Instrumente und Methoden zur Unterscheidungsunterstützung **Qualitätsnormen, QM-Systeme und gesellschaftliche Aspekte** Qualitätsnormen Auditierung und Zertifizierung VDI/VDE/DGQ 2618 QM-Systeme, TQM und Excellence-Modelle Juristische Aspekte **Umweltmanagementkonzepte und -instrumente** Einführung zu Umweltmanagementkonzepten Internationale Norm für Umweltmanagementsysteme ISO 14001:2009 Europäische Umweltmanagementnorm EMAS Niederschwellige Umweltmanagementansätze Effekte der Einführung von Umweltmanagementkonzepten Ausblick: Integration von Managementsystemen Exkurs: Umweltmanagementinstrumente **Stoffstrommanagement und Ökobilanzierung** Grundsätzliches zu Ökobilanzen Ziel und Untersuchungsrahmen Erstellung der Sachbilanz Wirkungsabschätzung Auswertung, Prüfung, Veröffentlichung Anwendung von Ökobilanzen bei der Produktkennzeichnung

	Veranschaulichung an einem Beispiel **Weitere Managementsysteme** Arbeitsschutzmanagementsysteme Energiemanagementsysteme nach ISO 50001
Voraussetzungen	Keine.
Modulbausteine	**UFU120 Studienbrief** Ausgewählte Aspekte der Unternehmensführung mit **Einsendeaufgaben** **QUM103 Studienbrief** Qualitätsnormen, QM-Systeme und gesellschaftliche Aspekte mit **Onlineübung** **EUU102 Studienbrief** Umweltmanagementkonzepte und -instrumente mit **Onlineübung** **EUU103 Studienbrief** Stoffstrommanagement und Ökobilanzierung mit **Onlineübung** **BWL604 Studienbrief** Weitere Managementsysteme mit **Onlineübung** **Onlinetutorium** (1 Stunde)
Kompetenznachweis	Klausur (2 Stunden)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	BA-DLC, MBA-EPI, ME-WIW-DE
Studienleiter	Prof. Dr. Ulrich Kreutle

1-5 SDH60 Systemische Führung

Kompetenzzuordnung	Systemische Kompetenz
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul SDH60 haben die Studierende Kenntnis der Klassifikationsmöglichkeiten von Systemen, Kenntnis und Fähigkeit zum Vergleich der zentralen Entwicklungsstränge der Führungstheorie, Fähigkeit zur eigenständigen Entwicklung eines Konzepts zur Veränderung von Organisationsstrukturen, Entwicklung einer modernen Führungsstrategie im Kontext von Organisation, Management von komplexen Systemen; Sie erhalten die Fähigkeit zu einem qualifizierten Vergleich von Verhaltensweisen der Führungskräfte in Unternehmen mit dem systemischen Ansatz; Sie können klassische Probleme der Führung in der Praxis bewältigen und beherrschen die Auseinandersetzung mit aktuellen Herausforderungen der Führung;
Inhalt	**Grundlagen und Einführung in Handlungssysteme** Semantischer Zugang zum Begriff des Handlungssystems Handlungsaspekte Systemaspekte Systemische Handlungsmodelle Klassifikation von Systemen und Handlungssystemen Konkrete Aspekte in Handlungssystemen **Entwicklungen in Führungspraxis und Forschung** Führung - was steckt hinter dem schillernden Begriff? Führung unter Beobachtung - was leisten Führungstheorien? Umweltbedingungen für Führung Organisationale Rahmenbedingungen **Systemische Führung** Grundzüge der Systemtheorie Die Funktionalität von Management und Führung Organisatorische Verankerung systemischer Führung Anwendung des systemischen Führungsverständnisses **Organisationstheorien und die Praxis der Unternehmensführung** Grundlinien der Organisationstheorien - eine Einleitung Mechanistische Organisationstheorien Handlungstheoretische Ansätze Soziologische Ansätze Spieglein Spieglein an der Wand, nenn mir die schönste Theorie im Land! **Systemische Organisationstheorie** Systemische Grundlagen Organisationen als soziale Systeme Rationalität, Macht und organisationale Veränderungen
Voraussetzungen	Grundlagen der Systemtheorie
Modulbausteine	**SDH101 Studienbrief** Grundlagen und Einführung in Handlungssysteme mit **Onlineübung** **SDH102 Studienbrief** Entwicklungen in Führungspraxis und Forschung mit **Onlineübung** **SDH103 Studienbrief** Systemische Führung mit **Onlineübung** **SDH104 Studienbrief** Organisationstheorien und die Praxis Unternehmensführung mit **Onlineübung** **SDH105 Studienbrief** Systemische Organisationstheorie mit **Onlineübung**

	1 Seminar (a 6 Stunden) **Onlinetutorium** (1 Stunde)
Kompetenznachweis	Klausur (2 Stunden)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	MS-ITM
Studienleiter	Prof. Dr. Ulrich Kreutle

1-6 IKK69 Interdisziplinäre Kompetenz - Technikorientiert

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul IKK69 bearbeiten die Studierenden eine komplexe Aufgabenstellung aus dem unten genannten Bereich. Sie erarbeiten sich selbstständig Dokumentationen zu den Themenbereichen.
Inhalt	Interdisziplinäre Kompetenz ist heute und zukünftig eine notwendige Voraussetzung für das Zurechtfinden in globalisierenden Entwicklungen unterschiedlicher Bereiche unseres Lebens und Arbeitens. Wir werden viele Herausforderungen der Zukunft nicht meistern können, wenn wir die vernetzten realen Zusammenhänge nicht berücksichtigen, die uns nicht selten bei unseren fachspezifischen Tätigkeiten in technischen bzw. wissenschaftlichen Disziplinen verborgen bleiben. Methoden bzw. Strategie-Werkzeuge, die dazu erforderlich sind, nachhaltige Produkt- und Prozessentwicklungen zu stärken, sind Themen im Modul interdisziplinäre Kompetenz. Die Arbeitsvorschläge der Assignment-Themen vereint ihr Fachgrenzen überschreitender Charakter. Themenbereich I: u.a. Bionik und Systemische Bionik Meta-Heuristiken (Evolutionäre Algorithmen, Simulated Annealing) Künstliche Intelligenz Robotik Humanoide System Dynamics CAS (Complex Adaptive Systems) Cyberphysische Systeme
Voraussetzungen	Keine.
Modulbausteine	**IDK601 Studienbrief** Bionik - Systemische Bionik **IKK604-EL Studienbrief** Thematischer Überblick
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch / Englisch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	MBA-GMM, MBA-TAM-WP
Studienleiter	Prof. Dr. Henning Strauß

Pflichtmodule des 2. Semesters

2-1 AST82 Grundlagen der Systemtheorie

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul AST82 erlangen die Studierenden umfassendes Wissen über systemtheoretische Ansätze bzw. Theorien (nach Bertalanffy, Luhmann etc.) sowie detailliertes Wissen über den Systembegriff in technischen und ökonomischen sowie sozialen Kontexten. Systemtheoretische Ansätze werden bei der Lösung strategischer Probleme auf wissenschaftlichem Niveau angewendet. Weiterhin werden die systemtheoretischen Ansätze im Kontext von Gesellschaft und Ökonomie sowie Technik kritisch reflektiert. Die Studierenden erlangen die Fähigkeit, Wissen eigenständig zu erschließen, um dieses ggf. in die Berufspraxis zu integrieren. Weiterhin erlangen sie Verständnis der Zusammenhänge in kybernetischen Systemen. Darüber hinaus eignen sie sich erweitertes Wissen über Kybernetik und kybernetische Systeme an und die Fähigkeit zur eigenständigen Gestaltung von kybernetischen Systemen in der Praxis.
Inhalt	**Der Systembegriff** Was ist ein System? Was gehört zu einem System? Was zeichnet das Systemverhalten aus? Wie kann man Systeme strukturieren? **Einführung in die Systemtheorie** Systemtheorie als interdisziplinärer Blick aufs Ganze Ursprung und Begrifflichkeiten der Systemtheorie Spezifische Ausprägungen der Systemtheorie Operationale Methoden Beispiele Literaturstudium **Soziale Systeme** Einführung Charakterisierung von sozialen Systemen Gesellschaft Kritische Würdigung Wirtschaftssysteme Wirtschaft und ihre wissenschaftliche Erforschung Wissenschaftstheoretische Positionen Rahmentheoretische Position Gegenständliche Theorien: Realitätsfelder in der Wirtschaft Denkanstöße **Kybernetische Systeme** Ein kurzer historischer Blick auf den Ursprung der Kybernetik Was Kybernetik ist und was Kybernetik nicht ist Systemisches und kybernetisches Denken Kybernetische Modelle und Ordnungen Grundbegriffe und Sprache der Kybernetik Kybernetik und ihre Repräsentanten Kybernetik und Theorien Kybernetische Systeme in der Praxis
Voraussetzungen	Keine.
Modulbausteine	**AST811 Studienbrief** Der Systembegriff mit **Onlineübung** **AST812 Studienbrief** Einführung in die Systemtheorie mit **Onlineübung** **AST813 Studienbrief** Soziale Systeme mit **Onlineübung**

	AST814 Studienbrief Wirtschaftssysteme mit **Onlineübung** **AST818 Studienbrief** Kybernetische Systeme mit **Onlineübung** **Seminar** (6 Stunden)
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	ME-WIN, ME-WIW, ME-WIW-DB, ME-WIW-DE
Studienleiter	Dr. Thomas Fischer

2-2 PMN61 Nachhaltige Unternehmensführung

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls PMN61 setzen sich die Studierenden systematisch mit dem Begriff der Nachhaltigkeit aus. Sie kennen die Rahmenbedingungen für nachhaltige Unternehmensführung und können diese einordnen. Weiterhin verstehen die Studierenden entsprechende operative Unternehmensprozesse und gestalten sie erfolgreich unter Berücksichtigung von Nachhaltigkeit und dem verantwortlichen Umgang mit Ressourcen.
Inhalt	**Grundlagen des Nachhaltigkeitsmanagements** Aktuelle Bedeutung der Nachhaltigkeit Grundlagen zum Nachhaltigkeitsmanagement Rahmenbedingungen für das unternehmerische Nachhaltigkeitsmanagement **Verankerung des Nachhaltigkeitsmanagements im Unternehmen** Ansätze für ein ganzheitliches Nachhaltigkeitsmanagement Nachhaltigkeitsorientierte Analyse der Anspruchsgruppen und Interaktionsthemen Nachhaltigkeitsorientierte Ordnungsmomente Nachhaltigkeitsorientierte Prozesse Nachhaltigkeitsorientierte Entwicklungsmodi **Nachhaltigkeitsmanagement in den operativen Prozessen** Voraussetzungen für ein operatives Nachhaltigkeitsmanagement Nachhaltigkeit in der Beschaffung Nachhaltigkeit in der Forschung und Entwicklung (F&E) Nachhaltigkeit in den Leistungserstellungsprozessen Nachhaltigkeit in den kundenorientierten Geschäftsprozessen Nachhaltigkeit in den Prozessen des Human-Ressource-Managements
Voraussetzungen	Grundlagen der Systemtheorie sowie des systemischen Denkens und Handelns
Modulbausteine	**PMN103 Studienbrief** Grundlagen des Nachhaltigkeitsmanagements mit **Onlineübung** **PMN104 Studienbrief** Verankerung des Nachhaltigkeitsmanagements im Unternehmen mit **Onlineübung** **PMN105 Studienbrief** Nachhaltigkeitsmanagement in den operativen Prozessen mit **Onlineübung** **Onlineseminar** (2 Stunden)
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	MS-DSA, MS-TM, MS-INF
Studienleiter	Prof. Dr. Tobias Specker

