Modulkatalog

Wirtschaftsingenieurwesen - Bachelor of Engineering (B. Eng.) – 180 ECTS

Studienverlaufsübersicht Wirtschaftsingenieurwesen (B. Eng.) – 180 ECTS

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Vertiefungen (5. Semester)
SQF24 D Schlüsselqualifikationen für Studium und Beruf Assignment 5 LP	**MAT33** D Grundlagen Mathematik 2 Assignment 5 LP	**IKK66** D Grundlagen des interkulturellen Managements Klausur 5 LP	**MCS41** D Microcomputer-Systeme mit Labor Assignment 5 LP	**Projekt** 15 LP	**SQF43** D Projekt- und Qualitätsmanagement Klausur 5 LP	**Vertiefung 1:Business Intelligence** 15 LP
MAT32 D Grundlagen Mathematik 1 Klausur 5 LP	**PHY20** D Grundlagenphysik für Ingenieure Klausur 5 LP	**PRD20** D Produktionsplanung Klausur 5 LP	**PRD42** D Smart Factory Assignment 5 LP		**EFT03** D English for technology Klausur 5 LP	**Vertiefung 2: Datenmanagement** 15 LP
WST23 D Grundlagen der Werkstoffkunde Klausur 5 LP	**PER25** D Grundlagen des Personalmanagements Assignment 5 LP	**ELT20** D Elektrotechnik Grundlagen Klausur 5 LP	**REG23** D Steuerungs- und Regelungstechnik Klausur (70%) & Assignment (30%) 5 LP		**BAK01** D Bachelor-Thesiskolleg Assignment 5 LP	**Vertiefung 3: Prozess & IT-Beratung** 15 LP
PRG25 D Grundlagen der Informatik und Programmierung für Ingenieure Klausur 5 LP	**LPM21** D Grundlagen des Produktions- und Materialmanagements Klausur 5 LP	**KON29** D Maschinenelemente Grundlagen Klausur (70%) & Assignment (30%) 5 LP	**ANS41** D Anwendungssysteme in Produktionsunternehmen Klausur 5 LP	**Vertiefung** 15 LP	**PWS40** D Projektwerkstatt Assignment 5 LP	**Vertiefung 4: Logistik & SCM** 15 LP
BWL25 D Grundlagen des Wirtschaftens Klausur 5 LP	**IUF61** D Investition und Finanzierung Klausur 5 LP	**TME20** D Grundlagen der Statik und Festigkeitslehre Klausur 5 LP	**AUT20** D Messtechnik 2 Assignments (50%+50%) 5 LP		**B10** D Abschlussprüfung Bachelorarbeit 10 LP	**Vertiefung 5: Tech. Vertrieb & Marketing** 15 LP
KLR23 D Grundlagen der Kosten- und Leistungsrechnung Klausur 5 LP	**KON31** D Rechnergestützte Konstruktionen Klausur 5 LP	**KON32** D Maschinenelemente und Produktentwicklungsprozeß Assignment 5 LP	**DIT49** D Datenbasierte Beschaffung Klausur 5 LP			**Vertiefung 6: Produktion** 15 LP

Vertiefungen Wirtschaftsingenieurwesen (B. Eng.) – 180 ECTS

Vertiefung 1: Business Intelligence	Vertiefung 2: Datenmanagement	Vertiefung 3: Prozess & IT Beratung	Vertiefung 4: Logistik & SCM	Vertiefung 5: Technischer Vertrieb und Marketing
IMG62 D Datenmanagement Assignment 5 LP	IMG61 D Big Data Assignment 5 LP	ITB73 D Führung und Strategie Assignment 5 LP	LPM64 D Logistik I Klausur 5 LP	MKG44 D Strategisches und internationales Marketing Assignment 5 LP
IMG63 D Wissensmanagement Assignment 5 LP	IMG65 D Datenvisualisierung im Managementcockpit Klausur 5 LP	ITB74 D Beratungsinstrumente Assignment 5 LP	LPM65 D Logistik II Assignment 5 LP	MKG74 D Strategisches Marketing für den Vertrieb Klausur 5 LP
IMG64 D Grundlagen Business Intelligence Klausur 5 LP	IMG66 D Praxisanwendung Datenanalyse und Visualisierung Assignment 5 LP	ITB75 D Fallstudie zur Prozess- und IT-Beratung Assignment 5 LP	LPM66 D Supply-Chain-Management Assignment 5 LP	DIT51 D Datenbasiertes Marketing und Vertrieb Klausur 5 LP

Vertiefung 6: Produktion	Vertiefung 7: Management & Kollaboration in der digitalen Transformation	Vertiefung 8: Theorie und Praxis der Digitalisierung	Vertiefung 9: Innovations- und Technologiemanagement	Vertiefung 10: Ganzheitliche Produktentwicklung
PMW01 D Produktionswirtschaft Assignment 5 LP	UFM41 D Veränderungs-, Kollaborations- und Teammanagement Assignment 5 LP	UFM40 D Digitale Transformation und Unternehmensethik Assignment 5 LP	PEW40 D Technologie- und Innovationsmanagement Klausur 5 LP	ITB71 D Lifecycle-Management Assignment 5 LP
PRD63 D Produktionsplanung und Instandhaltungsmanagement Klausur 5 LP	DIT42 D Management der digitalen Transformation in der Praxis I: Digitale Motivation Klausur 5 LP	DIT41 D Fallstudie Digitalisierung Assignment 5 LP	UFU53 D Innovative Unternehmensführung Klausur 5 LP	PEW86 D Produktentwicklung mdl. Prüfung 5 LP
DIT50 D Datenbasierte Produktion Assignment 5 LP	DIT43 D Management der digitalen Transformation in der Praxis II: Tools und Services Klausur 5 LP	DIT44 D Management der digitalen Transformation: Theoretische Grundlagen Klausur 5 LP	DIT48 D Fallstudien zum Innovationsmanagement und digitalen Geschäftsmodellen Assignment 5 LP	VRS80 D AR/VR im Industrieumfeld Klausur 5 LP

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
Studienleiter	Prof. Dr.-Ing. Matthias Riege

AUT20 Messtechnik

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul AUT20 kennen die Studierenden die Grundlagen der elektrischen Messtechnik, mechanischer Größen sowie beispielhafte Anwendungen mit dem Ziel, Automatisierungsaufgaben zur Lösung durch Automatisierungstechniker vorzubereiten. Sie können geeignete Messverfahren und Messgeräte auswählen und elektrische Messungen nicht elektrischer Größen planen und durchführen. Weiterhin sind die Studierenden in der Lage, statische Sensorkennlinien aufzunehmen und Sensoren zu kalibrieren. Sie kennen grundlegende physikalische Prinzipien, nach denen Sensoren arbeiten sowie übliche Sensoren aus der praktischen Ingenieuranwendung und wählen sie aufgabenspezifisch aus. Die Studierenden können auf den Grundlagen der PC-Messtechnik aufbauend Programme zur Messdatenerfassung und -auswertung mit einem beispielhaften Werkzeug erstellen.
Inhalt	**Einführung, Grundlagen und Fehlerrechnung** Anwendungsbeispiele und Bedeutung der Messtechnik Grundbegriffe und Normen Charakterisierung von Messsignalen und Messeinrichtungen Messfehler **Messprinzipien und Sensoren** Einführung zu Sensoren Messprinzipien und Messeffekte Messgröße Temperatur Messgrößen Weg und Winkel Messgröße Drehzahl Messgröße Kraft und Drehmoment Messgröße Druck Messgröße Beschleunigung und Schwingungen **Industrielle Messtechnik als strategisches Element zur präventiven Absicherung der Prozess- und Produktqualität** Fallbeispiel 1: Maschinen- und Prozessfähigkeit Fallbeispiel 2: Messungen und Messdatenaufbereitung an einem 3D-Koordinatenmessgerät (KMG)
Voraussetzungen	Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen der Physik und der Elektrotechnik
Modulbausteine	**Moduleinführungsvideo** **MST101 Studienbrief** Einführung, Grundlagen und Fehlerrechnung mit **2 Onlineübungen** **MST102 Studienbrief** Messprinzipien und Sensoren mit **2 Onlineübungen** **MST203 Studienbrief** Industrielle Messtechnik als strategisches Element zur präventiven Absicherung der Prozess- und Produktqualität **Pflicht-Onlineübung**

Labor (2 Tage in Partnerhochschule)

Kompetenznachweis	2 Assignment (Laborbericht)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Prof. Dr.-Ing. Matthias Riege

BAK01 Bachelor-Thesiskolleg

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul BAK01 erwerben die Studierenden vertiefte Kenntnis der für das Gebiet der Bachelorarbeit relevanten wissenschaftlichen Literatur und der im Fachgebiet üblichen Methoden. Eine praxis- und/oder wissenschaftlich relevante Forschungsfrage können sie ableiten, formulieren und rechtfertigen. Überdies sind sie in der Lage die gewählten theoretischen und empirischen Ansätze und Vorgehensweisen zu erläutern, begründen und zu verteidigen. Die Studierenden führen eine konkrete Ausarbeitung und Umsetzung einer wissenschaftlichen Präsentation (Gliederungsentwurf oder Exposee) durch.
Inhalt	Aufgabenstellungen im Kontext der Inhalte der Vertiefungsbereiche sowie Verknüpfung mit den Schwerpunkten/Kernbereichen des Studiengangs. Grafische Veranschaulichung von Analyseergebnissen und konzeptionellen Entwürfen. 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
Voraussetzungen	Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens
Modulbausteine	**Onlineseminar** zur Präsentation von Grobgliederungen
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Prof. Dr.-Ing. Matthias Riege

BEWIW Projekt P2

Kompetenzzuordnung	Instrumentelle Fertigkeiten
Kompetenzziele	Fachspezifisches Wissen und Verstehen auf berufspraktische Fragestellungen anwenden sowie Problemlösungen und Argumente im Fachgebiet erarbeiten und weiterentwickeln.
Inhalt	Die Aktivierung dieses Moduls erfolgt durch das Prüfungsamt im Rahmen der Anmeldung und Genehmigung der Arbeit. Eine Aktivierung durch Sie selbst ist nicht möglich. Ziele des Moduls: Praxisphase, in der die Studierenden ein Projekt oder eine andere anspruchsvolle Schwerpunktaufgabe mit einem starken praktischen Anwendungsbezug aus dem Problembereich des Studiengangs bearbeiten. Projektbericht, der Thema, Ziel, Ablauf und Ergebnisse des Projekts bzw. der Schwerpunktaufgabe nach wissenschaftlichen Gesichtspunkten beschreibt und auswertet.
Voraussetzungen	Vor Beginn der Praxisphase müssen die im Studien- und Prüfungsplan ausgewiesenen Module der ersten drei Studiensemester erfolgreich abgeschlossen oder mindestens 90 ECTS erreicht worden sein.
Modulbausteine	Keine.
Kompetenznachweis	Projektbericht
Lernaufwand	375 Stunden, 15 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Prof. Dr.-Ing. Matthias Riege

BEWIW T2 Bachelorarbeit

Kompetenzzuordnung	Instrumentelle Fertigkeiten
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul BEWIWT2 sind die Studierenden in der Lage eine komplexe Problemstellung aus einem Themenbereich des Studiengangs mit wissenschaftlichen Methoden in einem festgelegten Zeitraum eigenständig zu bearbeiten. Sie sammeln, bewerten und interpretieren relevante Informationen und leiten daraus wissenschaftlich fundierte Urteile ab. Sie stellen die Zusammenhänge des Prüfungsgebiets dar und ordnen spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge ein.
Inhalt	Die Aktivierung dieses Moduls erfolgt durch das Prüfungsamt im Rahmen der Anmeldung und Genehmigung der Arbeit. Eine Aktivierung durch Sie selbst ist nicht möglich. Ziele des Moduls: Selbstständige Bearbeitung einer Problemstellung aus einem gewählten Themenbereich in einem festgelegten Zeitraum. Lösen der Aufgabenstellung und Verfassen einer Studienabschlussarbeit (Bachelorarbeit) unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden mit hohen inhaltlichen und formalen Anforderungen.
Voraussetzungen	Zur Bachelorarbeit wird zugelassen, wer die Praxisphase erfolgreich abgeschlossen hat und die im Studien- und Prüfungsplan ausgewiesenen studienbegleitenden Module der ersten fünf (Studiengang mit 180 ECTS) bzw. sechs Studiensemester (Studiengang mit 210 ECTS) erfolgreich abgeschlossen oder mindestens 150 ECTS (Studiengang mit 180 ECTS) bzw.180 ECTS (Studiengang mit ECTS 210) erreicht hat. Bitte beachten Sie außerdem, dass zu Ihrem Studium eine bzw. zwei Vertiefung/en gehört/gehören. Prüfen Sie bitte, ob Sie diese Wahl getroffen haben. Das Formular zur Wahl finden Sie im AKAD Campus an Ihrem Studienplan unter "Mehr". Bei Fragen dazu steht Ihnen die Studienbetreuung gerne zur Verfügung.
Modulbausteine	Keine.
Kompetenznachweis	Bachelorarbeit
Lernaufwand	250 Stunden, 10 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Prof. Dr.-Ing. Matthias Riege