2-3 SDH61 Ganzheitliche Managementkonzepte

Kompetenzzuordnung	Systemische Kompetenz
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme des Moduls SDH61 setzen sich die Studierenden mit Führung, Organisation und Management in der heutigen Unternehmenswelt auseinander. Sie entwickeln eine moderne Führungsstrategie und handeln im Kontext der Organisation. Weiterhin managen die Studierenden komplexe Systeme und erwerben Verständnis der Zusammenhänge in einem Unternehmen auf der Basis des St.- Galler Managementkonzepts. Überdies entwickeln sie ein Konzept für ein Wissensmanagementsystem in einem Unternehmen. Die Studierenden treffen eine situationsgerechte Auswahl geeigneter Instrumente des Wissensmanagements.
Inhalt	**Systemtheoretisch-kybernetisch orientierte Managementmodelle a la St. Gallen** Managementansätze - eine Skizzierung Das erste St. Galler Managementmodell Weiterentwicklungen Das zweite St. Galler Managementmodell Das dritte St. Galler Managementmodell Das vierte St. Galler Managementmodell Kritische Würdigung und Ausblick **Wissensmanagement Einführung** Wissen - Annäherung an einen Begriff Kommunikation und Lernen Ansätze für Wissensmanagement **Wissensmanagement Vertiefung** Wissensmanagement etablieren Instrumente und Methoden Fallstudie Wissensmanagement Resümee und Ausblick
Voraussetzungen	Grundlagen der Systemtheorie Systemische Führung
Modulbausteine	**SDH106 Studienbrief** Systemtheoretisch-kybernetisch orientierte Ansätze a la St. Gallen mit **Onlineübung** **Fachbuch** Malik, Fredmund: Systemisches Management, Evolution, Selbstorganisation - Grundprobleme, Funktionsmechanismen und Lösungsansätze für komplexe Systeme **AST816 Studienbrief** Wissensmanagement Einführung mit Onlineübung **AST817 Studienbrief** Wissensmanagement Vertiefung mit Onlineübung **2 Seminare** (a 6 Stunden) **Onlinetutorium** (1 Stunde)
Kompetenznachweis	Klausur (2 Stunden)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	MS-DSA, MS-TM, MS-INF

Studienleiter	Prof. Dr. Ulrich Kreutle

2-4 ROB60 Maschinelles Lernen

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul ROB60 kennen die Studierenden künstliche neuronale Netze (KNN) sowie deren biologisches Vorbild und wissen diese zu analysieren. Damit zusammenhängend verstehen sie die Leistungsfähigkeit von KNN und dabei insbesondere der Multilayer-Perzeptoren und können diese beurteilen. Bei der Entwicklung und praktischen Umsetzung von Lernalgorithmen sind die Studierenden in der Lage, die Ergebnisse kritisch zu hinterfragen. Überdies können die Klassifikations-Probleme mit KNN-Modellen beschreiben und lösen.
Inhalt	**Neuronale Netze I** Biologische Neuronale Netze Historischer Überblick Künstliche neuronale Netze Das Lernen neuronaler Netze **Neuronale Netze II** Die McCulloch-Pitts-Zelle Das Hebbsche Gesetz Das Perzeptron Adaline Die Delta- oder Widrow-Hoff-Lernregel **Neuronale Netze III** Backpropagation Bidirektionale Assoziativspeicher Hopfield-Netze Selbstorganisierende Karten (SOM) ART - Adaptive Resonance Theory **Maschinelles Lernen mit Python** Lernalgorithmen Lernalgorithmen für die Klassifizierung Auswahl der Trainingsdaten Dimensionsreduktion Modellbewertung Beispiele für Lernalgorithmen **Implementierung von neuronalen Netzen** Techniken zur Implementierung Einsatz von TensorFlow Funktionsweise von TensorFlow Modellierung rekurrenter neuronaler Netze
Voraussetzungen	Mathematische Grundlagen der linearen Algebra Grundlagen in Python
Modulbausteine	**SYD811 Studienbrief** Neuronale Netze I mit **Onlineübung** **SYD812 Studienbrief** Neuronale Netze II mit **Onlineübung** **SYD813 Studienbrief** Neuronale Netze III mit **Onlineübung** **Fachbuch** Raschka; Mirjalili: Machine Learning mit Python und Scikit-learn und TensorFlow - Das umfassende Praxis-Handbuch für Data Science, Deep Learning und Predictive Analytics **ROB601-BH Begleitheft** zum Fachbuch
Kompetenznachweis	Assignment

Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	MS-CON, MS-INF, MS-DSA, MS-KI
Studienleiter	Prof. Dr. Rainer Berkemer

2-5 IKK71 Interdisziplinäre Kompetenz

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul IKK71 bearbeiten die Studierenden eine komplexe Aufgabenstellung aus einem der unten genannten Bereich. Sie führen eine selbstständige Erarbeitung von Dokumentationen zu den Themenbereichen durch.
Inhalt	Interdisziplinäre Kompetenz ist heute und zukünftig eine notwendige Voraussetzung für das Zurechtfinden in globalisierenden Entwicklungen unterschiedlicher Bereiche unseres Lebens und Arbeitens. Wir werden viele Herausforderungen der Zukunft nicht meistern können, wenn wir die vernetzten realen Zusammenhänge nicht berücksichtigen, die uns nicht selten bei unseren fachspezifischen Tätigkeiten in technischen bzw. wissenschaftlichen Disziplinen verborgen bleiben. Methoden bzw. Strategie-Werkzeuge, die dazu erforderlich sind, nachhaltige Produkt- und Prozessentwicklungen zu stärken, sind Themen im Modul interdisziplinäre Kompetenz. Die Arbeitsvorschläge der Assignment-Themen vereint ihr Fachgrenzen überschreitender Charakter. Themenbereich I: u.a. Bionik und Systemische Bionik Meta-Heuristiken (Evolutionäre Algorithmen, Simulated Annealing) Künstliche Intelligenz Robotik Humanoide System Dynamics CAS (Complex Adaptive Systems) Cyberphysische Systeme Themenbereich II: u.a. Jenseits der Ökonomie Arbeitsgestaltung und Arbeitsprozesse der Zukunft Grenzen des Wachstums Risikostrategien Katastrophentheorien Interkulturelle Kompetenz Wirtschaftspsychologie Wirtschaftsethik agentenbasierte Modellierung Netzwerktheorie Evolutionstheorie (evol. Spieltheorie) Umweltwissenschaften (Ökosysteme, Umweltökonomie) Nachhaltigkeit
Voraussetzungen	Keine.
Modulbausteine	**IKK604-EL Studienbrief** Thematischer Überblick **IDK601 Studienbrief** Bionik- Systemische Bionik **IDK606 Studienbrief** Jenseits der Ökonomie
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch / Englisch

Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	BS-WIN-D, MA-MGM-DB, MBA-TAM-WP
Studienleiter	Prof. Dr. Henning Strauß

2-6 SYD82 Fuzzy-Regelung

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung, Instrumentale Kompetenz
Kompetenzziele	Die Studierenden lernen die Modellierung von Fuzzy Systemen. Sie werden befähigt zu einer systematischen analytischen Vorgehensweise bei der Implementierung von Fuzzy-Logik mit der Hilfe von Octave – und alternativ mit Matlab. Die Studierenden werden vertraut mit der Konzeption von Fuzzy-Reglern. Sie sind in der Lage Gemeinsamkeiten aber auch Unterschiede zur klassischen Regelung technischer Systeme zu erkennen.
Inhalt	**Fuzzy I** Das fuzzy-logische Prinzip Fuzzy-Mengenlehre Programmierung in Octave **Fuzzy II** Fuzzy-Logik Unscharfes Schließen (approximatives Schließen) Fuzzy-Systeme Realisierung von Fuzzy-Systemen in Octave **Fuzzy III** Fuzzy-Regelung Fuzzy-Arithmetik
Voraussetzungen	Grundlagenkenntnisse aus Systemtheorie, Regelungstechnik und der technischen Systemanalyse
Modulbausteine	**Anleitung zur Programmierung mit C#** (AKAD Campus) **Programm C#** (AKAD Campus) **Programmieraufgaben zu C#** (AKAD Campus) **Anleitung zur Programmierung mit Octave** (AKAD Campus) **Programm Octave** (AKAD Campus) **Programmieraufgaben zu Octave** (AKAD Campus) **SYD814 Studienbrief** Fuzzy I mit **Onlineübung** **SYD815 Studienbrief** Fuzzy II mit **Onlineübung** **SYD816 Studienbrief** Fuzzy III mit **Onlineübung** **Seminar** (6 Stunden)
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	ME-WIW
Studienleiter	Prof. Dr. Rainer Berkemer

Pflichtmodule des 3. Semesters

3-1 SYA82 Technische Systeme Matlab

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung, Systemische Kompetenz
Kompetenzziele	Die Studierenden erlernen eine vertiefte Auseinandersetzung mit der Modellierung von technischen Systemen. Sie beschreiben einfache mechanische Systeme mittels Differentialgleichungen und lernen, wie diese mit Hilfe von Matlab/Simulink simuliert werden können. Auch für elektrische, hydrodynamische und thermodynamische Systeme sind sie in der Lage Parameteränderungen zu simulieren und entsprechende Aufgaben zur Systemanalyse zu bearbeiten.
Inhalt	**Vorgehensmodelle in der Systemanalyse** Einführung: Vorgehensmodelle Vorgehensmodelle in der Systementwicklung **Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme** Einführung: Modellbildung und Simulation Mechanische Systeme Hydrodynamische Systeme Thermodynamische Systeme Elektrische Systeme
Voraussetzungen	Grundlagenkenntnisse der Systemtheorie
Modulbausteine	**MAT208-EL: MATLAB** über AKAD Campus zum Download **SYA811 Studienbrief** Vorgehensmodelle in der Systemanalyse mit **Onlineübung** **SYA812-RE Reader** zum Fachbuch Scherf: Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme mit **SYA812-BH Begleitheft** und **Onlineübung** **Onlineseminar** (2 Stunden)
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	ME-WIW
Studienleiter	Prof. Dr. Rainer Berkemer

3-2	UFM78	Wirtschaftsethik und Nachhaltigkeit

Kompetenzzuordnung	Systemische Kompetenz
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls UFM78 beschreiben die Studierenden philosophische Grundlagen volkswirtschaftlicher Theorien. Sie erläutern Auswirkungen des gesellschaftlichen Wertewandels auf das Management von Unternehmen und auf die Personalführung. Weiterhin diskutieren sie die Rolle der Wirtschaftsethik in einer globalisierten Wirtschaft. Überdies wenden die Studierenden wirtschaftsethische Grundsätze auf Beispiele komplexer und konkreter Unternehmens- und Managementsituationen an. Sie beschreiben Religion und Philosophie in den wichtigsten Kulturkreisen (Europa und Amerika, Vorder- und Mittelasien, Ostasien) als wichtige Rahmenbedingungen des interkulturellen Managements. Außerdem unterscheiden die Studierenden die Unternehmensphilosophien nach dem Shareholder-Prinzip und nach dem Stakeholder-Prinzip auch bezüglich ihrer Auswirkungen auf die Unternehmenspraxis. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls UFM78 kennen die Studierenden die grundlegenden Begriffe der Wirtschaftsethik und der Nachhaltigkeit in Führungskontexten. Sie analysieren wirtschaftsethische Entscheidungsprozesse und können deren Prämissen und Dimensionen bestimmen. Weiterhin definieren sie den Bezugsrahmen und gestalten ihn im Hinblick auf eine Integration ethischer Grundsätze im Führungsverhalten. Die Studierenden kennen die Inhaltselemente einer integren Führung sowie deren Verknüpfung mit der unternehmenskulturellen Verortung (Integritätskultur) und bestimmen die Instrumente einer unterstützenden Systemgestaltung. Weiterhin erläutern sie die Ressourcenorientierung von Nachhaltigkeit unter Beachtung der ökonomischen und wirtschaftsökologischen Aspekte und definieren deren Ausgestaltung in den unterschiedlichen Facetten von Organisation und Führung. Überdies gehen die Studierenden mit den Konflikten um, wie sie vor allem in der Zielbildung auf Führungsebenen in Unternehmen im Zusammenhang mit einer wirtschaftsethischen und nachhaltigen Vorgehensweise auftreten. Sie erarbeiten sich diesbezügliche Empfehlungen zur Lösung/Gestaltung.
Inhalt	**Philosophie und Ökonomie - Ethik der Rahmenordnung** Die Philosophie: Ursprung aller Wissenschaften Die philosophischen Grundlagen der Ökonomie und ihr wirtschaftsgeschichtlicher Hintergrund Die Epochen der abendländischen Philosophie und die wirtschaftswissenschaftlichen Theorien Moral, Ethik und angewandte Ethik Die Wirtschaftsethik Die Wirtschaftsethik und die Weltreligionen **Wirtschaftsethik in Theorie und Praxis** Die korporative Verantwortung Die Ethik korporativen Handelns Fallbeispiele zum ethischen Verhalten von Unternehmen **Individualethik: Führungs- und Konsumentenethik** Der Wertewandel in der Gesellschaft und das Werten der Individuen Menschenführung aus philosophischer Sicht Menschenführung in der Dienstleistungsgesellschaft Menschenführung in multinationalen Unternehmen Konsumentenverantwortung **Wirtschaftsethische und nachhaltigkeitsbezogene**

	Entscheidungsprozesse Entscheidungen über Entscheidungsprämissen Entscheidungsprozesse für Nachhaltigkeit und Ethik auf unterschiedlichen Ambitionsniveaus Grundmuster von Entscheidungstypen **Integre Unternehmensführung** Sustainable Leadership: Ordnung im Prämissengerangel Ressourcenkompetenz Beobachtung der Performanz des systemischen Handelns Beobachtung der Performanz des Haushaltens Beobachtung der Performanz Dilemmabewältigung Beobachtung der Jetzt-für-Dann-Entscheidungen **Ressourcenorientierte Nachhaltigkeit** Die historischen Wurzeln der Nachhaltigkeitsrationalität Nachhaltigkeit als ökonomische Hausrationalität Nachhaltigkeit als Beitrag zu einer umfassenden Theorie der Unternehmung Die Verwendung des Ressourcenbegriffs in der Managementlehre **Nachhaltigkeit, Ethik und Dilemmamanagement** Nachhaltigkeit als Brücke zwischen ökonomischer Rationalität und ethischer Vernunft Wiedersprüche in der Managementlehre Logische Formen der Widerspruchsbewältigung Entscheidungsfindung, Trade-offs und Widersprüche
Voraussetzungen	Grundkenntnisse in Personalführung und Leadership
Modulbausteine	**Einführungsvideo** in das Modul **UFU801 Studienbrief** Philosophie und Ökonomie - Ethik der Rahmenordnung **UFU802 Studienbrief** Wirtschaftsethik in Theorie und Praxis **UFU803 Studienbrief** Individualethik: Führungs- und Konsumentenethik **Einsendeaufgaben** zu den Studienbriefen UFU801-803 **UFU603 Studienbrief** Wirtschaftsethische und nachhaltigkeitsbezogene Entscheidungsprozesse mit **Onlineübung** **UFU604 Studienbrief** Integre Unternehmensführung mit **Onlineübung** **UFU605 Studienbrief** Ressourcenorientierte Nachhaltigkeit mit **Onlineübung** **UFU606 Studienbrief** Nachhaltigkeit, Ethik und Dilemmamanagement mit **Onlineübung**
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	BE-WIW180
Studienleiter	Prof. Dr. Ulrich Kreutle

Pflichtmodule des 4. Semesters

4-1 KOM80 Deep Learning

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls KOM80 kennen und beurteilen die Studierenden die Problemstellung des Deep Learning. Sie kennen die Theorie und Schwierigkeiten großer neuronaler Netze und wenden diese an. Weiterhin kennen die Studierenden Parameter und Lernanpassung großer neuronaler Netze und beurteilen diese. Überdies führen sie die Optimierung neuronaler Netze durch. Sie kennen und beurteilen die Theorie wichtiger neuronaler Netze.
Inhalt	**Feedforward Neuronales Netzwerk** Beispiele Gradienten basiertes Lernen Architektur Backpropagation **Regularisierung von Deep Learning Netzwerken** Parameteranpassung Lernanpassung **Optimierung der Deep Learning Netzwerke** Herausforderungen Algorithmen Parameterinitialisierung **Verschiedene Netzwerktypen für das Deep Learning** Convolutional Neuronale Netze (CCN) Recurrent Neuronale Netze (RNN) Typische Anwendungen
Voraussetzungen	Grundlagen der Linearen Algebra und Machine Learning
Modulbausteine	**Fachbuch** Goodfellow; Bengio; Courville: Deep Learning - Das umfassende Handbuch - Grundlagen, aktuelle Verfahren und Algorithmen, neue Forschungsansätze
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch / Englisch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	BA-IBC
Studienleiter	Prof. Dr. Rainer Berkemer

4-2 PWS81 Projektwerkstatt

Kompetenzzuordnung	Systemische Kompetenz
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul PWS81 sind die Studierenden in der Lage, im Team und mit Methoden eines modernen Projektmanagements Aufgabenstellungen mit einem wissenschaftlichen Anspruch auf Masterniveau problem- und zielorientiert zu lösen. Darüber hinaus wird die Fähigkeit vermittelt, geeignete Werkzeuge der Kooperation und Kommunikation einzusetzen sowie Ergebnisse zielgerichtet und nach den Regeln der Wissenschaftlichkeit zu dokumentieren und präsentieren. Dabei wird das erworbene - interdisziplinäre - Fachwissen umgesetzt und angewendet.
Inhalt	**Bearbeitung einer Projektaufgabe** selbstständig sowie in Gruppen unter Verwendung verschiedener Methoden und Diskurse; Beispiele: Modell- oder Konzeptentwicklung, Optimierungsempfehlungen, Untersuchungen, empirische Forschungsarbeit, Gestaltungsempfehlungen usw. Gegenstand der Projektarbeiten: Analyse, Planung, Konzeption, Gestaltung, Entwicklung, Einsatz und Bewertung von Lösungen für den Praxiseinsatz unter Berücksichtigung der Kompetenzfelder der Studiengangsschwerpunkte.
Voraussetzungen	Keine.
Modulbausteine	Keine.
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	BE-MT-RA, BE-SEN, BS-DSA-D, BS-INF
Studienleiter	Prof. Dr. Wolfgang Bohlen

4-3 M20 Abschlussprüfung

Kompetenzzuordnung	Instrumentale Kompetenz
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls M20 können die Studierenden eine komplexe Problemstellung aus einem Themenbereich des Studiengangs mit wissenschaftlichen Methoden in einem festgelegten Zeitraum weitgehend selbstgesteuert forschungs- oder anwendungsorientiert bearbeiten. Sie sind in der Lage, fachspezifisches Wissen und Verstehen sowie die Fähigkeiten zur Problemlösung auch in neuen und unvertrauten Situationen anzuwenden, die in einem breiteren oder multidisziplinären Zusammenhang mit ihrem Studienfach stehen. Sie können Wissen integrieren und mit Komplexität umgehen. Des Weiteren sind sie fähig, Zusammenhänge des Prüfungsgebietes auf wissenschaftlichem Niveau darzustellen und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einzuordnen.
Inhalt	Selbstständige Bearbeitung einer Problemstellung aus einem gewählten Themenbereich in einem festgelegten Zeitraum. Lösen der Aufgabenstellung und Verfassen einer Studienabschlussarbeit (Masterarbeit) unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden mit hohen inhaltlichen und formalen Anforderungen. Verteidigung der Masterarbeit, insbesondere der Schlussfolgerungen und die diesen zugrunde liegenden Informationen und Beweggründe, in klarer und eindeutiger Weise und Darstellung der Zusammenhänge des Prüfungsgebiets in einer studienabschließenden mündlichen Prüfung (Kolloquium).
Voraussetzungen	Zur Masterarbeit wird zugelassen, wer die in der Studien- und Prüfungsordnung laut §6 ausgewiesenen Voraussetzungen erfüllt. Zum Kolloquium wird zugelassen, wer die in der Studien- und Prüfungsordnung vorgeschriebenen Modulprüfungen bestanden hat und dessen Masterarbeit mit mindestens “ausreichend (4,0)“ bewertet wurde. Falls zu Ihrem Studium Wahlpflichtmodule gehören, finden Sie das zugehörige Formular im AKAD Campus an Ihrem Studienplan unter unter „Studienplan-Info“, wenn Sie den Pfeil ganz rechts anklicken. Bei Fragen dazu steht Ihnen die Studienbetreuung gerne zur Verfügung.
Modulbausteine	Keine.
Kompetenznachweis	Masterarbeit und Kolloquium
Lernaufwand	500 Stunden, 20 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	keine.
Studienleiter	Prof. Dr. Rainer Berkemer