BWL25 Grundlagen des Wirtschaftens

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls BWL25 können die Studierenden Grundlegende volkswirtschaftliche Begriffe und Zusammenhänge erläutern. Zudem können sie die Wechselbeziehungen zwischen Unternehmen und ihrer Umwelt sowie Entscheidungsgrundlagen für die Unternehmensstruktur und -strategie nennen und beschreiben.
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	**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
Studienleiter	Dr. Beate Holze

DIT41 Fallstudie Digitalisierung

Kompetenzzuordnung	Systemische Fertigkeiten
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul DIT41 arbeiten die Studierenden eine Fallstudie zur Digitalisierung durch und betreiben begleitende Internetrecherche. Sie erkennen und analysieren eigenständig zentrale Problemstellungen aus der Fallstudie. Dabei werden auch KI-basierte Herausforderungen adressiert. Weiterhin wenden sie wissenschaftliche Erkenntnisse und Entscheidungsmethoden aus dem Bereich der Digitalisierung bei der Analyse der Fallstudie an. Überdies erkennen und bewerten die Studierenden zentrale Herausforderungen und Schwierigkeiten in der Lösung des Falls. Sie erarbeiten unterschiedliche Lösungsalternativen und treffen eine begründete Auswahl einer Alternative.
Inhalt	**Fallstudie Digitale Transformation im Einzelhandel** Konkrete Aufgabenstellungen zu Themen der Digitalisierung anhand der Fallstudie bearbeiten. **Fallstudien im Kompaktformat** Konkrete Aufgabenstellungen zu Themen der Digitalisierung anhand der Fallstudien bearbeiten.
Voraussetzungen	Grundlagen des Wirtschaftens
Modulbausteine	**DIT402-FS Fallstudie** inklusive Lösungsskizze zur Fallstudie **DIT403-FS Fallstudie** inklusive Lösungsskizze zur Fallstudie
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Prof. Dr. Robert Rossberger

DIT42 Management der digitalen Transformation in der Praxis I: Digitale Motivation

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls DIT42 verfügen die Studierenden über Grundkenntnisse des Managements der digitalen Transformation in der Praxis und ordnen diese ein bzw. legen sie dar. Dabei wird auch auf Besonderheiten KI-basierter Technologien eingegangen. Weiterhin ordnen und übertragen sie die praktischen Herausforderungen der neuen Verantwortungs- und Arbeitsbereiche für Führungskräfte und Mitarbeiter. Überdies erkennen und lösen sie Anforderungen an betriebliche Veränderungen und deren Umsetzung. Die Studierenden kennen grundlegende Ansätze des Innovationsmanagements. Sie wenden diese auf eigene praktische Herausforderungen an und übertragen diese. Sie setzen Innovationsmethoden und Kreativitätsmethoden gestaltend ein.
Inhalt	**Praktische Grundlagen der digitalen Transformation** Die Entwicklung der digitalen Transformation Digital Governance Künstliche Intelligenz (KI) Digitale Marktforschung Budgetplanung für die digitale Transformation **Digitale Verantwortung und Know-how-Kultur** Einstieg in die digitale Transformation Digitale Kompetenz der Führungskräfte Geschäftsmodelle Wandel zur digitalen Unternehmenskultur Digitale Know-how-Kultur **New Work** Definition und Entstehung von New Work Zentrale Begriffe aus der Welt von New Work Human Resources 2.0 Digitale Unternehmenskultur Agile Führung Gestaltung des Arbeitsplatzes **Innovationsmanagement** Grundlagen des Innovationsmanagements Plattform Economy Open Innovation Business Model Canvas Innovationsmethoden Kreativitätstechniken Aufbau eines Innovationsprogramms **Connected Leadership**

	Einstieg in das Thema "Connected Leadership" Connected vs. Non-connected Company Connected Maps Tools zum kollaborativen Arbeiten Interne Kommunikation Crowdsourcing Crowdfunding
Voraussetzungen	Keine.
Modulbausteine	**Einführungsvideo** zum Studienbrief DIT421 **DIT421 Studienbrief** Praktische Grundlagen der digitalen Transformation mit **Onlineübung** **Einführungsvideo** zum Studienbrief DIT422 **DIT422 Studienbrief** Digitale Verantwortung und Know-how-Kultur mit **Onlineübungen** **Einführungsvideo** zum Studienbrief DIT423 **DIT423 Studienbrief** New Work mit **Onlineübung** **Einführungsvideo** zum Studienbrief DIT424 **DIT424 Studienbrief** Innovationsmanagement mit **Onlineübung** **Einführungsvideo** zum Studienbrief DIT425 **DIT425 Studienbrief** Connected Leadership mit **Onlineübung** **Onlinetutorium** (1 Stunde)
Kompetenznachweis	Klausur (1 Stunde)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Prof. Dr. Daniel Markgraf

DIT43 Management der digitalen Transformation in der Praxis II: Tools und Services

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme des Moduls DIT43 kennen die Studierenden grundlegende Begriffe und Prozesse aus dem Onlinemarketing, dem Social-Media-Marketing, dem Personal Branding und dem digitalen Service und ordnen diese ein bzw. übertragen sie. Sie erkennen und erklären Möglichkeiten der Digitalisierung von Prozessen im allgemeinen Geschäftsbetrieb. Weiterhin kennen sie Grundlagen der Vernetzung und Automatisierung von Prozessen und Dingen und geben sie wieder. Dabei wird auch auf Besonderheiten KI-basierter Technologien eingegangen. Sie kennen die Grundlagen der digitalen Infrastruktur und geben sie wieder.
Inhalt	**Online- und Social-Media-Marketing** Online-Marketing Corporate Website Suchmaschinenmarketing E-Mail-Marketing Affiliate- Marketing Social- Media- Marketing Social Selling Die Strategie im Social-Media-Marketing Personal Branding und Influencer-Marketing **Digitale Servicekultur und Produkte als Service** Customer-Experience – Design als Service Der Kunde – Dialog und Bedürfnisse Kundenkontakt Customer-Relationship-Management (CRM) **Prozesse im Digital Business** Digital Business und Status quo Übersetzung von manuellen in digitale Prozesse Usability im Digital Business Optimierung von Prozessen Business-Process-Management-Systeme (BPM) Robotic Process Automation (RPA) Enterprise Resource Planning (ERP) Supply Chain Management Business Intelligence Controlling im Digital Business Blockchain **Automatisierung** Einführung Automatisierung Internet der Dinge

	Big Data und Künstliche Intelligenz Fertig: Mensch-Maschine-Interaktion **Digitale Infrastruktur** Serviceorientierte Architektur (SOA) – konkrete Aufgabenverwaltung API-Management – organisierter Datenaustausch Digital-Asset-Management – Organisation digitaler Dateien Digital Security Hardware für Unternehmen
Voraussetzungen	Keine.
Modulbausteine	**Einführungsvideo** zum Studienbrief DIT431 **DIT431 Studienbrief** Online- und Social-Media-Marketing mit **Onlineübung** **Einführungsvideo** zum Studienbrief DIT432 **DIT432 Studienbrief** Digitale Servicekultur und Produkte als Service mit **Onlineübung** **Einführungsvideo** zum Studienbrief DIT433 **DIT433 Studienbrief** Prozesse im Digital Business mit **Onlineübung** **Einführungsvideo** zum Studienbrief DIT434 **DIT434 Studienbrief** Automatisierung mit **Onlineübung** **Einführungsvideo** zum Studienbrief DIT435 **DIT435 Studienbrief** Digitale Infrastruktur mit **Onlineübung** **Onlinetutorium** (1 Stunde)
Kompetenznachweis	Klausur (1 Stunde)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Prof. Dr. Daniel Markgraf

DIT44 Management der digitalen Transformation: Theoretische Grundlagen

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls DIT44 kennen die Studierenden Zyklen und Stufen der wirtschaftlichen Entwicklung ordnen diese ein und stellen sie dar. Sie erlangen Kenntnis der Grundlagen der digitalen Transformation. Weiterhin übertragen sie Grundlagenkenntnisse auf praktische Beispiele. Überdies verstehen sie Wandelprozesse in Organisationen und begründen sie organisationssoziologisch. Die Studierenden kennen Auswirkungen der digitalen Transformationen auf Organisationen und stellen diese dar.
Inhalt	**Der Weg zur digitalen Transformation** Kondratieff-Zyklen und Stufen der industriellen Revolution Die technologischen Änderungen in der digitalen Transformation Die sich ändernde Rolle des Menschen Die sich ändernde Struktur von Organisationen in den Transformationen **Grundlagen der digitalen Transformation** Thematische Einführung Digitale Transformation - eine theoretische Annäherung Empirische Erkenntnisse zur digitalen Transformation Unternehmerische Gestaltungsoptionen einer digitalen Transformation von Unternehmen **Merkmale moderner Organisationen: Effizienz, Legitimität, Macht und Wandel** Die neue Institutionenökonomik der soziologische Neo-Institutionalismus Mikropolitik und Strategische Organisationsanalyse Organisationswandel und Lernen **Organisationen in der digitalen Gesellschaft: Von der Industrialisierung zur Industrie 4.0** Organisationen in der Industriegesellschaft - Mechanisierung, Industrialisierung und Automatisierung Organisationen in der Wissens- und Netzwerkgesellschaft Organisationen im digitalen Zeitalter - von interaktiver Wertschöpfung
Voraussetzungen	Keine.
Modulbausteine	**DIT441 Studienbrief** Der Weg zur digitalen Transformation mit **Onlineübung** **DIT442 Studienbrief** Grundlagen der digitalen Transformation mit **Onlineübung** **ORG603 Studienbrief** Merkmale moderner Organisationen: Effizienz, Legitimität, Macht und Wandel mit **Onlineübung**

ORG604 Studienbrief Organisationen in der digitalen Gesellschaft: Von der Industrialisierung zur Industrie 4.0 mit **Onlineübung**

Onlinetutorium (1 Stunde)

Kompetenznachweis	Klausur (2 Stunden)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Prof. Dr. Markus Grottke

DIT48 Fallstudien zum Innovationsmanagement und digitalen Geschäftsmodellen

Kompetenzzuordnung	Systemische Fertigkeiten
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls DIT48 arbeiten die Studierenden Fallstudien zu den Themenbereichen Innovationsmanagement und Geschäftsmodellen durch und betreiben begleitende Internetrecherchen. Sie erkennen und analysieren eigenständig zentrale Problemstellungen aus den Fallstudien. Weiterhin wenden die Studierenden wissenschaftliche Erkenntnisse und Entscheidungsmethoden aus dem Bereich des Innovationsmanagements und/oder der digitalen Geschäftsmodellen bei der Analyse der Fallstudien an. Überdies erkennen und bewerten sie zentrale Herausforderungen und Schwierigkeiten in der Lösung des Falls. Die Studierenden erarbeiten unterschiedliche Lösungsalternativen und treffen eine begründete Auswahl einer Alternative.
Inhalt	**Fallstudie Innovationsmanagement** Konkrete Aufgabestellungen zu verschiedenen Themen im Rahmen des Innovationsmanagements anhand der Fallstudie bearbeiten **Fallstudie Erweiterung und Transformation bestehender Geschäftsmodelle um digitale Aspekte** Konkrete Aufgabestellungen zur digitalen Transformation etablierter Geschäftsmodelle anhand der Fallstudie bearbeiten **Fallstudie digitale Geschäftsmodelle** Konkrete Aufgabestellungen zu verschiedenen Themen im Rahmen des Innovationsmanagements anhand der Fallstudie bearbeiten
Voraussetzungen	Keine.
Modulbausteine	**DIT481-FS Fallstudie** Innovationsmanagement **ABWI061-EL Fachbuch** Schallmo: Digitale Transformation mit Geschäftsmodellen mit **DIT482-BH Begleitheft** und **Onlineübung**
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Prof. Dr. Daniel Markgraf