Wahlpflichtmodule / Vertiefungen

Vertiefung Produktentwicklung

V1-1 RER82 Requirements-Engineering

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul RER82 können die Studierenden die Anforderungen an ein technisches Produkt ermitteln, dokumentieren und verwalten. Sie beherrschen insbesondere die Modellierungssprache UML.
Inhalt	**Grundlagen Requirements Engineering** Requirements Engineering Tätigkeiten im Requirements Engineering Anforderungen oder Requirements Systeme Methoden und Prozesse **Anforderungsfeststellung** Warum sind Anforderungen wichtig? Requirements ermitteln Requirements analysieren und modellieren Requirements spezifizieren Requirements verifizieren und validieren **Anforderungsbearbeitung** Requirements vereinbaren Requirements verwalten Werkzeuge für das Requirements Engineering
Voraussetzungen	Kenntnisse zu Systems Engineering
Modulbausteine	**RER811 Studienbrief** Grundlagen Requirements Engineering mit **Onlineübung** **RER812 Studienbrief** Anforderungsfeststellung mit **Onlineübung** **RER813 Studienbrief** Anforderungsbearbeitung mit **Onlineübung** **Fachbuch** Staud: Unternehmensmodellierung - Objektorientierte Theorie und Praxis mit UML 2.0 **Onlineseminar** (1 Stunde)
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	MA-MGM-DB, MS-KI
Studienleiter	Prof. Dr. Andrea Herrmann

V1-2 PEW81 Produktentwicklung

Kompetenzzuordnung	Instrumentale Kompetenz, Kommunikative Kompetenz, Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls PEW81 kennen die Studierenden die Konzepte des Innovationsmanagements und des Ressourcenmanagements. Weiterhin verstehen sie die Vorteile des Simultaneous Engineering. Überdies können sie Beispiele für innerbetriebliche gemeinsame Produktentwicklung angeben. Außerdem verstehen sie Motive für überbetriebliche Entwicklungszusammenarbeit. Die Studierenden kennen Typologien von Lieferanten und Kunden. Weiterhin wählen sie Entwicklungspartner aus und können Kooperationsmodelle anwenden.
Inhalt	**Innovationsmanagement I** Innovationen managen Merkmale einer Innovationsstrategie **Innovationsmanagement II** Strategische Suchfelder Informationen zusammentragen - Modelle der Zukunft Ideen generieren **Innovationsmanagement III** Der Innovationsprozess Innovationsprojekte managen Methoden und Werkzeuge zur Unterstützung des Innovationsprozesses Open Innovation Das Konzept Open Innovation Instrumente, Beispiele und Erfolgsfaktoren Open Innovation und Innovationskultur **Ressourcenmanagement: Schwerpunkt Material** Grundlagen des Ressourcenmanagements Ressourcenmanagement im Unternehmen Stoffstrommanagement Ressourceneffizienz durch produktionsintegrierten Umweltschutz Umweltmanagement **Ressourcenmanagement: Kapital, Anlagen, Energie und Personal** Kapital - die finanzielle Ressource des Unternehmens Anlagen Energie Personal **Simultaneous Engineering** Veränderungsprozesse Simultaneous Engineering Methodische Vorgehensweisen im Simultaneous Engineering Prozessgestaltung Einbindung externer Entwicklungspartner
Voraussetzungen	Kenntnisse in den Themenbereichen Requirements Engineering und Risikomanagement sowie Prozessmanagement und Nachhaltigkeit
Modulbausteine	**PEW811 Studienbrief** Innovationsmanagement I mit **Onlineübung** **PEW812 Studienbrief** Innovationsmanagement II mit **Onlineübung** **PEW813 Studienbrief** Innovationsmanagement III mit **Onlineübung** **PEW814 Studienbrief** Open Innovation mit **Onlineübung** **PEW815 Studienbrief** Ressourcenmanagement: Schwerpunkt Material mit **Onlineübung** **PEW816 Studienbrief** Ressourcenmanagement: Kapital, Anlagen, Energie und Personal mit **Onlineübung**

	PEW817-RE Reader zum Fachbuch "Forschungs- und Entwicklungsmanagement" mit **PEW817-BH Begleitheft** und **Onlineübung** **Onlineseminar** (2 Stunden)
Kompetenznachweis	Mündliche Prüfung (45 Minuten)
Lernaufwand	250 Stunden, 10 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	MA-GMC
Studienleiter	Dr. Thomas Fischer

V1-3 PEW92 Produktentwicklung - Masterkolleg

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, durch die Erstellung einer wissenschaftlich fundierten schriftlichen Arbeit eine praxis- und/oder wissenschaftlich relevante Forschungsfrage der gewählten Vertiefungsrichtung auf Masterniveau eigenständig zu entwickeln, zu formulieren und zu argumentieren. Sie sind befähigt, das gewählte Forschungsdesign sowie die gewählten theoretischen Modelle, empirischen Ansätze und methodischen Vorgehensweisen selbstständig zu begründen, kritisch zu würdigen und zu verteidigen. Sie erlernen durch Ausarbeitung um Umsetzung einer wissenschaftlichen Präsentation einschließlich Diskussion die Fähigkeiten zur Synthese von Theorie und Empirie und der kritischen Reflexion des gewählten Ansatzes.
Inhalt	Bearbeitung einer praktisch oder wissenschaftlich relevanten Aufgabenstellung der gewählten Vertiefungsrichtung sowie Verknüpfung mit den Schwerpunkten/Kernbereichen des Studiengangs. Angemessene inhaltliche, wissenschaftliche und didaktische Gestaltung über geeignete Methodenwahl in Abstimmung mit der mentoriellen Betreuung. Schriftliche und mündliche Darstellung der Ergebnisse einschließlich Fachdiskussion während des Masterkollegs mit Dozent:in und Zuhörerschaft. Beispiele: • Fallstudie(n) • empirische Forschungsarbeit • Modellierung • Konzepterstellung • Machbarkeitsuntersuchung • Recherchearbeit mit Modellbildung
Voraussetzungen	Kenntnisse der Systemtheorie und des Requirement Engineering sowie Kenntnisse zu Innovationsprozessen, Open Innovation.
Modulbausteine	Keine.
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	ME-WIW
Studienleiter	Dr. Thomas Fischer

Vertiefung Produktion

V2-1 RER82 Requirements-Engineering

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul RER82 können die Studierenden die Anforderungen an ein technisches Produkt ermitteln, dokumentieren und verwalten. Sie beherrschen insbesondere die Modellierungssprache UML.
Inhalt	**Grundlagen Requirements Engineering** Requirements Engineering Tätigkeiten im Requirements Engineering Anforderungen oder Requirements Systeme Methoden und Prozesse **Anforderungsfeststellung** Warum sind Anforderungen wichtig? Requirements ermitteln Requirements analysieren und modellieren Requirements spezifizieren Requirements verifizieren und validieren **Anforderungsbearbeitung** Requirements vereinbaren Requirements verwalten Werkzeuge für das Requirements Engineering
Voraussetzungen	Kenntnisse zu Systems Engineering
Modulbausteine	**RER811 Studienbrief** Grundlagen Requirements Engineering mit **Onlineübung** **RER812 Studienbrief** Anforderungsfeststellung mit **Onlineübung** **RER813 Studienbrief** Anforderungsbearbeitung mit **Onlineübung** **Fachbuch** Staud: Unternehmensmodellierung - Objektorientierte Theorie und Praxis mit UML 2.0 **Onlineseminar** (1 Stunde)
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	MA-MGM-DB, MS-KI
Studienleiter	Prof. Dr. Andrea Herrmann

V2-2 PRD81 Produktion

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul PRD81 kennen die Studierenden die wesentlichen Organisationsprinzipien von Produktionsprozessen. Sie können die Begriffe der Aufbau- und Ablauforganisation abgrenzen. Weiterhin wenden die Studierenden Methoden der Produktionsprogrammplanung und der Produktionsdurchführungsplanung an. Überdies verstehen sie selbstorganisierende Prozesse und das Prinzip der fraktalen Organisation. Die Studierenden verstehen die Motivation zur unternehmensübergreifenden Abstimmung.
Inhalt	**Planung von Produktionsunternehmen** Management in stoischer Kultur Abgrenzung des Themas Entwicklung der Fabrik- und Produktionssysteme Das Produktionssystem, seine Bestandteile und Umweltbeziehungen als komplexes System Der Zielsetzungsprozess - Voraussetzung für eine erfolgreiche Planung Entscheidung und Entscheidungsprozess Systematisierungs- und Beschreibungsmöglichkeiten von Unternehmen/Fabriken Planung Umgang mit Komplexität **Aufbereitung und Optimierung der Planungsdatenbasis** Grundlegende Begriffe zum Verständnis von Produktion Das Produkt - Kernstück des unternehmerischen Handels Die technisch-funktionelle Betriebsanalyse Produktions- und Leistungsprogramme Optimierungsansätze für das Produktionsprogramm und seine Aufbereitung Optimierung der Produktionsprogramme **Fabrikplanung am Beispiel eines Produktionsbetriebes** Produktions- und Leistungsprogramme Funktionsbestimmung Dimensionierung Strukturierung Gestaltung Ein durchgängiges Beispiel für die Werkstättenplanung **Grundlagen und Konzepte der Produktionsplanung und -durchführung** Einordnung der Produktionsplanung und -steuerung in den Unternehmensrahmen Basisunterlagen für die Produktionsplanung Das Auftragsprogramm für die PP Produktionssteuerung PPS als gestörter Prozess PPS-Systeme **Organisationskonzepte für Produktionsunternehmen** Organisation - Begriff und Inhalt Aufbauorganisation und Ablauforganisation im Kontext der Organisationstheorie Die Stelle als organisatorische Einheit Organisationsstruktur von Unternehmen Organisatorische Strukturtypen / Organisationsformen Organisation in der Organisation - Projektmanagement **Statische und dynamische Fabrikplanung**

	Methodische Grundlagen der Fabrikplanung Vergleichende Betrachtung zur Vorgehensweise bei statischer und dynamischer Fabrikplanung Ausgewählte statische Planungsmethoden Dynamische Planung Planung peripherer Bereiche der Produktion Planungsgrundlagen peripherer Bereiche Ver- und Entsorgung Industriegebäude Standortplanung **Der Mensch in der Produktion** Arbeit, Humanisierung und Tendenzen Arbeit - Begriffe und Betrachtungsweisen Anpassung der Arbeit an den Menschen: konkrete Gestaltung der Arbeitsbedingungen Anpassung des Menschen an die Arbeit: Arbeitseinsatz, Ausbildung Anpassung der arbeitenden Menschen untereinander: nur indirekt über organisatorische und technische Arbeitsbedingungen Betriebliches Gesundheitsmanagement
Voraussetzungen	Grundlagenkenntnisse des Requirements Engineering, Risikomanagement und des Prozessmanagements.
Modulbausteine	**PRD811 Studienbrief** Planung von Produktionsunternehmen mit **Onlineübung** **PRD812 Studienbrief** Aufbereitung und Optimierung der Planungsdatenbasis mit **Onlineübung** **PRD813 Studienbrief** Fabrikplanung am Beispiel eines Produktionsbetriebes mit **Onlineübung** **PRD814 Studienbrief** Grundlagen und Konzepte der Produktionsplanung und -durchführung mit **Onlineübung** **PRD815 Studienbrief** Organisationskonzepte für Produktionsunternehmen mit **Onlineübung** **PRD816 Studienbrief** Statische und dynamische Fabrikplanung mit **Onlineübung** **PRD817 Studienbrief** Planung peripherer Bereiche der Produktion mit **Onlineübung** **PRD818 Studienbrief** Der Mensch in der Produktion **Onlineübung** **Onlineseminar** (2 Stunden)
Kompetenznachweis	Mündliche Prüfung (45 Minuten)
Lernaufwand	250 Stunden, 10 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	ME-WIW
Studienleiter	Prof. Dr. Jörg Schmütz

V2-3 PRD82 Produktion - Masterkolleg

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, durch die Erstellung einer wissenschaftlich fundierten schriftlichen Arbeit eine praxis- und/oder wissenschaftlich relevante Forschungsfrage der gewählten Vertiefungsrichtung auf Masterniveau eigenständig zu entwickeln, zu formulieren und zu argumentieren. Sie sind befähigt, das gewählte Forschungsdesign sowie die gewählten theoretischen Modelle, empirischen Ansätze und methodischen Vorgehensweisen selbstständig zu begründen, kritisch zu würdigen und zu verteidigen. Sie erlernen durch Ausarbeitung um Umsetzung einer wissenschaftlichen Präsentation einschließlich Diskussion die Fähigkeiten zur Synthese von Theorie und Empirie und der kritischen Reflexion des gewählten Ansatzes.
Inhalt	Bearbeitung einer praktisch oder wissenschaftlich relevanten Aufgabenstellung der gewählten Vertiefungsrichtung sowie Verknüpfung mit den Schwerpunkten/Kernbereichen des Studiengangs. Angemessene inhaltliche, wissenschaftliche und didaktische Gestaltung über geeignete Methodenwahl in Abstimmung mit der mentoriellen Betreuung. Schriftliche und mündliche Darstellung der Ergebnisse einschließlich Fachdiskussion während des Masterkollegs mit Dozent:in und Zuhörerschaft. Beispiele: • Fallstudie(n) • empirische Forschungsarbeit • Modellierung • Konzepterstellung • Machbarkeitsuntersuchung • Recherchearbeit mit Modellbildung
Voraussetzungen	Kenntnisse der Systemtheorie und des Requirement Engineering sowie Kenntnisse zu Produktionsplanung, Fabrikplanung
Modulbausteine	Keine.
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	ME-WIW
Studienleiter	Prof. Dr. Jörg Schmütz

Vertiefung Supply Networks

V3-1 RER83 Risikomanagement

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul RER83 können die Studierenden die Risiken eines technischen Projektes oder Produktes ermitteln, dokumentieren und verwalten. Sie können risikobasierte und risikoorientierte Management-Entscheidungen treffen.
Inhalt	**Grundlagen des technischen Risikomanagements** Warum Risikomanagement? Begriffsdefinitionen Risikomanagement und die ISO 31000 Risikomanagement-Prozess Risikomanagement-Prozessschritt: Zusammenhang herstellen **Risikomanagement von technischen Prozessen** Risikoidentifikation Risikoanalyse Risikobewertung Risikobewältigung Überwachung Risikokommunikation Beispiel Kaffeemaschine **Risikofaktoren und Risikomanagementsysteme in der Technik** Frühwarn- und Prognosesysteme für Unternehmensplanung und Risikomanagement Risikomanagement in der Serienproduktion Risikomanagement in Turnkey-Projekten
Voraussetzungen	Kenntnisse zu Projektmanagement
Modulbausteine	**RER814 Studienbrief** Grundlagen des technischen Risikomanagements mit **Onlineübung** **RER815 Studienbrief** Risikomanagement von technischen Prozessen mit **Onlineübung** **RER816 Studienbrief** Risikofaktoren und Risikomanagementsysteme in der Technik mit **Onlineübung** **Fachbuch** Kersten; Klett; Reuter; Schröder: IT-Sicherheitsmanagement nach der neuen ISO 27001 - ISMS - Risiken - Kennziffern - Controls **Onlineseminar** (1 Stunde) **Onlinetutorium** (1 Stunde)
Kompetenznachweis	Klausur (1 Stunde)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	MS-DSA, MS-TM, MS-INF
Studienleiter	Prof. Dr. Andrea Herrmann

V3-2 SNW81 Supply Networks

Kompetenzzuordnung	Instrumentale Kompetenz, Kommunikative Kompetenz, Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls SNW81 kennen die Studierenden die wesentlichen Eigenschaften von Netzwerken. Darüber hinaus können sie Beispiele für Netzwerke allgemein benennen. Weiterhin können sie Produktionsnetzwerke als Verallgemeinerung der Lieferkette (Supply Chain) beschreiben. Die Studierenden verstehen typische Probleme in Produktions- und Distributionsnetzwerken. Überdies können sie Effekte wie den Bullwhip-Effekt beschreiben. Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul SNW81 können die Studierenden das Potential einer unternehmensübergreifenden Koordination erklären. Sie kennen Softwarewerkzeuge zur Unterstützung des SCM. Weiterhin können sie Koordinationsmethoden auswählen und anwenden. Sie modellieren Wertschöpfungsnetzwerke und können typische Szenarien simulieren.
Inhalt	**Grundlagen von Supply Networks** Grundbegriffe und Beispiele Mathematische Grundlagen von Netzwerken **Distributionsnetzwerke** Grundlagen von Distributionsnetzwerken Kennzahlen Ausgewählte Planungsprobleme und Lösungsmethoden Prozesse und Kooperationen im Distributionsnetzwerk **Produktionsnetzwerke** Einführung in die Produktionsnetzwerke Eigenschaften von Produktionsknoten Prozesse in Produktionsnetzwerken **Planung von Produktionsnetzwerken** Planungsebenen und Planungsaufgaben Planungstechnologien Strategische Standort- und Netzwerkplanung Strategische Verteilung von Beständen im Netzwerk Software zur Planung von Produktionsnetzwerken **Planung in Produktionsnetzwerken** Prozesse und Parameter der taktischen Planung Bedarfsprognosen und Bedarfsmanagement Produktionsprogrammplanung Hilfsmittel für die dezentrale Planung **Zusammenarbeit in Supply Networks** Organisatorische Strukturen von Supply Networks Wissenschaftliche Grundlagen der Beziehungen in Supply Networks Dynamik in Planungsprozessen Kollaboratives Planen Entscheidungssituationen im Supply Network Management **Supply Network Simulation** Problemstellungen und Lösungsmethoden in Supply Networks Grundlagen der Simulation Grundlagen der Supply Network Simulation Tools zur Supply Network Simulation **Supply Network Verbesserungsprojekte** Strategische Verbesserungsprojekte für Supply Networks Fallstudien zur Anwendung der SCOR-Projektmethodik
Voraussetzungen	Wissen in den Themengebieten Requirements Engineering und Risikomanagement sowie Prozessmanagement und Nachhaltigkeit
Modulbausteine	**SNW811 Studienbrief** Grundlagen von Supply Networks mit **Onlineübung**

	SNW812 Studienbrief Distributionsnetzwerke mit **Onlineübung** **SNW813 Studienbrief** Produktionsnetzwerke und **Onlineübung** **SNW814 Studienbrief** Planung von Produktionsnetzwerken und **Onlineübung** **SNW815 Studienbrief** Planung in Produktionsnetzwerken mit **Onlineübung** **SNW816 Studienbrief** Zusammenarbeit in Supply Networks und **Onlineübung** **SNW817 Studienbrief** Supply Network Simulation und **Onlineübung** **SNW810-EL** Simulationssoftware **SNW818 Studienbrief** Supply Network Verbesserungsprojekte und **Onlineübung** **Onlineseminar** (2 Stunden)
Kompetenznachweis	Mündliche Prüfung (45 Minuten)
Lernaufwand	250 Stunden, 10 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	ME-WIN, ME-WIW, ME-WIW-DB
Studienleiter	Dr. Thomas Fischer

V3-3 SNW82 Supply Networks - Masterkolleg

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, durch die Erstellung einer wissenschaftlich fundierten schriftlichen Arbeit eine praxis- und/oder wissenschaftlich relevante Forschungsfrage der gewählten Vertiefungsrichtung auf Masterniveau eigenständig zu entwickeln, zu formulieren und zu argumentieren. Sie sind befähigt, das gewählte Forschungsdesign sowie die gewählten theoretischen Modelle, empirischen Ansätze und methodischen Vorgehensweisen selbstständig zu begründen, kritisch zu würdigen und zu verteidigen. Sie erlernen durch Ausarbeitung um Umsetzung einer wissenschaftlichen Präsentation einschließlich Diskussion die Fähigkeiten zur Synthese von Theorie und Empirie und der kritischen Reflexion des gewählten Ansatzes.
Inhalt	Bearbeitung einer praktisch oder wissenschaftlich relevanten Aufgabenstellung der gewählten Vertiefungsrichtung sowie Verknüpfung mit den Schwerpunkten/Kernbereichen des Studiengangs. Angemessene inhaltliche, wissenschaftliche und didaktische Gestaltung über geeignete Methodenwahl in Abstimmung mit der mentoriellen Betreuung. Schriftliche und mündliche Darstellung der Ergebnisse einschließlich Fachdiskussion während des Masterkollegs mit Dozent:in und Zuhörerschaft. Beispiele: • Fallstudie(n) • empirische Forschungsarbeit • Modellierung • Konzepterstellung • Machbarkeitsuntersuchung • Recherchearbeit mit Modellbildung
Voraussetzungen	Kenntnisse der Systemtheorie und des Risikomanagements sowie Kenntnisse zur Planung, Modellierung und Simulation von Produktionsnetzwerken.
Modulbausteine	Keine.
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	ME-WIW
Studienleiter	Dr. Thomas Fischer

Vertiefung Systems Engineering

V4-1 RER83 Risikomanagement

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul RER83 können die Studierenden die Risiken eines technischen Projektes oder Produktes ermitteln, dokumentieren und verwalten. Sie können risikobasierte und risikoorientierte Management-Entscheidungen treffen.
Inhalt	**Grundlagen des technischen Risikomanagements** Warum Risikomanagement? Begriffsdefinitionen Risikomanagement und die ISO 31000 Risikomanagement-Prozess Risikomanagement-Prozessschritt: Zusammenhang herstellen **Risikomanagement von technischen Prozessen** Risikoidentifikation Risikoanalyse Risikobewertung Risikobewältigung Überwachung Risikokommunikation Beispiel Kaffeemaschine **Risikofaktoren und Risikomanagementsysteme in der Technik** Frühwarn- und Prognosesysteme für Unternehmensplanung und Risikomanagement Risikomanagement in der Serienproduktion Risikomanagement in Turnkey-Projekten
Voraussetzungen	Kenntnisse zu Projektmanagement
Modulbausteine	**RER814 Studienbrief** Grundlagen des technischen Risikomanagements mit **Onlineübung** **RER815 Studienbrief** Risikomanagement von technischen Prozessen mit **Onlineübung** **RER816 Studienbrief** Risikofaktoren und Risikomanagementsysteme in der Technik mit **Onlineübung** **Fachbuch** Kersten; Klett; Reuter; Schröder: IT-Sicherheitsmanagement nach der neuen ISO 27001 - ISMS - Risiken - Kennziffern - Controls **Onlineseminar** (1 Stunde) **Onlinetutorium** (1 Stunde)
Kompetenznachweis	Klausur (1 Stunde)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	MS-DSA, MS-TM, MS-INF
Studienleiter	Prof. Dr. Andrea Herrmann