DIT49 Datenbasierte Beschaffung

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul DIT49 kennen die Studierenden die Grundstruktur der Beschaffung in Unternehmen, untergliedert nach den Subsystemen strategischer Einkauf, operativer Einkauf und Beschaffungslogistik. Sie kennen die Datenpflege und -haltung in der Beschaffung und verstehen den Geschäftsprozess in der Beschaffung. Weiterhin kennen die Studierenden Lagerverwaltung und Bestandsführung im traditionellen Rahmen und verstehen Methoden des Beschaffungscontrollings grundsätzlich. Die Studierenden verstehen den Einfluss der Webtechnologie auf die Beschaffung und Logistik und können dies im Rahmen einer Fallstudie anwenden. Zudem kennen und verstehen sie die Reichweite elektronischer Handelssysteme. Die Studierenden lernen webbasierte Weiterentwicklung des Supply-Chain-Management kennen und vollziehen die einschlägigen technischen Ansätze nach. Sie kennen Herausforderungen in der daten-basierten Beschaffung und ziehen daraus Schlussfolgerungen für die Datenanalyse. Außerdem kennen sie die wesentlichen Analysefelder in der Beschaffung und Methoden der Daten-basierte Strategieentwicklung in der Beschaffung und können diese nachvollziehen. Zudem kennen sie Ansätze zur Risikobewertung von Lieferanten und können diese in einer Fallstudie umsetzen. Weiterhin kennen die Studierenden Ansätze zur operativen Optimierung der Beschaffung.
Inhalt	**Einkauf und Beschaffung** Entscheidung über den Beschaffungsumfang Strategischer Einkauf Operativer Einkauf Beschaffungslogistik **Beschaffung und Lagerhaltung** Organisationsstrukturen in Beschaffung und Lagerhaltung Stammdaten in der Beschaffung und Lagerhaltung Geschäftsprozesse in der Beschaffung Lagerverwaltung und Bestandsführung Beschaffungs- und Bestandscontrolling Formen der überbetrieblichen Zusammenarbeit **Webbasierte Logistik und Beschaffung** Grundlagen der webbasierten Logistik und Beschaffung Elektronische Handelssysteme E-Procurement Desktop-Purchasing Supply-Chain-Management **Daten-basierte Beschaffung** Herausforderungen in der daten-basierten Beschaffung

	Analysefelder in der Beschaffung Daten-basierte Strategieentwicklung in der Beschaffung Risikobewertung von Lieferanten Operative Optimierung der Beschaffung **Fallstudie Daten-basierte Beschaffung** Fallbeschreibung Daten-basierte Beschaffung Lösungsansätze für die Fallstudie Verallgemeinerung der Erkenntnisse
Voraussetzungen	Keine.
Modulbausteine	**LPM603 Studienbrief** Einkauf und Beschaffung mit **Onlineübung** **ANS502 Studienbrief** Beschaffung und Lagerhaltung mit **Onlineübung** **WEB302 Studienbrief** Webbasierte Logistik und Beschaffung mit **Onlineübung** **DIT301 Studienbrief** Daten-basierte Beschaffung mit **Onlineübung** **DIT302-FS Fallstudie** Daten-basierte Beschaffung
Kompetenznachweis	Klausur (1 Stunde)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Prof. Dr. Christoph Laroque

DIT50 Datenbasierte Produktion

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme des Moduls DIT50 erwerben die Studierenden Aufbaukenntnisse der Produktions- und Materialwirtschaft und beschreiben Handlungsfelder eines erfolgreichen Produktions- und Supply-Chain-Managements. Sie planen das Produktionsprogramm zeitlich und mengenmäßig sowie leiten daraus die Bedarfe an einzelnen Materialpositionen ab. Sie beschreiben die Verfahren der Produktionssteuerung und beurteilen ihre Eignung unter konkreten Produktionsbedingungen. Überdies bereiten sie strategische und operative Entscheidungen im Bereich der Materialwirtschaft mit den gängigen Verfahren vor (Fach- und Methodenkompetenz). Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls DIT50 kennen und verstehen die Studierenden Herausforderungen in datenbasierter Produktion und Materialverwaltung. Sie leiten Analysefelder in Produktion und Materialverwaltung ab sowie können sie in Zusammenhang bringen. Die Studierenden kennen Methoden der datenbasierten Strategieentwicklung in der Produktion und können diese im Rahmen einer Fallstudie umsetzen. Weiterhin kennen die Studierenden Ansätze zur datenbasierten Optimierung der Materialverwaltung. Sie kennen Methoden der operativen Optimierung der Produktion und setzen diese im Rahmen einer Fallstudie um.
Inhalt	**Grundlagen des Produktions- und Materialmanagements** Grundsätzliches zum Produktions- und Materialmanagement Das Produkt und seine Entwicklung Das Material und seine Klassifizierung Die Produktion und ihre Typisierung **Produktionsplanung und -steuerung** Grundsätzliches zur Produktionsplanung und -steuerung IT-Systeme in der Produktionsplanung und -steuerung Methoden der Produktionsplanung – Push Methoden der Produktionsplanung – Pull Produktionssteuerung **Materialwirtschaft und Logistik** Grundsätzliches zur Materialwirtschaft und Logistik Einkauf und Beschaffung Materialdisposition Lagerhaltung Distribution und Entsorgung **Daten-basierte Produktion und Materialverwaltung** Herausforderungen in daten-basierten Produktion und Materialverwaltung Analysefelder in Produktion und Materialverwaltung Daten-basierte Strategieentwicklung in der Produktion Daten-basierte Optimierung der Materialverwaltung Operative Optimierung der Produktion

Fallstudie Daten-basierte Produktion und Materialverwaltung

Fallbeschreibung Daten-basierte Produktion und Materialverwaltung

Lösungsansätze für die Fallstudie

Verallgemeinerung der Erkenntnisse

Voraussetzungen	Keine.
Modulbausteine	**BWL301 Studienbrief** Grundlagen des Produktions- und Materialmanagements mit **Onlineübung** **BWL302 Studienbrief** Produktionsplanung und -steuerung mit **Onlineübung** **BWL303 Studienbrief** Materialwirtschaft und Logistik mit **Onlineübung** **DIT303 Studienbrief** Daten-basierte Produktion und Materialverwaltung mit **Onlineübung** **DIT304-FS Fallstudie** Daten-basierte Produktion und Materialverwaltung
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Prof. Dr. Christoph Laroque

DIT51 Datenbasiertes Marketing und Vertrieb

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme des Moduls DIT51 kennen die Studierenden den grundsätzlichen Ansatz des Marketings und führen einfache Marketinganalysen durch. Sie stellen für ein beispielhaft geschildertes Unternehmen ein Marketing-Konzept auf und präsentieren es. Überdies erstellen die Studierenden zur Umsetzung des Konzepts begründete Vorschläge für den Einsatz geeigneter und untereinander abgestimmter marketingpolitischer Instrumente (Marketingmix). Weiterhin beschreiben sie das Marketingcontrolling, Erfolgskontrolle des Marketingmix und Marketingorganisation des Marketings. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls DIT51 verstehen die Studierenden Veränderungen im Marketing durch die Verfügbarkeit und können Herausforderungen ableiten. Die Studierenden kennen datenbasierte Analyseverfahren zum Konsumentenverhalten und B2B-Einkaufsverhaltenund und können sie anwenden. Sie verstehen Daten als Grundlage der Strategieentwicklung im Marketing. Weiterhin kennen sie Methoden der datenbasierten Optimierung von Vertriebsorganisationen und können diese auf eine Fallstudie anwenden.
Inhalt	**Grundlagen des Marketing und der Marketingforschung** Entwicklung der Märkte und des Marketing Kundenzufriedenheit und Kundenbindung Kaufverhalten Marketingforschung Umwelt- und Unternehmensanalyse Marketingkonzeption Formulierung der Marketingziele Planung von Marketingstrategien **Marketinginstrumente und Marketingmix** Überblick über das Instrumentarium Produkt- und Programmpolitik Preispolitik Distributionspolitik Kommunikationspolitik Marketingmix (Abstimmung der Marketinginstrumente) **Marketingcontrolling und Marketingorganisation** Marketingcontrolling Erfolgskontrolle des Marketingmix Marketingorganisation **Daten-basiertes Marketing und Vertrieb** Herausforderungen im daten-basierten Marketing Konsumentenverhalten als besondere Herausforderung Daten-Analyse in B2B-Märkten

Daten-basierte Strategieentwicklung im Marketing
Daten-basierte Vertriebsoptimierung in Mehr-Kanal-Systemen
Fallstudie Daten-basiertes Marketing und Vertrieb
Fallbeschreibung Daten-basiertes Marketing und Vertrieb
Lösungsansätze für die Fallstudie
Verallgemeinerung der Erkenntnisse

Voraussetzungen	
Modulbausteine	**BWL204 Studienbrief** Grundlagen des Marketing und der Marketingforschung mit **Onlineübung** **BWL205 Studienbrief** Marketinginstrumente und Marketingmix mit **Onlineübung** **BWL206 Studienbrief** Marketingcontrolling und Marketingorganisation mit **Onlineübung** **DIT305 Studienbrief** Daten-basiertes Marketing und Vertrieb mit **Onlineübung** **DIT306-FS Fallstudie** Daten-basiertes Marketing und Vertrieb
Kompetenznachweis	Klausur (2 Stunden)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Prof. Dr. Christoph Laroque

EFT03 English for technology

Kompetenzzuordnung	Kommunikation
Kompetenzziele	Das Modul EFT03 ermöglicht den Studierenden, englischsprachige E-Mails zu verstehen und selbst zu verfassen, englische Telefongespräche zu führen und an englischsprachigen Meetings teilzunehmen. Weiterhin wenden sie den wichtigsten Wortschatz und die Grammatik für Besprechungen an und beherrschen fachsprachliche Grundkenntnisse aus dem Technikbereich beim Sprechen, Lesen, Schreiben und Hören. Die Studierenden können fachspezifisches Vokabular (vorzugsweise aus den Bereichen Konstruktion, Werkstoffe, Fertigungsverfahren, Elektrotechnik, Produktion und Logistik, Energie und Umwelt) sowie eine große Anzahl von Strukturen und Funktionen des Englischen sicher anwenden. Sie beherrschen englische Grundgrammatik beim Schreiben und Sprechen. Die Studierenden sind geübt, in englischsprachigen Arbeitsteams erfolgreich mitzuarbeiten, Konflikte zu erkennen und angemessen anzusprechen. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, in Verhandlungen sich selbst zu reflektieren und kritische Situationen zu erkennen und angemessen darauf zu reagieren.
Inhalt	**Interaktives Training** Telefonate sicher führen verschiedene berufliche Gesprächssituationen Vorträge und Besprechungen geschäftliche Dokumente wie z.B. Berichte, Besprechungsprotokolle, Briefe oder Broschüren Verhandlungen führen informelle Kommunikationssituationen Kontakt mit Kunden und Geschäftspartnern Wortschatz aus der Automobilindustrie, Verarbeitungsindustrie, Energie- und Ölindustrie, Telekommunikationsindustrie **Manufacturing and Energy** Manufacturing Energy **Electricity and Architecture** Electricity Architecture **Recycling and Telecommunications** Recycling Telecommunications
Voraussetzungen	Englischkenntnisse auf Niveau B2
Modulbausteine	**Online-Content** Rosetta Stone: B2: Areas of Expertise: Automotive, Industry and Manufacturing, Energy and Fuel; Videos: Technology and Telecommunications **MP3** English for Technology **EFT101 Studienbrief** Manufacturing and Energy mit **Onlineübung**

EFT102 Studienbrief Electricity and Architecture mit **Onlineübung**
EFT103 Studienbrief Recycling and Telecommunications mit **Onlineübung**
Onlinetutorium (1 Stunde)

Kompetenznachweis	Klausur (auf Englisch; 2 Stunden)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Englisch
Studienleiter	Prof. Dr. Verena Jung

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** **ELT211Studienbrief** Grundbegriffe und Gleichstromkreise mit **Onlineübung** **Video** Tutorial 1 **Video** Tutorial 2 **ELT212Studienbrief** Elektrische und magnetische Felder mit **Onlineübung** **Video** Tutorial 3 **Video** Tutorial 4 **ELT213Studienbrief** Grundlagen der Wechselstromtechnik mit **Onlineübung**