V4-2 SYE80 Vertiefung System Engineering

Kompetenzzuordnung	Instrumentale Kompetenz
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul SYE80 haben die Studierenden vertieftes Wissen bezüglich Qualitätsmanagement und Sicherheit (Safety). Sie können ein Sicherheitskonzept erstellen und das Qualitätsmanagement für ein kritisches System organisieren.
Inhalt	**Qualitätsphilosophien und Methoden im Qualitätsmanagement** Geschichte des Qualitätswesens William Edward Deming und seine Qualitätsphilosophie Ausgewählte Methoden und Werkzeuge des Qualitätsmanagements **Qualitätsnomen, QM-Systeme und gesellschaftliche Aspekte** Qualitätsnormen Auditierung und Zertifizierung VDI/VDE/DGQ 2618 QM-Systeme, TQM und Excellence-Modelle Juristische Aspekte **Sicherheit technischer Systeme** Funktionales und technisches Sicherheitskonzept ASIL-Stufen ISO 31000:2009 Risk Management - Principles and Guidelines ISO 31010:2009 Risk Management - Risk Assessment Techniques ISO/IEC/IEEE 16085 Systems and Software Engineering - Risk Management **Testen und Freigabe** Integration und Testen nach ISO 26262 und ISO/IEC 15288 Inhalte eines Validierungsplans Sicherheitsvalidierung und Freigabe nach ISO 26262 und ISO/IEC 15288 Rechtliches
Voraussetzungen	Kenntnis des System-Begriffes und gängiger Systems Engineering Standards
Modulbausteine	**QUM101 Studienbrief** Qualitätsphilosophien und Methoden im Qualitätsmanagement mit **Onlineübung** **QUM103 Studienbrief** Qualitätsnormen, QM-Systeme und gesellschaftliche Aspekte mit **Onlineübung** **SYE801 Studienbrief** Sicherheit technischer Systeme mit **Onlineübung** **SYE802 Studienbrief** Testen und Freigabe mit **Onlineübung** **Labor** (8 Stunden)
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	MS-DSA, MS-TM, MS-INF
Studienleiter	Prof. Dr. Andrea Herrmann

V4-3 RER82 Requirements-Engineering

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul RER82 können die Studierenden die Anforderungen an ein technisches Produkt ermitteln, dokumentieren und verwalten. Sie beherrschen insbesondere die Modellierungssprache UML.
Inhalt	**Grundlagen Requirements Engineering** Requirements Engineering Tätigkeiten im Requirements Engineering Anforderungen oder Requirements Systeme Methoden und Prozesse **Anforderungsfeststellung** Warum sind Anforderungen wichtig? Requirements ermitteln Requirements analysieren und modellieren Requirements spezifizieren Requirements verifizieren und validieren **Anforderungsbearbeitung** Requirements vereinbaren Requirements verwalten Werkzeuge für das Requirements Engineering
Voraussetzungen	Kenntnisse zu Systems Engineering
Modulbausteine	**RER811 Studienbrief** Grundlagen Requirements Engineering mit **Onlineübung** **RER812 Studienbrief** Anforderungsfeststellung mit **Onlineübung** **RER813 Studienbrief** Anforderungsbearbeitung mit **Onlineübung** **Fachbuch** Staud: Unternehmensmodellierung - Objektorientierte Theorie und Praxis mit UML 2.0 **Onlineseminar** (1 Stunde)
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	MA-MGM-DB, MS-KI
Studienleiter	Prof. Dr. Andrea Herrmann

V4-4 SYE81 System Engineering - Masterkolleg

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul SYE81 sind die Studierenden in der Lage, durch die Erstellung einer wissenschaftlich fundierten schriftlichen Arbeit eine praxis- und/oder wissenschaftlich relevante Forschungsfrage der gewählten Vertiefungsrichtung auf Masterniveau eigenständig zu entwickeln, zu formulieren und zu argumentieren. Sie sind befähigt, das gewählte Forschungsdesign sowie die gewählten theoretischen Modelle, empirischen Ansätze und methodischen Vorgehensweisen selbstständig zu begründen, kritisch zu würdigen und zu verteidigen. Sie erlernen durch Ausarbeitung um Umsetzung einer wissenschaftlichen Präsentation einschließlich Diskussion die Fähigkeiten zur Synthese von Theorie und Empirie und der kritischen Reflexion des gewählten Ansatzes.
Inhalt	Bearbeitung einer praktisch oder wissenschaftlich relevanten Aufgabenstellung der gewählten Vertiefungsrichtung sowie Verknüpfung mit den Schwerpunkten/Kernbereichen des Studiengangs. Angemessene inhaltliche, wissenschaftliche und didaktische Gestaltung über geeignete Methodenwahl in Abstimmung mit der mentoriellen Betreuung. Schriftliche und mündliche Darstellung der Ergebnisse einschließlich Fachdiskussion während des Masterkollegs mit Dozent und Zuhörerschaft. Beispiele: Fallstudie(n) empirische Forschungsarbeit Modellierung Konzepterstellung Machbarkeitsuntersuchung Recherchearbeit mit Modellbildung
Voraussetzungen	Empfohlen wird, vor dem Masterkolleg die anderen Module derselben Vertiefung bereits weitgehend bearbeitet zu haben.
Modulbausteine	Keine.
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	BA-SOA-D, BA-FÜB-TE, BA-FÜB-TF, BA-FÜB-WF, BA-FÜB-WES, BA-FÜB-WFS, BA-FÜB-WE, BA-FÜB-WFR
Studienleiter	Prof. Dr. Andrea Herrmann

Vertiefung Green Management

V5-1 EUU83 Green Management 1

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls EUU83 erwerben die Studierenden einen Überblick über die Handlungsebenen bei der Integration des Nachhaltigkeitsgedankens in die Produktion. Weiterhin erlangen sie die Fähigkeit zur Ermittlung, Bewertung und Gestaltung eines Konzepts für eine energieeffiziente, nachhaltigkeitsorientierte Produktion. Überdies erlangen sie die Befähigung zur Entwicklung von Konzepten zur Gestaltung von Koordinationsaufgaben unter Berücksichtigung der in der Produktion gegebenen Material-, Wert- und Informationsflüsse und einer angestrebten Nachhaltigkeit.
Inhalt	**Nachhaltigkeit im produzierenden Gewerbe** Nachhaltigkeit für zukunftsorientierte Unternehmen Nachhaltige Produktion Nachhaltigkeit messen und bewerten: Kennzahlensysteme zur Nachhaltigkeit Nachhaltigkeit lenken und umsetzen: Nachhaltigkeitsmanagement **Energieeffizienz in der Produktion** Energieeffizienz in der Produktion Methoden zur Energieeffizienzsteigerung in der Produktion **Ressourcenmanagement: Schwerpunkt Material** Grundlagen des Ressourcenmanagements Ressourcenmanagement im Unternehmen Stoffstrommanagement Ressourceneffizienz durch produktionsintegrierten Umweltschutz Umweltmanagement **Risikomanagement im produktiven Umfeld und nachhaltige Systemgestaltung in Unternehmensnetzwerken** Risikomanagement in Unternehmen Risikomanagement im Produktionsbereich Recyclingnetzwerke - eine Einführung Koordination von Recyclingnetzwerken Koordinationsaufgaben in Produktion und Logistik nachhaltig gestalten
Voraussetzungen	Keine.
Modulbausteine	**EUU801 Studienbrief** Nachhaltigkeit im produzierenden Gewerbe mit **Onlineübung** **EUU802 Studienbrief** Energieeffizienz in der Produktion mit **Onlineübung** **EUU803 Studienbrief** Risikomanagement im produktiven Umfeld und nachhaltige Systemgestaltung in Unternehmensnetzwerken mit **Onlineübung** **PEW815 Studienbrief** Ressourcenmanagement: Schwerpunkt Material mit **Onlineübung**
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester

Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	BE-EIT-MT, BE-WIW-PIM
Studienleiter	Prof. Dr. Ulrich Kreutle

V5-2 EUU84 Green Management 2

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls EUU84 besitzen die Studierenden die Kenntnis der Elemente einer Supply Chain als Bestandteil der Wertschöpfung und der Managementansätze zur Steigerung von Effizienz und Effektivität über Unternehmensgrenzen. Sie bekommen einen Überblick über die Ansatzpunkte zur Gestaltung einer nachhaltigkeitsorientierten Supply Chain. Weiterhin erwerben die Studierenden die Kenntnis der wesentlichen Elemente eines nachhaltigen Supply Chain Managements. Überdies eignen sie sich die Fähigkeit zur eigenständigen Konzeption von Lieferketten unter Berücksichtigung der gesellschaftlichen Verantwortung eines Unternehmens an. Sie erwerben die Fähigkeit zur Entwicklung eines Konzepts für die Gestaltung der Supply Chain bei der Entwicklung neuer, nachhaltigkeitsorientierter Produkte.
Inhalt	**Introduction to sustainable supply chain management** Supply chain management - some basic insights A status of research on sustainable supply chain management Putting sustainability in supply chain management **Environmental and social issues** Management of social issues in supply chains through CSR The use of environmental and social standards in the automotive supply chain Managing social issues in supply chains: Insights from the Indian dairy supply chain **Cooperations and capabilities** Supply chain management for sustainable products - Insights from research applying mixed-methodologies Determinants of a sustainable new product development Sustainable supply chain management practices and dynamic capabilities in the food industry **Emerging issues** Sustainable supply chain management at the base of the pyramid Supply Chain Management at the base of the pyramid Bio-energy supply chains Closed-loop supply chain management Purchasing of minor items
Voraussetzungen	Energieeffizienz Ressourcenmanagement Risikomanagement
Modulbausteine	**EUU805 Studienbrief** Introduction to sustainable supply chain management mit **Onlineübung** **EUU806 Studienbrief** Environmental and social issues mit **Onlineübung** **EUU807 Studienbrief** Cooperations and capabilities mit **Onlineübung** **EUU808 Studienbrief** Emerging issues mit **Onlineübung**
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch / Englisch
Häufigkeit	Jedes Semester

Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	BE-EIT-MT, BE-WIW-PIM
Studienleiter	Prof. Dr. Ulrich Kreutle

V5-3 EUU85 Green Management - Masterkolleg

Kompetenzzuordnung	Systemische Kompetenz
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls EUU85 erlangen die Studierenden vertiefte Kenntnis der für das Gebiet der Masterarbeit relevanten wissenschaftlichen Positionen, Literatur und der im Fachgebiet üblichen Methoden. Sie erwerben die Fähigkeit zur eigenständigen Entwicklung, Formulierung und Argumentation einer praxis- und/oder wissenschaftlich relevanten Forschungsfrage. Weiterhin erlangen sie die Befähigung zur selbständigen Begründung, kritischen Würdigung und Verteidigung des gewählten Forschungsdesigns sowie der gewählten theoretischen Modelle, empirischen Ansätze und methodischen Vorgehensweisen. Sie haben die Fähigkeit zur Synthese von Theorie und Empirie und der kritischen Reflexion des gewählten Ansatzes.
Inhalt	Aufgabenstellungen im Kontext der Inhalte der Wahlpflichtmodule sowie Verknüpfung mit den Schwerpunkten/Kernbereichen des Studiengangs. Flexible inhaltliche und didaktische Gestaltung über geeignete Methodenwahl in Abstimmung mit der mentoriellen Betreuung. Beispiele: Fallstudie(n) Empirische Forschungsarbeit Modellierung Gestaltungsempfehlung Recherchearbeit mit Kategorisierung Machbarkeitsuntersuchung usw.
Voraussetzungen	Kenntnisse der Green Production und des Green Supply Chain Managements Energieeffizienz Ressourcenmanagement Risikomanagement
Modulbausteine	Keine.
Kompetenznachweis	2 Assignments
Lernaufwand	250 Stunden, 10 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	BE-WIE
Studienleiter	Prof. Dr. Ulrich Kreutle

Vertiefung Digital Business

V6-1 UFM89 Management von Teamwork, Kollaboration und Veränderungsprozessen

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul UFM89 sind die Studierenden in der Lage, Anforderungen an die menschliche Kommunikation im digitalen Zeitalter zu interpretieren und die Merkmale der Kommunikation in Technologieunternehmen sowie die Grundlagen der digitalen Kollaboration zu verdeutlichen. Weiterhin können sie hybride Arbeitskulturen und die daraus entstehenden Anforderungen und Freiräume einordnen und auf eigene Arbeitsbedingungen als Führungskraft oder Mitarbeiter übertragen. Die Studierenden sind befähigt, Ableitungen durchzuführen, mit denen Schlussfolgerungen aus den Bedingungen des Wissens-, Innovations- und Change-Managements für die Gestaltung der Kommunikation und Partizipation im Unternehmen für eine effiziente Gestaltung der Arbeitsabläufe zu ziehen sind. Sie kennen die Prinzipien der digitalen Führung, sodass sie eigenständig Umsetzungskonzepte entwerfen und für eigene Aufgaben nutzen. Mithilfe von Online-Recherchen werden elektronische Instrumente für das Management von Teamwork und Kollaboration ausgewählt und deren Funktionalität sowie Anwendungsmöglichkeiten bewertet. Nach der Bewertung dieser Instrumente werden sie für den Einsatz in der Praxis für Umsetzungskonzepte zusammengestellt.
Inhalt	**Kommunikation in Technologieunternehmen** Merkmale mittelständischer Technologieunternehmen Agilität als Motor Nachteile einer hierarchischen Kommunikationsorganisation Kommunikation in Netzwerken Prozesse zur Verbesserung der internen Unternehmenskommunikation Tools und Übermittlungswege auswählen und aufeinander abstimmen **Wissens- und Innovationsmanagement** Organisationales Wissen als Innovationspotenzial erkennen und nutzen Offene Innovationsprozesse unterstützen Fallbeispiele **Digitale Führung** Digitale Arbeitswelten - Schöne neue Werte? Hybride Arbeitskulturen Die digitale Führungskompetenz **Grundlagen der digitalen Kollaboration** Digitale Plattformen: eine erste Annäherung und Analyse Modelle zur Analyse von Plattform-Unternehmungen Crowdsourcing als Basis vieler Plattformen Transformationale Produkte **Management von Kollaboration, Teamwork und Veränderungsprozessen** Vorbemerkungen zum Charakter agiler Kollaboration Digitale Arbeitswelten Kommunikation in Technologieunternehmen Grundlagen der digitalen Kollaboration Entwicklung der Zusammenarbeit und Arten der Kollaboration Wissens-, Innovations- und Changemanagement Erfolgsfaktor Kommunikation

	Erfolgsfaktor Partizipation Digitale Führung Elektronische Instrumente für das Management von Kollaboration, Teamwork und Veränderungen **Change Management** Erfolgsfaktor Kommunikation - Widerstände vermeiden und überwinden Erfolgsfaktor Partizipation - Betroffene beteiligen
Voraussetzungen	Keine.
Modulbausteine	**Fachbuch** Aengenheyster, Sandra; Dörr, Kim Miriam (Hrsg.): Praxishandbuch IT-Kommunikation. Kapitel 15. E-Book **Fachbuch** Buchholz, Ulrike; Knorre, Susanne: Interne Kommunikation und Unternehmensführung. Theorie und Praxis eines kommunikationszentrierten Managements. Kapitel 12. E-Book **Fachbuch** Ciesielski, Martin A.; Schutz, Thomas: Digitale Führung. Wie die neuen Technologien unsere Zusammenarbeit wertvoller machen. Kapitel 1, 2 und 5. E-Book **DIT451 Studienbrief** Grundlagen der digitalen Kollaboration mit **Onlineübung** **DIT453-BH Begleitheft** Management von Teamwork, Kollaboration und Veränderungsprozessen **Fachbuch** Lauer, Thomas: Change Management. Grundlagen und Erfolgsfaktoren. Kapitel 8 und 9. E-Book
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	BS-WIN-D
Studienleiter	Prof. Dr. Ulrich Kreutle

V6-2 DML82 Digital Innovation and Business Modelling

Kompetenzzuordnung	Systemische Kompetenz
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul DML82 fördern die Studierenden digitale Innovationen in ihrer Entwicklung und können sie auf ihre Qualität hin einschätzen. Darüber hinaus kommunizieren sie ihre Einschätzungen. Sie ordnen den Typus und die Erfolgsaussichten eines digitalen Geschäftsmodells ein. Weiterhin überführen sie digitale Innovationen zielsicher in digitale Geschäftsmodelle. Weiterhin erlangen die Studierenden die Befähigung eine Aussage gegenüber Dritten dazu treffen, ob ein fragliches digitales Geschäftsmodell funktionstauglich ist. Überdies hinterfragen sie zielsicher ein ihnen präsentiertes digitales Geschäftsmodell. Sie geben Mitarbeitern Hinweise, wie und wo sie sich über die Konstruktion digitaler Geschäftsmodelle informieren können.
Inhalt	**Digital Innovation** Customer Co-Creation (Digital Innovation) Design Thinking Tools und Services zur Unterstützung von Digital Innovation im virtuellen Raum Sonstige aktuelle Ansätze **Digital Business Modelling** Business Model Canvas St. Gallen Business Model Navigator Rad der digitalisierten Geschäftsmodelle Lean Startup Digital Startup Corporate Startup
Voraussetzungen	Keine.
Modulbausteine	**DML801-BH Begleitheft** mit **Onlineaufgaben** **DML802 Studienbrief** mit **Onlineaufgaben** **Onlinetutorium** (1 Stunde)
Kompetenznachweis	Klausur (1 Stunde)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	BA-ACC, BA-BWL, BA-LOG, BA-SOM
Studienleiter	Prof. Dr. Markus Grottke

V6-3 DML83 Digital Business and Digital Transformation

Kompetenzzuordnung	Instrumentale Kompetenz
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul DML83 verfügen die Studierenden über instrumentelle Kompetenz hinsichtlich Digital Business und digitaler Transformation. Weiterhin planen und konzeptionieren (Ist-Soll-Zustand) sie eine digitale Transformation. Überdies führen sie die digitale Transformation durch, managen sie und installieren ein Controlling in dieser digitalen Transformation. Die Studierenden schätzen Chancen und Risiken sowie Handlungsfelder einer digitalen Transformation ein und führen ein Digital Business. Dabei schätzen sie Chancen und Risiken sowie Handlungsfelder eines Digital Business ein. Die Studierenden reflektieren die Transformation kritisch im Bereich Digital Business.
Inhalt	**Digitale Transformation** Treiber und Hintergründe der digitalen Transformation Geschäftsmodellstrategien im globalen, digitalen Wettbewerb Roadmap zur digitalen Transformation Digitale Intensität und Management digitaler Transformation Controlling der digitalen Transformation Industrie 4.0 - Geschäftsmodelle systematisch entwickeln Die "Amazonisierung" des Konsums - Game changer Amazon Perspektivenwechsel im Handel - Gegenstrategien gegen disruptive Geschäftsmodelle Chancen, Risiken und Handlungsfelder der digitalen Transformation **Digital Business** Digital process development Digital product development Cloud Computing Plattform Economy Mobile Internet Software defined Anything Outsourcing and Crowdsourcing Prosumer Economy Products as Digital Service Modells Sharing Economy Data Economy **Digital Transformation und Digital Business aus theoretischer Perspektive** Chancen, Risiken und Handlungsfelder des Digital Business **Fallstudie** Digitale Transformation und Digital Business bei einem mittelständischen Handwerksbetrieb
Voraussetzungen	Keine.
Modulbausteine	**Fachbuch** Schallmo, Daniel; Reinhart, Joachim; Kuntz, Evelyn: Digitale Transformation von Geschäftsmodellen erfolgreich gestalten - Trends, Auswirkungen und Roadmap mit **DML803-BH Begleitheft** und **Onlineübung** **Fachbuch** Zhu, Xiaoming; Song, Bingying; Ni, Yingzi; Ren, Yifan; Li, Rui: Business Trends in the Digital Era - Evolution of Theories and Applications mit **DML804-BH Begleitheft** und Onlineübung **Onlinetutorium** (1 Stunde)

Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	BA-SOM
Studienleiter	Prof. Dr. Markus Grottke

V6-4 DML97 Digital Business - Masterkolleg

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, durch die Erstellung einer wissenschaftlich fundierten schriftlichen Arbeit eine praxis- und/oder wissenschaftlich relevante Forschungsfrage der gewählten Vertiefungsrichtung auf Masterniveau eigenständig zu entwickeln, zu formulieren und zu argumentieren. Sie sind befähigt, das gewählte Forschungsdesign sowie die gewählten theoretischen Modelle, empirischen Ansätze und methodischen Vorgehensweisen selbstständig zu begründen, kritisch zu würdigen und zu verteidigen. Sie erlernen durch Ausarbeitung um Umsetzung einer wissenschaftlichen Präsentation einschließlich Diskussion die Fähigkeiten zur Synthese von Theorie und Empirie und der kritischen Reflexion des gewählten Ansatzes.
Inhalt	Bearbeitung einer praktisch oder wissenschaftlich relevanten Aufgabenstellung der gewählten Vertiefungsrichtung sowie Verknüpfung mit den Schwerpunkten/Kernbereichen des Studiengangs. Angemessene inhaltliche, wissenschaftliche und didaktische Gestaltung über geeignete Methodenwahl in Abstimmung mit der mentoriellen Betreuung. Schriftliche und mündliche Darstellung der Ergebnisse einschließlich Fachdiskussion während des Masterkollegs mit Dozent:in und Zuhörerschaft. Beispiele: • Fallstudie(n) • empirische Forschungsarbeit • Modellierung • Konzepterstellung • Machbarkeitsuntersuchung • Recherchearbeit mit Modellbildung
Voraussetzungen	Kenntnisse zu digitalen Geschäftsmodellen, digitaler Kollaboration und digitaler Transformation
Modulbausteine	Keine.
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	ME-WIW
Studienleiter	Prof. Dr. Markus Grottke