Video Tutorial 5
ELT214Studienbrief Leistung und Drehstrom mit **Onlineübung**
Video Tutorial 6
ELT215Studienbrief Übungsaufgaben
ELT216Studienbrief Formelsammlung
Onlineseminar (2 Stunden)
Onlinetutorium (1 Stunde)

Kompetenznachweis	Klausur (2 Stunden)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Dr. Sebastian Bauer

IKK66 Grundlagen des interkulturellen Managements

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls IKK66 kennen die Studierenden basale Theorien der interkulturellen Wirtschaftskommunikation und erfassen interkulturelle Kommunikation als interdisziplinäres Forschungsfeld. Sie kennen Grundlagen von Kulturtheorie und Kulturkomparatistik und beschreiben sprach- und kommunikationswissenschaftliche Grundlagen der interkulturellen Kommunikation. Weiterhin erläutern die Studierenden die Bedeutung interkultureller Kompetenzen im Bereich der Wirtschaft. Überdies legen sie Kulturuniversalien und Kulturstandards, Formen und Probleme interkultureller Begegnungen dar.
Inhalt	**Was ist Kultur?** Interkulturelle Kommunikation Kulturmodelle Kulturbezogene Universalien **Sprache und Kommunikation** Sprache und Kultur Kommunikation **Interkulturelle Kommunikation in der Praxis** Interkulturelle Kommunikation Phasen (inter)kultureller Anpassung
Voraussetzungen	Keine.
Modulbausteine	**IKM101 Studienbrief** Was ist Kultur? **IKM102 Studienbrief** Sprache und Kommunikation **IKM103 Studienbrief** Interkulturelle Kommunikation in der Praxis **Onlineübung** zu den Studienbriefen IKM101, IKM102 und IKM103 **Onlinetutorium** (1 Stunde)
Kompetenznachweis	Klausur (1 Stunde)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Prof. Dr. Gardenia Alonso Lomba

IMG61 Big Data

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls IMG61 kennen die Studierenden theoretische Grundlagen, Einsatzpotenziale und Risiken von Big Data, können Methoden und Einsatzmöglichkeiten von Big Data bewerten und Analysen durchführen. Sie erwerben vertiefte Kenntnisse in den relevanten Analyse Methoden, Techniken und Sprachen (Fach- und Methoden-Kompetenz). Sie führen eine zielgerichtete und fundierte Datenanalyse zur Entscheidungsunterstützung durch. Überdies führen sie praktische Anwendungen zur Lösung konkreter Probleme durch.
Inhalt	**Einführung und Grundlagen Big Data** Einführung in Charakteristika, Chancen und Risiken von Big Data Einsatzmöglichkeiten und Potenzial von Big Data **Big Data Analytics – praktische Anwendungen - Bearbeitung realer Problemstellungen** Interpretation der Ergebnisse und Ableitung von Handlungsempfehlungen Analyse realer Daten mithilfe von geeigneten Software-Werkzeugen **Big Data Analytics – ausgewählte Anwendungsbereiche und Methoden** Überblick über die verschiedenen Anwendungsbereiche und Methoden Differenzierung und Fokussierung je nach relevanter Fragestellung
Voraussetzungen	Keine.
Modulbausteine	**ABTE078-EL Fachbuch** Wierse, Riedel: Smart Data Analytics mit **IMG603-BHBegleitheft mit Onlineübung**
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Prof. Dr. Christoph Laroque

IMG62 Datenmanagement

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul IMG62 verstehen die Studierenden die Grundlagen des Datenmanagements und können sie einschätzen. Sie kennen den Aufbau von Datawarehouse Systemen, Dokumenten- und Content-Managementsystemen und können ihn beurteilen (Fach- und Methodenkompetenz).
Inhalt	**Einführung ins Datenmanagement** Daten und Wissen Relationale Datenbanken NoSQL-Datenbanken **Datawarehouse Systeme** Datawarehouse Architektur Online Analytical Processing Data Mining **Content-Managementsysteme** Content Funktionen Arten Produkte Trends
Voraussetzungen	Grundlagen des Informationsmanagements
Modulbausteine	**IMG405 Studienbrief** Einführung ins Datenmanagement mit **Onlineübung** **IMG406 Studienbrief** Datawarehouse mit **Onlineübung** **IMG407 Studienbrief** Dokumenten-Managementsysteme mit **Onlineübung** **IMG408-EL Elektronischer Studienbrief** Content-Managementsysteme
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Prof. Dr. Wolfgang Riggert

IMG63 Wissensmanagement

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul IMG63 verstehen die Studierenden die Grundlagen des Wissensmanagements und können sie einschätzen. Sie kennen den Aufbau von Wissensmanagementsystemen und können ihn beurteilen. Sie kennen die zugehörigen Algorithmen und können diese beurteilen (Fach- und Methodenkompetenz).
Inhalt	**Einführung ins Wissensmanagement** Wissensbeschreibung Prozesse des Wissensmanagements Anwendungssysteme **Wissensbasierte Systeme** Case-Based Reasoning Expertensysteme Künstliche neuronale Netze Genetische Algorithmen **Algorithmen in wissensbasierten Systemen** Statistische Algorithmen Fuzzy Algorithmen Neuronale Netze Genetische Algorithmen
Voraussetzungen	Grundlagen des Informationsmanagements
Modulbausteine	**IMG402 Studienbrief** Einführung ins Wissensmanagement mit **Onlineübung** **IMG403 Studienbrief** Wissensbasierte und wissensorientierte Systeme mit **Onlineübung** **IMG404 Studienbrief** Algorithmen in wissensbasierten Systemen mit **Onlineübung**
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Prof. Dr. Wolfgang Riggert

IMG64 Grundlagen Business Intelligence

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls IMG64 verstehen die Studierenden die Grundlagen des Einsatzes von Business Intelligence in Unternehmen und können es einordnen. Sie verstehen die Grundlagen der Business Modellierung im Überblick und kennen Entscheidungen im Unternehmenskontext kennen und strukturieren sowie können diese in Business-Intelligence-Systeme überführen. Weiterhin vertiefen sie die Grundlagen zur Datenmodellierung. Sie erkennen den Bezug von Geschäftsmodellen zu Business-Intelligence-Technologien und ziehen daraus wesentliche Schlüsse. Hierfür kennen sie das Instrument des Data Mining und können es strukturieren. Die Studierenden kennen die Grundlagen zur datengetriebenen Entwicklung von Modellen für Zusammenhänge im Unternehmen und können es ansatzweise anwenden. Darüber hinaus kennen sie Methoden zur Bewertung von datengetriebenen Modellen und können diese bewerten. Die Studierenden sind in der Lage, sich im Bereich BI zu orientieren und BI im jeweiligen Unternehmenskontext einzuordnen und zu bewerten.
Inhalt	**Data-Warehouse-Systeme** Analytische Informationssysteme Komponenten eines Data Warehouse Reporting Online Analytical Processing Data Mining **Informationsgenerierung mit Business-Intelligence-Technologien** Grundlagen zur betrieblichen Entscheidungsunterstützung Architektur und Komponenten von Business-Intelligence-Systemen Datenmodellierung für Business Intelligence **Geschäftliche Problemstellungen, Data Science Lösungen und Predictive Modeling** Betriebliche Herausforderungen und Lösungen mit Data Mining Der Data Mining Prozess Weitere Analyseverfahren und -technologien Einführung in die Vorhersagemodellbildung Ein Modell an Daten anpassen Überanpassung erkennen und vermeiden Ähnlichkeiten, Nachbarn und Cluster Bewertung von Modellen Leistung von Modellen visualisieren Evidenzen und Wahrscheinlichkeiten Texte repräsentieren und auswerten

Voraussetzungen	
Modulbausteine	**IMG406 Studienbrief** Datawarehouse Systeme mit **Onlineübung** **ABWI007-EL Fachbuch** Linden, M. (2015): Geschäftsmodellbasierte Unternehmenssteuerung mit Business-Intelligence-Technologien **IMG604-BH Begleitheft** Informationsgenerierung mit Business Intelligence Technologien mit **Onlineübung** **ABTE032-EL Fachbuch** Provost, F./Fawcett, T. (2017): Data Science für Unternehmen – Data Mining und datenanalytisches Denken praktisch anwenden **IMG605-BHBegleitheft** Geschäftliche Problemstellungen, Data Science Lösungen und Predictive Modeling mit **Onlineübung** **Onlinetutorium** (1 Stunde)
Kompetenznachweis	Klausur (2 Stunden)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Prof. Dr. Christoph Laroque

IMG65 Datenvisualisierung im Managementcockpit

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	Die Studierenden verstehen den Zweck und den Aufbau eines Managementcockpits und können daraus Anforderungen an die Aufbereitung der dargestellten Daten ableiten. Hierzu gehören auch grundlegende Kenntnisse aus dem Bereich der Usability. Ferner sind die in der Lage, aus gegebenen Daten relevante deskriptive Auswertungsmethoden abzuleiten und diese umzusetzen. Für die grafische Darstellung können die Studierenden qualifiziert Diagramme auswählen und so darstellen, dass die enthaltenen Informationen schnell und sicher erfasst werden können.
Inhalt	**Managementcockpits im Rahmen der Unternehmensführung** Grundlegende Informationsanforderungen im Management Zielsetzung von Managementcockpits in der Unternehmensführung Arten von Managementcockpits Anforderungen an die Darstellung von Daten **Aufbau von Managementcockpits** Struktur von Managementcockpits Hierarchische Ordnung von Daten für die Darstellung im Cockpit Color-Coding Überlegungen zur Usability im Managementcockpit **Von der Urliste zum Diagramm** Darstellen qualitativer Merkmale Darstellen quantitativer Merkmale Darstellen von Zeitreihen Darstellen zweidimensionaler Verteilungen Probleme und Manipulationsmöglichkeiten **Grundlagen der Datenvisualisierung** Ableitung der darzustellenden Aussage Auswahl von Diagrammen Zusammenstellung von Schaubildern
Voraussetzungen	Keine.
Modulbausteine	**ABTE076-EL Fachbuch:** Rahlf: Datenvisualisierung mit R mit **IMG608-BH Begleitheft** **STA102 Studienbrief** Von der Urliste zum Diagramm mit **Onlineübung** **ABTE077-EL Fachbuch** Zelazny: Wie aus Zahlen Bilder werden mit **IMG610-BH Begleitheft** **Onlinetutorium** (1 Stunde)
Kompetenznachweis	Klausur (2 Stunden)

Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Prof. Dr. Christoph Laroque

IMG66 Praxisanwendung Datenanalyse und Visualisierung

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	Die Studierenden können auf einen gegebenen multivarianten Datensatz qualifizierte Methoden der Datenanalyse anwenden und kommen zu Ergebnissen, die die Daten verlässlich repräsentieren. Zudem sind sie in der Lage, die gewonnenen Erkenntnisse so zu visualisieren, dass die Erkenntnisse fachkundigen Dritten in vertretbarer Zeit vermittelt werden können. Hierbei können die Studierenden verschiedene Darstellungsformen abgrenzen und kritisch bewerten.
Inhalt	**Fallstudie** Verkaufsdaten- und Social-Media-Analyse unter Anwendung von Microsoft PowerBI® Ausgegebener Datensatz: Beispielsweise Daten eines Handelsunternehmens zu: • Kunden und Kundensegmenten • Kundenbetreuern • Marketingmaßnahmen zu den Kunden • Preisen und Zahlungsbedingungen für die Kunden im Zeitverlauf • Transaktionen mit den Kunden • Beschwerden und Zufriedenheit der Kunden • Lieferanten für die beschafften Waren • Einkaufskonditionen
Voraussetzungen	Keine.
Modulbausteine	**Elektronischer Datensatz** **IMG611-FS Fallstudie** Verkaufsdaten- und Social-Media-Analyse unter Anwendung von Microsoft PowerBI®
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Prof. Dr. Christoph Laroque

ITB71 Lifecycle-Management

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls IBT71 können die Studierenden unabhängig von der Softwareentwicklung und der Software-Bereitstellung Zielsetzungen, Modelle und Vorgehensweise des Produkt-Life-Cycle-Managements erläutern. Sie kennen die Phasen des Software Life-Cycles von der Idee, über die Anforderungs-Festlegung, die Software-Entwicklung, zur Implementierung und dem Betrieb, die Wartung und Optimierung bis zum Produkt-Auslauf. Weiterhin können die Studierenden die Phasen auf konkrete Fragestellungen der Anbieter von IT-Lösungen übertragen.
Inhalt	**Produkt-Lifecycle-Management** Begriffserklärungen Vorgehen bei der PLM-Umsetzung Nutzen und Aufwendungen **Modelle für das Produkt-Lifecycle-Management** Arten von Modellen Referenzmodelle Das PLM-Manifest **Vorgehensmodell zur Etablierung eines Produkt-Lifecycle-Managements** PLM als Paradigma im Unternehmen Phase "PLM Readiness" Phase "PLM Requirement Management" Phase "PLM Solution Design" Phase "Implementation und Integration" **Software-Lebenszyklus** Merkmale und Auswirkungen der Software-Alterung Gründe der Software-Alterung Refactoring Redesign
Voraussetzungen	Kenntnisse im Bereich der Softwareentwicklung
Modulbausteine	**ABTE061-EL Fachbuch** Arnold; Dettmering; Engel; Karcher: Produkt Lifecycle Management beherrschen. Ein Anwenderhandbuch für den Mittelstand. E-Book **ABTE062-EL Fachbuch** Hoffmann: Software-Qualität. E-Book **ITB701-BH Begleitheft** zu den Fachbüchern mit **Onlineübung**
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte

Sprache	Deutsch
Studienleiter	Prof. Dr.-Ing. Matthias Riege

ITB73 Führung und Strategie

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls ITB73 können die Studierenden die Voraussetzungen für eine innovative Unternehmenskultur erläutern und die Maßnahmen zur Förderung der Innovationsbereitschaft initiieren. Sie erkennen Veränderungsprozesse im Unternehmen frühzeitig und können diese Prozesse erfolgreich steuern und umsetzen. Sie sind in der Lage, Mitarbeiter zum Schritt ins Neue zu begeistern und zu begleiten sowie verschiedene Phasen von Veränderungsprozessen und Krisen im Unternehmen und beim Individuum zu erkennen und einzuschätzen. Außerdem kennen sie die verschiedenen Interventionsmöglichkeiten und können diese anwenden. Zusätzlich begreifen sie Changemanagement als Führungsaufgabe (Fach- und Methodenkompetenz).
Inhalt	**Innovation und Strategie** Innovationsbegriff Innovationsbedarf Strategische Fokusfelder Innovationsressourcen **Die innovationsfördernde Ablauforganisation** Prozessarchitektur – Vom Entwicklungs- zum nahtlosen Innovationsprozess Priorisierung Umsetzung Steuerung **Voraussetzungen für Innovation in der Aufbauorganisation** Etablierte Strukturen als Innovationsbremse Netzwerke zur Förderung kreativen Denkens in den frühen Phasen Exkurs: Das Denken in strategischen Projekten **Change-Management: Grundlagen und Konzepte** Begriffsabgrenzung und Einordnung Rahmenbedingungen und Einflussfaktoren Modelle des Wandels Beratungsansätze im Changemanagement **Change-Management: Methoden und Praxisbeispiele** Wandel und Widerstände Phasen im Changemanagement Führung in Veränderungsprozessen Erfolgreich verändern Erfolgsgeheimnisse im Changemanagement Werkzeuge und Instrumente im Changemanagement
Voraussetzungen	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre und der Unternehmensführung

Modulbausteine	**ABTE051-EL Fachbuch** Augsten; Brodbeck; Birkenmeier: Strategie und Innovation. Die entscheidenden Stellschrauben im Unternehmen wirksam nutzen. E-Book mit **ITB702-BH Begleitheft** **FGI401 Studienbrief** Changemanagement: Grundlagen und Konzepte mit **Onlineübungen** **FGI402 Studienbrief** Changemanagement: Methoden und Praxisbeispiele mit **Onlineübung**
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Prof. Dr. Robert Rossberger

ITB74 Beratungsinstrumente

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul IBT74 kennen die Studierenden die Phasen des Beratungsablaufes und können sie auf Anwendungsfälle im Bereich der Geschäftsprozess- und IT-Beratung anwenden. Sie identifizieren Erwartungen im Dialog zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer und verhindern mögliche daraus resultierende Probleme durch die Wahl geeigneter Vorgehensweisen. Weiterhin beschreiben die Studierenden unterschiedliche Entscheidungssituationen und dazu passende Entscheidungstechniken. Sie wählen geeignete Techniken für exemplarische einfache betriebliche Entscheidungssituationen an (Fach- und Methodenkompetenz).
Inhalt	**Beratung als Prozess** Beratungsbedarf Dimensionen des Beratungsprozesses **Phasen im Beratungsprozess** Kontakt und Einstieg Formulierung des Kontrakts und Aufbau einer Arbeitsbeziehung Diagnostische Analyse Zielsetzung und Vorgehenspläne Durchführung und Erfolgskontrolle Sicherung der Kontinuität **Die Zukunft der Beratung** Trends und Themen Anforderungen an Berater **Angewandte und deskriptive Entscheidungslehre** Zum Gegenstand der Entscheidungslehre Beschreibung von Entscheidungsproblemen Entscheidungen bei Sicherheit Entscheidungen bei Unsicherheit Der Entscheidungsprozess Unterstützung der Anregungs- und Suchphase Unterstützung der Entscheidungsfindungsphase Unterstützung der Durchsetzungs- und Kontrollphase Netzplantechniken, Frühaufklärungssysteme, Projektsteuerungssoftware
Voraussetzungen	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre und Unternehmensführung
Modulbausteine	**ABWI033-EL Fachbuch** Lippit; Lippit: Beratung als Prozess. Was Berater und ihre Kunden wissen sollten. E-Book mit **ITB703-BH Begleitheft** und **Onlineübung** **UFU601 Studienbrief** Angewandte und deskriptive Entscheidungslehre mit **Onlineübung**

Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Prof. Dr. Mark Harwardt

ITB75 Fallstudie zur Prozess- und IT-Beratung

Kompetenzzuordnung	Instrumentelle Fertigkeiten
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul IBT75 analysieren und bewerten die Studierenden die Erfolgskriterien eines durchgeführten Software-Projekts. Sie führen insbesondere eine Vorgehens-, Kosten- und Nutzenanalyse durch und nehmen eine wirtschaftliche und organisatorische Bewertung vor. Weiterhin leiten sie Schlussfolgerungen für die grundsätzliche Vorgehensweise bei der Prozess- und IT-Beratung ab (Fach-, Methoden-, kommunikative, soziale Kompetenz).
Inhalt	**Fallstudie Softwareprojekt** Erfolgs- und Risikofaktoren in SW-Projekten Projektmanagement und Projektcontrolling Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen (Business Case) **Anforderungen an die Prozess- und IT-Beratung** Qualitätsmaßstäbe für die Prozess- und IT-Beratung Entwicklung einer Checkliste für die Prozess- und IT-Beratung
Voraussetzungen	Kenntnisse von Geschäftsprozessen und Anwendungssystemen; Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre
Modulbausteine	**SWE301 Studienbrief** Fallstudie Software-Projekt mit **Onlineübung** sowie **Fallstudie** (einschließlich **Musterlösung**) Internet-Recherchen. Unterstützung der Recherchen mit **ITB704-RG Research-Guide**
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Prof. Dr. Mark Harwardt

IUF61 Investition und Finanzierung

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls IUF61 verfügen die Studierenden über detailliertes und spezialisiertes Wissen hinsichtlich Investition und Finanzierung. Sie erarbeiten Investitions- und Finanzierungsstrategien und beurteilen sowie setzen diese bei unvollkommenem Informationsstand und unter Beachtung situativer Rahmenbedingungen um. Die Studierenden analysieren und beurteilen gängige Verfahren der Investitionsrechnung, Steuern und Risiko in Investitionsrechnungsverfahren sowie wenden diese an. Weiterhin implementieren die Studierenden Methoden zur Eignungsprüfung von Formen der Außen- und Innenfinanzierung. Überdies wenden sie alternative Modelle der Bestimmung des optimalen Verschuldungsgrades an und bewerten die Ergebnisse kritisch.
Inhalt	**Klassische Konzepte der Investitionsrechnung I: Statische und dynamische Verfahren** Kenntnisse der Investitionsrechnung Statische Kalküle der Investitionsrechnung Klassische dynamische Kalküle der Investitionsrechnung **Klassische Konzepte der Investitionsrechnung II: Differenzinvestitionen, optimale Nutzungsdauer, neuere Verfahren** Auswahlentscheidung zwischen mehreren Investitionsobjekten Optimale Nutzungsdauer Neuere Formen der klassischen Kalküle **Marktzinsmodell der Investitionsrechnung** Der marktzinsorientierte Kapitalwert Die Investitionsmarge Periodisierung des Kapitalwerts Der Fristentransformationserfolg **Investitionsrechnung unter Unsicherheit** Kenntnisse der Investitionsrechnung unter Unsicherheit Traditionelle Ansätze Entscheidungsorientierte Ansätze **Unternehmensbewertung** Kenntnisse der Unternehmensbewertung Unternehmensbewertung über direkt beobachtbare Kapitalmarktdaten Fundamentalanalytische Verfahren **Begleitheft zum Fachbuch "Finanzierung"** Aufgabensammlung zum Fachbuch "Finanzierung" **Finanzierung: Finanzwirtschaftliche Entscheidungen** Liquidität und Finanzplanung Theorien bezüglich der Gestaltung der Kapitalstruktur einer Unternehmung Finanzierung und Besteuerung Die Sanierung als Sondermaßnahme der Finanzierung

Voraussetzungen	Grundlagen der allgemeinen Betriebswirtschaftslehre
Modulbausteine	**MAT101 Studienbrief** Finanzmathematische Formelsammlung und Tabellen **ABWI002-EL Fachbuch** Bieg; Kußmaul: Finanzierung mit **IUF601-BH Begleitheft** **ABWI049-EL Fachbuch** Becker; Peppmeier: Investition und Finanzierung mit **IUF602-BH Begleitheft** **Onlinetutorium** (1 Stunde)
Kompetenznachweis	Klausur (1 Stunde)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Dr. Beate Holze

KLR23 Grundlagen der Kosten- und Leistungsrechnung

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul KLR23 verfügen die Studierenden über erweitertes Wissen hinsichtlich der Grundbegriffe der KLR und verschiedene Systeme der Ist-Kostenrechnung. Sie wenden beispielhaft die Ist-Kostenrechnung (Kostenarten- und Kostenstellenrechnung) an und führen die Kostenträgerrechnung durch. Die Studierenden entwickeln und erstellen Produktkalkulationen und erarbeiten monetäre Grundlagen für preis- und programmpolitische Entscheidungen. Überdies reflektieren sie kritisch die Kosten- und Leistungsrechnung im Zusammenhang mit dem Betriebsergebnis. Sie sind in der Lage, spezifisches Wissen über internationale Wirtschaftsprüfungsstandards und internationaler Rechnungslegung mit eigenen Worten widerzugeben und Inhalte zu erklären.
Inhalt	**Kostentheorie und Grundbegriffe der Kosten- und Leistungsrechnung** Die Kosten- und Leistungsrechnung als Teilgebiet des betrieblichen Rechnungswesens Grundbegriffe des Rechnungswesens Kostentheoretische Grundlagen Bestandteile und Aufbau der Kosten- und Leistungsrechnung Überblick über die Kostenrechnungssysteme Grundlegende Probleme der Kosten- und Leistungsrechnung **Kostenartenrechnung** Die Aufgaben der Kostenartenrechnung und die Abgrenzung von der Finanzbuchhaltung Die Bildung der Kostenarten Die Ermittlung einzelner Kostenarten **Kostenstellenrechnung** Die Aufgaben der Kostenstellenrechnung Die Gliederung des Betriebes in Kostenstellen Kostenstellenrechnung auf Vollkostenbasis Die Notwendigkeit einer Kostenstellenrechnung auf Teilkostenbasis Innerbetriebliche Leistungsverrechnung **Kostenträgerstückrechnung** Die Kostenträger Die Aufgaben der Kalkulation Kalkulationsbegriffe Der Zusammenhang zwischen Kalkulationsverfahren und Fertigungsverfahren Kalkulationsverfahren in der Vollkostenrechnung Die Teilkostenkalkulation **Kostenträgerzeitrechnung – Kurzfristige Betriebserfolgsrechnung** Zusammenhang zwischen den drei Teilbereichen der Kostenrechnung und der Betriebserfolgsrechnung Grundlagen der kurzfristigen Betriebserfolgsrechnung