Vertiefung Digital Engineering

V7-1 UFM89 Management von Teamwork, Kollaboration und Veränderungsprozessen

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul UFM89 sind die Studierenden in der Lage, Anforderungen an die menschliche Kommunikation im digitalen Zeitalter zu interpretieren und die Merkmale der Kommunikation in Technologieunternehmen sowie die Grundlagen der digitalen Kollaboration zu verdeutlichen. Weiterhin können sie hybride Arbeitskulturen und die daraus entstehenden Anforderungen und Freiräume einordnen und auf eigene Arbeitsbedingungen als Führungskraft oder Mitarbeiter übertragen. Die Studierenden sind befähigt, Ableitungen durchzuführen, mit denen Schlussfolgerungen aus den Bedingungen des Wissens-, Innovations- und Change-Managements für die Gestaltung der Kommunikation und Partizipation im Unternehmen für eine effiziente Gestaltung der Arbeitsabläufe zu ziehen sind. Sie kennen die Prinzipien der digitalen Führung, sodass sie eigenständig Umsetzungskonzepte entwerfen und für eigene Aufgaben nutzen. Mithilfe von Online-Recherchen werden elektronische Instrumente für das Management von Teamwork und Kollaboration ausgewählt und deren Funktionalität sowie Anwendungsmöglichkeiten bewertet. Nach der Bewertung dieser Instrumente werden sie für den Einsatz in der Praxis für Umsetzungskonzepte zusammengestellt.
Inhalt	**Kommunikation in Technologieunternehmen** Merkmale mittelständischer Technologieunternehmen Agilität als Motor Nachteile einer hierarchischen Kommunikationsorganisation Kommunikation in Netzwerken Prozesse zur Verbesserung der internen Unternehmenskommunikation Tools und Übermittlungswege auswählen und aufeinander abstimmen **Wissens- und Innovationsmanagement** Organisationales Wissen als Innovationspotenzial erkennen und nutzen Offene Innovationsprozesse unterstützen Fallbeispiele **Digitale Führung** Digitale Arbeitswelten - Schöne neue Werte? Hybride Arbeitskulturen Die digitale Führungskompetenz **Grundlagen der digitalen Kollaboration** Digitale Plattformen: eine erste Annäherung und Analyse Modelle zur Analyse von Plattform-Unternehmungen Crowdsourcing als Basis vieler Plattformen Transformationale Produkte **Management von Kollaboration, Teamwork und Veränderungsprozessen** Vorbemerkungen zum Charakter agiler Kollaboration Digitale Arbeitswelten Kommunikation in Technologieunternehmen Grundlagen der digitalen Kollaboration Entwicklung der Zusammenarbeit und Arten der Kollaboration Wissens-, Innovations- und Changemanagement Erfolgsfaktor Kommunikation

	Erfolgsfaktor Partizipation Digitale Führung Elektronische Instrumente für das Management von Kollaboration, Teamwork und Veränderungen **Change Management** Erfolgsfaktor Kommunikation - Widerstände vermeiden und überwinden Erfolgsfaktor Partizipation - Betroffene beteiligen
Voraussetzungen	Keine.
Modulbausteine	**Fachbuch** Aengenheyster, Sandra; Dörr, Kim Miriam (Hrsg.): Praxishandbuch IT-Kommunikation. Kapitel 15. E-Book **Fachbuch** Buchholz, Ulrike; Knorre, Susanne: Interne Kommunikation und Unternehmensführung. Theorie und Praxis eines kommunikationszentrierten Managements. Kapitel 12. E-Book **Fachbuch** Ciesielski, Martin A.; Schutz, Thomas: Digitale Führung. Wie die neuen Technologien unsere Zusammenarbeit wertvoller machen. Kapitel 1, 2 und 5. E-Book **DIT451 Studienbrief** Grundlagen der digitalen Kollaboration mit **Onlineübung** **DIT453-BH Begleitheft** Management von Teamwork, Kollaboration und Veränderungsprozessen **Fachbuch** Lauer, Thomas: Change Management. Grundlagen und Erfolgsfaktoren. Kapitel 8 und 9. E-Book
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	BS-WIN-D
Studienleiter	Prof. Dr. Ulrich Kreutle

V7-2 DIT80 Digital Engineering

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls DIT80 schätzen die Studierenden Vor- und Nachteile der Technologien des Digital Engineering mit Blick auf das eigene Unternehmen hinsichtlich potenziellem Anwendungsgebiet ein. Sie kennen die neuen Möglichkeiten der Digitalisierung in Bezug auf industrielle Produktionsprozesse sowie bewerten deren Vor- und Nachteile. Weiterhin schätzen sie mögliche Umsetzungen im eigenen Unternehmen ab. Die Studierenden kennen die Möglichkeiten und Grenzen einer digital vernetzten Supply-Chain sowie autonomer Systeme und können eine Fruchtbarmachung im eigenen Unternehmen abschätzen. Darüber hinaus schätzen sie die von Cyber-Kriminalität ausgehenden Gefahren für Cyber-Security und sensible Unternehmensdaten ab und identifizieren Gegenstrategien für das eigene Unternehmen.
Inhalt	**Development & Preproduction** Development und Preproduction als Notwendigkeit der heutigen Zeit Development und Preproduction als Bestandteil erfolgreicher Produktentwicklung Schnittstelle von Development und Preproduction zu Digitalisierung und Digital Business Handlungsempfehlungen für erfolgreiches Projektmanagement unter Anwendung von Development und Preproduction **Einführung in die Computersicherheit** Entstehungsgeschichte Grundlagen der Computersicherheit Management von Sicherheit Authentifizierung Zugriffskontrolle **Grundlagen drahtloser Netzwerke** Physikalische Grundlagen Nachrichtentechnische Grundlagen Multiplex- und Medienzugriffsverfahren Das Mobilfunknetz - von GSM zu LTE **Architektur mobiler Informationssysteme** Architektur Software-intensiver Systeme Mobile Anwendungssysteme Mobile Anwendungen für Android
Voraussetzungen	Keine.
Modulbausteine	**DIT801 Studienbrief** Development & Preproduction mit **Onlineübung** **CSI201 Studienbrief** Einführung in die Computersicherheit **EBS201 Studienbrief** Grundlagen drahtloser Netzwerke mit **Onlineübung** **EBS206 Studienbrief** Architektur mobiler Informationssysteme mit **Onlineübung** **Fachbuch** Huber: Industrie 4.0 kompakt - Wie Technologien unsere Wirtschaft und unsere Unternehmen verändern. 2018 (E-Book) **Onlinetutorium** (1 Stunde)
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte

Sprache	Deutsch / Englisch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	BA-DIT, BA-DLM, BA-DMM
Studienleiter	Prof. Dr. Franz-Karl Schmatzer

V7-3 DIT81 Data driven Engineering

Kompetenzzuordnung	Instrumentale Kompetenz
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul DIT82 erkennen die Studierenden zielsicher Problemstellungen, welche sich mit den Methoden der Data Science adressieren lassen. Sie schätzen grundlegende Techniken und Ansätze von Data, Process und Text Mining bezeichnen und deren Einsatzgebiete sowie Grenzen ein. Weiterhin erkennen sie Einsatzgebiete sowie Voraussetzungen von Big Data und Big Data Analytics. Sie können deren Vorteilhaftigkeit und Grenzen einschätzen.
Inhalt	**Data Mining** Einsatzgebiete für Data Mining Herausforderungen beim Data Mining Grundlegende Techniken und Ansätze Herausforderungen und Grenzen bei der Einschätzung der Ergebnisse **Process Mining** Einsatzgebiete für Process Mining Herausforderungen beim Process Mining Grundlegende Techniken und Ansätze Herausforderungen und Grenzen bei der Einschätzung der Ergebnisse **Big Data** Definition Einsatzgebiete Technische Voraussetzungen Datenbanksysteme zu Speicherung und Abruf von Big Data Sicherstellung der Datenqualität Real Time Streaming von Big Data **Big Data Analytics** Einsatzgebiete Big Data Ansätze Grenzen von Big Data Analytics Ansätze zur Hinterfragung von Big Data Visualisation & Big Data Storytelling
Voraussetzungen	Keine.
Modulbausteine	**Fachbuch** D'Onofrio, Meier: Big Data Analytics. Teil I Grundlagen und Teil II Textanalyse. **Fachbuch** Peters, Nauroth: Process-Mining **Fachbuch** Wierse, Riedel: Smart Data Analytics. Kap. 1, 2, 5, 7 **Onlinetutorium** (ggf. Hackathon, 2 Stunden)
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch / Englisch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	BA-DIT
Studienleiter	Prof. Dr. Franz-Karl Schmatzer

V7-4 DIT82 Digital Engineering - Masterkolleg

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, durch die Erstellung einer wissenschaftlich fundierten schriftlichen Arbeit eine praxis- und/oder wissenschaftlich relevante Forschungsfrage der gewählten Vertiefungsrichtung auf Masterniveau eigenständig zu entwickeln, zu formulieren und zu argumentieren. Sie sind befähigt, das gewählte Forschungsdesign sowie die gewählten theoretischen Modelle, empirischen Ansätze und methodischen Vorgehensweisen selbstständig zu begründen, kritisch zu würdigen und zu verteidigen. Sie erlernen durch Ausarbeitung um Umsetzung einer wissenschaftlichen Präsentation einschließlich Diskussion die Fähigkeiten zur Synthese von Theorie und Empirie und der kritischen Reflexion des gewählten Ansatzes.
Inhalt	Bearbeitung einer praktisch oder wissenschaftlich relevanten Aufgabenstellung der gewählten Vertiefungsrichtung sowie Verknüpfung mit den Schwerpunkten/Kernbereichen des Studiengangs. Angemessene inhaltliche, wissenschaftliche und didaktische Gestaltung über geeignete Methodenwahl in Abstimmung mit der mentoriellen Betreuung. Schriftliche und mündliche Darstellung der Ergebnisse einschließlich Fachdiskussion während des Masterkollegs mit Dozent:in und Zuhörerschaft. Beispiele: • Fallstudie(n) • empirische Forschungsarbeit • Modellierung • Konzepterstellung • Machbarkeitsuntersuchung • Recherchearbeit mit Modellbildung
Voraussetzungen	Kenntnisse zu mobilen Informationssystemen, digitaler Kollaboration, Datamining und Big Data Analytics
Modulbausteine	Keine.
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Häufigkeit	Jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Verwendbarkeit	ME-WIW
Studienleiter	Prof. Dr. Franz-Karl Schmatzer