	Betriebserfolgsrechnung nach dem Gesamtkostenverfahren Betriebserfolgsrechnung nach dem Umsatzkostenverfahren Vergleich von Gesamtkosten- und Umsatzkostenverfahren nach HGB Besonderheiten bei Handels- und Dienstleistungsunternehmen
Voraussetzungen	Grundlagen der allgemeinen BWL
Modulbausteine	**KLR207 Studienbrief** Kostentheorie und Grundbegriffe der Kosten- und Leistungsrechnung mit **Onlineübung** **KLR208 Studienbrief** Kostenartenrechnung mit **Onlineübung** **KLR209 Studienbrief** Kostenstellenrechnung mit **Onlineübung** **KLR210 Studienbrief** Kostenträgerstückrechnung mit **Onlineübung** **KLR211 Studienbrief** Kostenträgerzeitrechnung – Kurzfristige Betriebserfolgsrechnung mit **Onlineübung** **Onlinetutorium** (1 Stunde)
Kompetenznachweis	Klausur (1 Stunde)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Prof. Dr. Peter Mühlemeyer

KON29 Maschinenelemente Grundlagen

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls KON29 kennen und beherrschen die Studierenden die Grundlagen des technischen Zeichnens in Theorie und Praxis. Sie lesen und interpretieren sowohl technische Zeichnungen zweifelsfrei als auch erstellen inklusive aller fertigungsrelevanten Angaben normgerecht. Sie beherrschen Gestaltungs- und Darstellungsgrundregeln und führen diese aus. Sie bemaßen und stellen komplexere Produkte normgerecht in Zusammenbauzeichnungen mit allen nötigen Schnitten und Ansichten dar. Sie stellen mit den erarbeiteten Gestaltung- und Darstellungsgrundregeln einfache Konstruktionsaufgaben anhand von Prinzipskizzen dar sowie setzen diese in Konzepte um. Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul KON29 kennen die Studierenden den Aufbau und Funktionsweise einfacher Maschinenelemente und Verbindungstechniken im Maschinenbau sowie wenden diese anforderungsgerecht an. Weiterhin beherrschen sie die Grundlagen ihrer technischen Darstellung. Sie können Elemente konstruktiv gestalten, beanspruchungsgerecht dimensionieren und in größere Konstruktionszusammenhänge einbringen. Überdies wählen die Studierenden ausgehend von beispielhaft behandelten Maschinenelementen selbstständig weitere Maschinenelemente aus sowie gestalten und legen diese aus.
Inhalt	**Technisches Zeichnen** Darstellen von Werkstücken Bemaßen von Werkstücken Darstellen und Bemaßen von Maschinenelementen Zeichnungssysteme Toleranzen Passungen Fertigungsgerechtes Bemaßen und Gestalten **Normzahlen, Toleranzen und Passungen; Klebe-, Löt- und Schweißverbindungen** Normzahlen Toleranzen und Passungen Klebeverbindungen Lötverbindungen Schweißverbindungen **Niet-, Schrauben-, Bolzen- und Stiftverbindungen** Nietverbindungen Schraubenverbindungen Bolzenverbindungen Stiftverbindungen **Federn, Achsen, Wellen, Welle-Nabe-Verbindungen** Elastische Federn

Achsen, Wellen und Zapfen
Welle-Nabe-Verbindungen

Voraussetzungen	Keine.
Modulbausteine	**KON20VE-EL Moduleinführungsvideo** **AB72-372 Fachbuch** H. Hoischen: Technisches Zeichnen – Grundlagen, Normen, Beispiele, darstellende Geometrie mit **KON101-BH Begleitheft** **ABTE016-EL Fachbuch** Wittel, Jannasch, Voßiek, Spura: Roloff/Matek Maschinenelemente – Normung, Berechnung, Gestaltung mit **MAE101-BH Begleitheft** mit **Onlineübung** **MAE102-BH Begleitheft** mit **Onlineübung** **MAE103-BH Begleitheft** mit **Onlineübung**
Kompetenznachweis	Klausur (1 Stunde)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Ruben Maier

KON31 Rechnergestützte Konstruktionen

Kompetenzzuordnung	Instrumentelle Fertigkeiten
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul KON31 kennen die Studierenden die Grundlagen der virtuellen Entwicklung von Produkten mit CAx-Systemen sowie 2-D- und 3-D-CAD-Systeme in ihrem Systemaufbau und beherrschen die dazu erforderlichen Grundlagen. Sie sind in der Lage, die Grundlagen von technischen Dokumentationen, die mittels moderner Hilfsmittel des CAD erarbeitet wurden, zu beschreiben, Software zur Bearbeitung konstruktiver Aufgabenstellungen und Simulationssysteme zu beschreiben und einzusetzen sowie technische und wirtschaftliche Zusammenhänge bei der Konstruktion zu berücksichtigen. Weiterhin kennen die Studierenden die Grundlagen und den Aufbau von 3-D-CAD-Systemen und können Arbeitsschritte zur Bedienung solcher Systeme beschreiben. Sie können technische Dokumentationen mittels moderner Hilfsmittel des CAD erarbeiten und Software zur Bearbeitung konstruktiver Aufgabenstellungen gezielt einsetzen. Die Studierenden sind in der Lage, technische Zeichnungen CAD-gestützt zu erstellen, zu ändern und in vorgegebenen Formaten auszugeben sowie Bauteile und Baugruppen zu modellieren. Im Detail werden die Studierenden die Fähigkeit erworben haben, einfache Simulationen auszuführen und technische und wirtschaftliche Zusammenhänge bei der Konstruktion zu berücksichtigen.
Inhalt	**Virtuelle Produktentwicklung** Virtuelle Produktentwicklung Grundlagen der Produktdatentechnologie CAx-Systeme und Prozessketten **CAD-Systeme** Rechnerunterstützte Konstruktion Methodisches Konstruieren mit CAD Geometrieelemente Rechnerinterne Geometriemodelle Austauschformate **Computergestütztes Entwerfen und Konstruieren** Skizzen Volumenmodelle Zeichnungsableitungen Baugruppen **Rechnergestützte Konstruktion Anwendungen**
Voraussetzungen	Kenntnisse zum technischen Zeichnen Maschinenelemente Grundlagen
Modulbausteine	**KON22VE-EL Moduleinführungsvideo** **CAD101 Studienbrief** Virtuelle Produktentwicklung mit **Onlineübung**

	CAD201 Studienbrief Computergestütztes Entwerfen und Konstruieren mit **Onlineübung** **KON205-EL Studienbrief** Rechnergestützte Konstruktion Anwendungen **CAD-Programm** PTC Creo (ca. 2 Stunden Programminstallation) **KON22-ASS** (Zugangsvoraussetzung zum Labor) **Labor** (2 Tage, Übung und eigenständiges Erstellen einer Konstruktionsarbeit mit Einsatz eines 3-D-CAD-Systems)
Kompetenznachweis	Klausur (ca. 90 Min; eigenständiges Erstellen einer Konstruktionsarbeit mit Einsatz eines 3-D-CAD-Systems im Labor)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Ruben Maier

KON32 Maschinenelemente und Produktentwicklungsprozess

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls KON32 wählen die Studierenden komplexe Maschinenelemente im Maschinenbau wie Kupplungen, Bremsen und Getriebe gemäß funktionalen Anforderungen aus und dimensionieren diese entsprechend der gegebenen Lastsituation. Sie sagen unter Berücksichtigung der gegebenen Betriebseigenschaften die statische und dynamische Festigkeit der Bauelemente voraus bzw. legen diese auf eine geforderte Lebensdauer aus. Weiterhin wählen sie ausgehend von beispielhaft behandelten Maschinenelementen selbstständig weitere Maschinenelemente aus sowie gestalten und legen diese aus. Überdies kennen sie die wesentlichen Ansätze des Produktenentwicklungsprozesses, insbesondere die Methoden und Elemente und wenden diese an. Sie beherrschen sicher Grundlagen und Methodik der Konzeptionsphase in der Produktentwicklung.
Inhalt	**Kupplungen und Bremsen** Kupplungen Bremsen **Wälzlager, Gleitlager** Grundlagen von Lagerungen Wälzlager Gleitlager **Zahnrad- und Stirnradgetriebe** Überblick über mechanische Getriebe und Einordnung der Zahnradgetriebe Grundlegende Eigenschaften mechanischer Getriebe Grundlagen der Zahnradgetriebe Stirnradgetriebe mit Evolventenverzahnung Toleranzen, Verzahnungsqualität Entwurfsberechnung Tragfähigkeitsnachweis **Kegelrad- und Schneckengetriebe** Kegelräder und Kegelradgetriebe Schneckengetriebe Tribologie **Hüllgetriebe** Einordnung der Hüllgetriebe in die Gruppe der mechanischen Getriebe Grundlegende theoretische Zusammenhänge an Hüllgetrieben Formschlüssige Hülltriebe Kraftschlüssige Hüllgetriebe **Produktplanung und Produktentwicklung** Produktplanung Methoden zur Lösungsfindung Der Produktentwicklungsprozess

	Methodenanwendung in der Konzeptionsphase Der Produktentwicklungsprozess PEP Technische Systeme Methodisches Klären der Aufgabenstellung Methodisches Konzipieren
Voraussetzungen	Grundkenntnisse zum technischen Zeichnen, zur Fertigungstechnik und Werkstofftechnik sowie zur technischen Mechanik
Modulbausteine	**Moduleinführungsvideo** **ABTE016-EL Fachbuch** Wittel; Jannasch; Voßiek; Spura: Roloff/Matek Maschinenelemente – Normung · Berechnung · Gestaltung mit **MAE201-BH Begleitheft** Kupplungen und Bremsen und **Onlineübung** **MAE202-BH Begleitheft** Wälzlager, Gleitlager und **Onlineübung** **MAE203-BH Begleitheft** Zahnrad- und Stirnradgetriebe und **Onlineübung** **MAE204-BH**Kegelrad- und Schneckengetriebe und **Onlineübung** **MAE205-BH Begleitheft** Hüllgetriebe **KON201 Studienbrief** Produktplanung und Produktentwicklung mit **Onlineübung** **KON211 Studienbrief** Methodenanwendung in der Konzeptionsphase mit **Onlineübung** **Onlinetutorium** (2 x 2 Stunden)
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Ruben Maier

LPM21 Grundlagen des Produktions- und Materialmanagements

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls LPM21 erwerben die Studierenden grundlegende Kenntnisse des Produktions- und Materialmanagement und beschreiben dessen Handlungsfelder. Sie planen mengenmäßig und zeitlich das Produktionsprogramm und leiten daraus die Bedarfe an einzelnen Materialpositionen ab. Die Studierenden beschreiben Verfahren der Produktionssteuerung und beurteilen ihre Eignung unter konkreten Produktionsbedingungen. Überdies ordnen sie strategische und operative Entscheidungen im Bereich des Materialmanagements mit den gängigen Verfahren ein (Fachkompetenz).
Inhalt	**Grundlagen des Produktions- und Materialmanagements** Grundsätzliches zum Produktions- und Materialmanagement Das Produkt und seine Entwicklung Das Material und seine Klassifizierung Die Produktion und ihre Typisierung **Produktionsplanung und -steuerung** Grundsätzliches zur Produktionsplanung und -steuerung IT-Systeme in der Produktionsplanung und -steuerung Methoden der Produktionsplanung – Push Methoden der Produktionsplanung – Pull Produktionssteuerung **Materialwirtschaft und Logistik** Grundsätzliches zur Materialwirtschaft und Logistik Einkauf und Beschaffung Materialdisposition Lagerhaltung Distribution und Entsorgung
Voraussetzungen	Grundlagenkenntnisse der allgemeinen Betriebswirtschaftslehre; Grundkenntnisse zu Anwendungssystemen
Modulbausteine	**Einführungsvideo** in das Modul **BWL301 Studienbrief** Grundlagen des Produktions- und Materialmanagements mit **Onlineübung** **BWL302 Studienbrief** Produktionsplanung und -steuerung mit **Onlineübung** **BWL303 Studienbrief** Materialwirtschaft und Logistik mit **Onlineübung** **Online-Tutorium** (1 Stunde)
Kompetenznachweis	Klausur (1 Stunde)

Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Prof. Dr. Doreen Schwinger

LPM64 Logistik I

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Mit erfolgreicher Teilnahme am Modul LPM64 erlangen die Studierenden Kenntnisse zum Managen (Planen, Steuern, Kontrollieren) effizienter unternehmensinterner und unternehmensübergreifender Güter- und Informationsflüsse (Versorgungsketten) nach verrichtungsspezifischen logistischen Subsystemen (Auftragsabwicklung, Lagerhaltung, Lagerhaus, Verpackung, Transport) ausgehend von Marktanforderungen. Sie können die mögliche Relevanz logistischer Leistungen für Kundenzufriedenheit, Kosten und Wettbewerbsfähigkeit einschätzen.
Inhalt	**Grundlagen der Materialwirtschaft und Logistik** Begriffe und Definitionen Aufgaben und Ziele Bedeutung und Stellenwert der Logistik Organisation und Prozesse **Disposition** Material – Begriff und Klassifizierungen Bedarfsermittlung Abgleich zwischen Bedarf und Bestand Bestellung **Einkauf und Beschaffung** Entscheidung über den Beschaffungsumfang Strategischer Einkauf Operativer Einkauf Beschaffungslogistik **Lagern und Verteilen** Auftragsabwicklung Verpacken Lagern Kommissionieren Distribution
Voraussetzungen	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre und des Produktions- und Materialmanagements
Modulbausteine	**LPM601 Studienbrief** Grundlagen der Materialwirtschaft mit **Onlineübung** **LPM602 Studienbrief** Disposition mit **Onlineübung** **LPM603 Studienbrief** Einkauf und Beschaffung mit **Onlineübung** **LPM604 Studienbrief** Lagern und Verteilen mit **Onlineübung** **Onlinetutorium** (1 Stunde)
Kompetenznachweis	Klausur (1 Stunde)

Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Prof. Dr. Doreen Schwinger

LPM65 Logistik II

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Mit erfolgreicher Teilnahme am Modul LPM65 erlangen die Studierenden Kenntnisse zum Managen (Planen, Steuern, Kontrollieren) effizienter unternehmensinterner Güter- und Informationsflüsse unter Berücksichtigung bestimmter logistischer Aspekte, wie z.B. Nachhaltigkeit in der Logistik, Informationstechnologie in der Logistik, Ersatzteil- und Entsorgungslogistik. Sie können Logistiksysteme nach institutionellen und gesamtwirtschaftlichen Aspekten gestalten und haben Kenntnisse zu Aufgaben und Instrumenten des Logistik-Controlling, der Bedeutung und Relevanz von logistischen Dienstleistungen. Die Studierenden können die Bedeutung der Logistik für den Unternehmenserfolg beurteilen.
Inhalt	**Logistik als Dienstleistung** Logistikdienstleistung im Überblick Leistungsangebote der Transportdienstleistung Dienstleistung Kontraktlogistik Vergabe von Logistikdienstleistungen **Logistik-Controlling** Konzeptionelle Grundlagen des Logistik-Controllings Aufgaben und Instrumente des Logistik-Controllings Ausgewählte Instrumente des Logistik-Controllings Gestaltung von Logistikstrategien als Controllingaufgabe **Entsorgungslogistik** Grundlagen der Entsorgungslogistik Prozesse der Entsorgungslogistik Verpackung und Entsorgung Ganzheitliche Entsorgungslogistik **Instandhaltung und Ersatzteillogistik** Instandhaltung Ersatzteillogistik **Logistik und Informationstechnologie** Kommunikationstechnologien in der Logistik IT-Anwendungen in der Logistik IT-Anwendungen im Supply Chain Management E-Business und Logistik **Nachhaltigkeit in der Logistik** Definition der Nachhaltigkeit und Zusammenhang mit der Logistik Nachhaltiges Handeln in der operativen Logistik Nachhaltigkeit im Supply Chain Management
Voraussetzungen	Grundlagen der Logistik
Modulbausteine	**LOG402 Studienbrief** Logistik als Dienstleistung mit **Onlineübung** **LOG403 Studienbrief** Logistik-Controlling mit **Onlineübung**

LOG404 Studienbrief Entsorgungslogistik mit **Onlineübung**

LOG405 Studienbrief Instandhaltung und Ersatzteillogistik mit **Onlineübung**

LOG406 Studienbrief Logistik und Informationstechnologie mit **Onlineübung**

LOG407 Studienbrief Nachhaltigkeit in der Logistik mit **Onlineübung**

Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Prof. Dr. Doreen Schwinger

LPM66 Supply-Chain-Management

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Mit erfolgreicher Teilnahme am Modul LPM66 erwerben die Studierenden Kenntnisse zum Managen (Planen, Steuern, Kontrollieren) effizienter Wertschöpfungsketten. Sie können die Bedeutung und Notwendigkeit unternehmensübergreifender Zusammenarbeit beschreiben. Weiterhin können sie die Anwendungsgebiete der Instrumente des SCM und Informationssysteme des SCM abschätzen und analysieren. Zudem untersuchen sie den praktischen Einsatz des SCM.
Inhalt	**Supply Chain Management** Definition und Ziele Instrumente des Supply Chain Managements Supply Chain Management und Working Capital Supply Chain Management in der Praxis **Grundlagen zum Supply Chain Management** Supply Chain Management EDV-Systeme für das Supply Chain Management Einführungsstrategien von SCM-Anwendungen **Anwendungen des Supply Chain Managements in der Praxis** Supply Chain Management Supply Chain Management in der Praxis Optimierung von Lieferketten mithilfe des SCOR-Modells
Voraussetzungen	Keine.
Modulbausteine	**LOG401 Studienbrief** Supply Chain Management mit **Onlineübung** **LPM608 Studienbrief** Grundlagen zum Supply Chain Management mit **Onlineübung** **LPM609 Studienbrief** Anwendungen des Supply Chain Managements in der Praxis mit **Onlineübung**
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Prof. Dr. Doreen Schwinger

MAT32 Grundlagen Mathematik I

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Absolvieren dieses Moduls kennen die Studierenden die Definition, Eigenschaften und Darstellungsformen von Funktionen, Koordinatentransformation, Grenzwerte und Stetigkeiten. Sie erwerben Wissen über Polynome und gebrochen rationale Funktionen, Potenz-, Wurzel-, Expotential- und Logarithmusfunktionen, Algebraische Funktionen, Trigonometrische und Hyperbel- sowie deren Umkehrfunktionen. Weiterhin kennen sie Folgen und Reihen, Beweisführung durch vollständige Induktion, Lineare Gleichungssysteme und deren Lösung, spezielle Typen linearer Gleichungssysteme, Numerische Verfahren und deren Anwendung sowie Vektorrechnung. Die Studierenden können einen Punkt, eine Gerade und eine Ebene im n-dimensionalen Raum (Wissen und Methodenkompetenz) beschreiben.
Inhalt	**Funktionen und ihre Eigenschaften** Definition und Darstellungsformen einer Funktion Grundlegende Eigenschaften einer Funktion Koordinatentransformationen Grenzwerte und Stetigkeit **Ganzrationale und gebrochen-rationale Funktionen, Potenz- und Wurzelfunktionen, Exponential- und Logarithmusfunktionen** Polynome Gebrochen-rationale Funktionen Potenz- und Wurzelfunktionen Exponential- und Logarithmusfunktionen Algebraische Funktionen **Trigonometrische und verwandte Funktionen** Trigonometrische Funktionen Arkusfunktionen Hyperbelfunktionen Areafunktionen **Folgen und Reihen** Was verbirgt sich hinter dem Begriff Folgen und Reihen? Vollständige Induktion Arithmetische Folgen und Reihen Geometrische Folgen und Reihen Grenzwerte von Folgen und Reihen **Lineare Gleichungssysteme** Einführung Gauß-Algorithmus Spezielle Typen linearer Gleichungssysteme Numerische Verfahren Anwendungen

Vektorrechnung und Analytische Geometrie

Vektorrechnung ohne Koordinaten
Vektoren in Koordinatendarstellung
Punkte, Geraden und Ebenen
Anwendungen

Voraussetzungen	Keine.
Modulbausteine	**ABTE075-EL Fachbuch** Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 1 – Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium, Kapitel I-III **MAT208-EL** MatLab-Programm **MAT209 Studienbrief** Funktionen und ihre Eigenschaften mit **Onlineübung** **MAT210 Studienbrief** Ganzrationale und gebrochen-rationale Funktionen, Potenz- und Wurzelfunktionen, Exponential- und Logarithmusfunktionen mit **Onlineübung** **MAT211 Studienbrief** Trigonometrische und verwandte Funktionen mit **Onlineübung** **MAT212 Studienbrief** Folgen und Reihen mit **Onlineübung** **MAT213 Studienbrief** Lineare Gleichungssysteme mit **Onlineübung** **MAT214 Studienbrief** Vektorrechnung und analytische Geometrie mit **Onlineübung** **2 Onlineseminare** (2x 2 Stunden)
Kompetenznachweis	Klausur (2 Stunden)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Prof. Dr. Rainer Berkemer

MAT33 Grundlagen Mathematik II

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Absolvieren dieses Moduls erwerben die Studierenden Wissen über das Programm MATLAB und seine Bedeutung in der Praxis. Sie kennen die Besonderheiten der numerischen Mathematik sowie Computerarithmetik und Fehleranalyse. Weiterhin sind sie in der Lage, lineare Gleichungssysteme und nichtlinearer Gleichungen zu lösen und beherrschen Interpolation und Approximation. Sie erwerben detaillierte Kenntnisse über Numerische Integration, Rechnen mit Matrizen, Determinanten, Inverse Matrizen und Lineare Abbildungen, Eigenwerte und Eigenvektoren, Komplexe Zahlen und deren Rechenregeln sowie Potenzen, Wurzeln und Polynome, Komplexe Funktionen und deren Anwendungen. Die Studierenden kennen die Grundlagen der Differentialrechnung, Ableitungsregeln und die Ableitung wichtiger Funktionstypen, das Ableiten der Umkehrfunktion und Methoden zur Analyse von Funktionen, Regel von de l'Hospital; Kurvendiskussion, iterative Verfahren zur Nullstellenbestimmung, spezielle Extremwertaufgaben; Potenzreihen und Taylor-Reihen, Integralrechnung, bestimmte und unbestimmte Integrale sowie deren Anwendungen (Wissen und Methodenkompetenz).
Inhalt	**Einführung in MATLAB** Mathematikprogramme in den Ingenieurwissenschaften Einstieg in MATLAB Skript-Dateien und Funktionen Kontrollstrukturen Einfache Benutzer-Interfaces (GUI) Einführung in Simulink Bedeutung von MATLAB für die Praxis **Numerischen Mathematik mit MATLAB** Besonderheiten der numerischen Mathematik Computerarithmetik und Fehleranalyse Lösung von linearen Gleichungssystemen Lösung von nichtlinearen Gleichungen Interpolation und Approximation Numerische Integration **Lineare Algebra** Matrizen Rechnen mit Matrizen Determinanten Inverse Matrix

Lineare Abbildungen
Eigenwerte und Eigenvektoren

Anwendungen
Komplexe Zahlen und Funktionen

Einführung
Rechenregeln
Potenzen, Wurzeln und Polynome
Komplexe Funktionen
Anwendungen
Differentialrechnung

Einführung, Motivation und lineare Funktionen
Grundlagen der Differentialrechnung und die Ableitungsregeln
Über die Ableitungen wichtiger Funktionstypen
Das Ableiten von Umkehrfunktionen (u.a. Logarithmus)
Funktionsuntersuchungen – Wichtige Begriffe
Anwendungen der Differentialrechnung

Unbestimmte Ausdrücke und die Regel von de l`Hospital
(Vollständige) Kurvendiskussionen
Iterationsverfahren nach Newton
Extremwertaufgaben und weitere Anwendungen der Differentialrechnung
Potenzreihen und Taylor-Reihen
Integralrechnung

Unbestimmte Integration
Bestimmte Integration
Uneigentliche Integrale
Einige Anwendungen der Integralrechnung

Voraussetzungen	Mathematische Grundlagen (Algebra, Gleichungen, Trigonometrie)
Modulbausteine	**ABTE075-EL Fachbuch** Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 1, Kap. IV-VII **ABTE103-EL Fachbuch** Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 2, Kap. I **MAT208-EL** MatLab-Programm **IMA501 Studienbrief** Einführung in MATLAB mit MATLAB-Programm und **Onlineübung** **IMA502 Studienbrief** Numerische Mathematik mit MATLAB mit **Onlineübung** **MAT215 Studienbrief** Lineare Algebra mit **Onlineübung** **MAT216 Studienbrief** Komplexe Zahlen und Funktionen mit **Onlineübung** **MAT217 Studienbrief** Differentialrechnung **MAT218 Studienbrief** Anwendung der Differentialrechnung **MAT219 Studienbrief** Integralrechnung

Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Prof. Dr. Rainer Berkemer

MCS41 Microcomputer-Systeme mit Labor

Kompetenzzuordnung	Instrumentelle Fertigkeiten
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls MCS41 kennen die Studierenden die Architektur, die Funktionsweise und die Programmierung von Mikrocomputern sowie die Grundlagen eingebetteter Systeme (Embedded Systems). Sie beherrschen die Methoden und Werkzeuge für einen Softwareentwurf und können einfache Aufgaben zur Ansteuerung von Peripherie und zur Messwerterfassung mithilfe von Mikrocomputern lösen. Außerdem kennen die Studierenden einen handelsüblichen Mikrocontroller im Detail (Fach- und Methodenkompetenz).
Inhalt	**Grundlagen der Mikrocomputersysteme** Grundbegriffe Rechnerarchitektur Darstellung von Zahlen und Zeichen im Mikrocomputer Innerer Aufbau eines Mikrocomputers Speicher und Ein-/Ausgabe **Mikrocontroller und Schnittstellen** Typische Mikrocontroller Timer und Wandler Chipschnittstellen Standardschnittstellen Digitale Interface-Schaltungen Anzeigen und Displays **Programmierung von Mikrocomputersystemen** Programmentwicklung – Vom Problem zur Lösung Programmierung in Assembler Den Mikrocontroller in C programmieren **Anwendungen von Mikrocomputersystemen** Vertiefende Assemblerprogrammierung mit dem 68HC11 Arduino Statemachine Motorsteuerung Analoge Daten verarbeiten Datenauswertung **Mikrocomputerpraktikum mit dem Arduino** Die Arduino-Entwicklungssoftware Das Arbeitsbuch "Die elektronische Welt mit Arduino entdecken" Ablauf des Labors zu MCS41
Voraussetzungen	Kenntnisse der Digitaltechnik und im Programmieren in C; Grundlagen der Elektronik

Modulbausteine	**ABTE010-EL Fachbuch** Brühlmann: Arduino Praxiseinstieg **Bausatz** mit Arduino Mikrocontroller und Zubehör mit **Software** (Entwicklungsumgebung Arduino) **MCS401-BH Begleitheft** zum **ABTE022-EL Fachbuch** Bartmann: Mit Arduino die elektronische Welt entdecken **ABTE079-ELFachbuch** Bernstein: Microcontroller **Labor** (2 x 1 Tag im Abstand von ca. 5 - 6 Wochen; 1. Tag: Inbetriebnahme und erste Übungen; 2. Tag: praktische Übungen mit einem Mikrocontroller)
Kompetenznachweis	Assignment (Laborbericht)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Prof. Dr. Franz-Karl Schmatzer

MKG44 Strategisches und internationales Marketing

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls MKG44 beschreiben die Studierenden aktuelle Herausforderungen, Grundlagen des Marketings. Sie analysieren die Marktsegmentierung sowie Abgrenzung von Geschäftsfeldern sowie übertragen diese auf Beispiele. Weiterhin erklären sie Schritte und Elemente der Situationsanalyse und erkennen sowie schlagen Wettbewerbsvorteile vor. Überdies beherrschen sie grundlegende Strategieoptionen sowie leiten diese ab. Sie lösen ein konkretes strategisches Marketingproblem im Team und präsentieren die Lösung. Die Studierenden verstehen und wenden die prozessualen Schritte des Strategiebewertung an sowie beschreiben ganzheitliche Konzeptionsmodelle nach Meffert und Becker. Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul MKG44 verstehen die Studierenden Instrumentalstrategien sowie ordnen diese der passenden Marketingstrategie zu. Sie kennen Besonderheiten und Methoden der internationalen Marktforschung und beschreiben den Marketingprozess (Marktbearbeitungsstrategie, Marketingmix, Organisation, Koordination, Führungskonzepte, Controlling und kulturelle Aspekte) im internationalen Kontext.
Inhalt	**Grundlagen des strategischen Marketings** Aktuelle Herausforderungen im Marketing Wichtige Grundlagen des strategischen Marketings Abgrenzung von Märkten und Geschäftsfeldern Informationen im Entwicklungsprozess Situationsanalyse Entwicklung von strategischen Wettbewerbsvorteilen **Grundlegende Strategieoptionen und Konzeptionsmodelle im Marketing** Wettbewerbsorientierte Strategien Situationsabhängige Strategiealternativen im Marketing Bewertung und Auswahl Ganzheitliche Konzeptionsmodelle in der deutschsprachigen Literatur **Ausgestaltung der Marketingstrategie (Ebene der Instrumentalstrategien)** Produktstrategie Preisstrategie Distributionsstrategie und Supply Chain Management Kommunikationsstrategie **Rahmenbedingungen, Marktforschung und konstitutive Entscheidungen im internationalen Marketing** Rahmenbedingungen des internationalen Marketings Internationale Marktforschung als Informationsgrundlage des internationalen Marketings

	Konstitutive Entscheidungen im internationalen Marketing **Marketingprozess und kulturelle Aspekte im internationalen Marketing** Standardisierung und Differenzierung als Basisstrategien im internationalen Marketing Operative Entscheidungen im internationalen Marketing: internationaler Marketingmix Führungstypologie und Koordination des internationalen Marketings Personalpolitische Aspekte des internationalen Marketings Controlling des internationalen Marketings Strategisches Risikomanagement
Voraussetzungen	Grundlagenkenntnisse in allgemeiner BWL und im Marketingmanagement
Modulbausteine	**MKG601 Studienbrief** Grundlagen des strategischen Marketings mit **Onlineübung** **MKG602 Studienbrief** Informationen im Entwicklungsprozess mit **Onlineübung** **MKG603 Studienbrief** Grundlegende Strategieoptionen und Konzeptionsmodelle im Marketing mit **Onlineübung** **MKG604 Studienbrief** Ausgestaltung der Marketingstrategie (Ebene der Instrumentalstrategien) mit **Onlineübung** **MKG401 Studienbrief** Rahmenbedingungen, Marktforschung und konstitutive Entscheidungen im internationalen Marketing mit **Onlineübung** **MKG402 Studienbrief** Marketingprozess und kulturelle Aspekte im internationalen Marketing mit **Onlineübung**
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Prof. Dr. Daniel Markgraf

MKG74 Strategisches Marketing für den Vertrieb

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul MKG74 beschreiben die Studierenden aktuelle Herausforderungen, Grundlagen des Marketings und analysieren Marktsegmentierung sowie Abgrenzung von Geschäftsfeldern und übertragen diese auf Beispiele. Sie erklären Schritte und Elemente der Situationsanalyse und erkennen sowie schlagen Wettbewerbsvorteile vor. Weiterhin beherrschen sie grundlegende Strategieoptionen und leiten diese ab. Überdies lösen sie im Team ein konkretes strategisches Marketingproblem und präsentieren diese Lösung. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls MKG74 verstehen die Studierenden prozessuale Schritte der Strategiebewertung und wenden diese an. Weiterhin beschreiben sie ganzheitliche Konzeptionsmodelle nach Meffert und Becker. Überdies verstehen sie Instrumentalstrategien und ordnen der passenden Marketingstrategie zu. Die Studierenden beschreiben Faktoren der langfristigen Kundenbindung und erklären Kernfaktoren der strategischen Marketingimplementierung. Sie verstehen die Grundlagen des strategischen Marketingcontrollings sowie das Konzept der Balanced-Scorecard (BSC).
Inhalt	**Grundlagen des strategischen Marketings** Aktuelle Herausforderungen im Marketing Wichtige Grundlagen des strategischen Marketings Abgrenzung von Märkten und Geschäftsfeldern **Informationen im Entwicklungsprozess** Situationsanalyse Entwicklung von strategischen Wettbewerbsvorteilen **Grundlegende Strategieoptionen und Konzeptionsmodelle im Marketing** Wettbewerbsorientierte Strategien Situationsabhängige Strategiealternativen im Marketing Bewertung und Auswahl Ganzheitliche Konzeptionsmodelle in der deutschsprachigen Literatur **Ausgestaltung der Marketingstrategie (Ebene der Instrumentalstrategien)** Produktstrategie Preisstrategie Distributionsstrategie und Supply Chain Management Kommunikationsstrategie **Umsetzung und Controlling für Marketingstrategien** Langfristige Kundenbeziehungen als strategisches Ziel Strategieimplementierung Strategiecontrolling

Voraussetzungen	Grundlagenkenntnisse in allgemeiner BWL und im Marketingmanagement
Modulbausteine	**MKG601 Studienbrief** Grundlagen des strategischen Marketings mit **Onlineübung** **MKG602 Studienbrief** Informationen im Entwicklungsprozess mit **Onlineübung** **MKG603 Studienbrief** Grundlegende Strategieoptionen und Konzeptionsmodelle im Marketing mit **Onlineübung** **MKG604 Studienbrief** Ausgestaltung der Marketingstrategie (Ebene der Instrumentalstrategien) mit **Onlineübung** **MKG605 Studienbrief** Umsetzung und Controlling für Marketingstrategien mit **Onlineübung** **Onlinetutorium** (1 Stunde)
Kompetenznachweis	Klausur (2 Stunden)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Prof. Dr. Daniel Markgraf

PER25 Grundlagen des Personalmanagements

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls PER25 verfügen die Studierenden über erweitertes Wissen hinsichtlich Inhalten, Anforderungen, Methoden und Zielen der Personalplanung und -beschaffung. Sie entwickeln und erstellen eine Vorgehensweise bei der Einstellung und Einführung neuer Mitarbeiter. Sie kennen typische Merkmale der Struktur und Funktionalität von Anwendungssystemen. Weiterhin verstehen, analysieren und beurteilen sie bei der Personalplanung und -verwaltung, bei der Arbeitszeitverwaltung und Entgeltabrechnung, beim Travel Management sowie bei Personalentwicklung und Aus- und Weiterbildung. Die Studierenden schätzen ab bzw. klassifizieren Bedarfe, Einsatzmöglichkeiten und Potenziale von Anwendungssystemen im Personalwesen. Sie reflektieren Anforderungen und Herausforderungen an das Personalmanagement kritisch.
Inhalt	**Personalplanung und Personalbeschaffung** Personalplanung Personalbeschaffung (Personalansprache und -suche) Personalauswahl Der Arbeitsvertrag **Personaleinsatz** Leistungsprozess als Grundlage des Personaleinsatzes Die Aufnahme einer neuen Tätigkeit Flexibilisierung der Arbeitsinhalte Dimensionen der Arbeitsgestaltung Personalfreisetzung **Personalentwicklung** Personalentwicklung in der betrieblichen Praxis Personalentwicklungsprozess Zielgruppen- und lösungsorientierte Diskussionsfelder Unterschiede der PE zwischen großen und mittelständischen Unternehmen Organisationsentwicklung **Personalinformationssysteme** Einführung Anwendungssicht Prozesssicht Datensicht Techniksicht Benutzersicht Betroffenensicht **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	Grundlagen der Informationsverarbeitung
Modulbausteine	**PER201 Studienbrief** Personalplanung und Personalbeschaffung **PER202 Studienbrief** Personaleinsatz **PER203 Studienbrief** Personalentwicklung **ANS601 Studienbrief** Personalinformationssysteme mit **Onlineübung** **ABWI230-EL E-Book** Huf: Personalmanagement, Springer, 2020 **PER206-BH Begleitheft** zum E-Book
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Prof. Dr. Wolfgang Bohlen

PEW40 Technologie- und Innovationsmanagement

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls PEW40 kennen und verstehen die Studierenden Zusammenhänge zur Bedeutung von Innovationen in der Industrie. Sie kennen und wenden Möglichkeiten der Unterstützung von Innovationen & Technologieentwicklung durch Strategien und Managementmethoden an. Sie begreifen die Notwendigkeit der Innovation als Führungsaufgabe und zeigen Aspekte des Innovationsmanagements für eine bestimmte Unternehmung auf. Weiterhin kennen die Studierenden Methoden und Instrumente für die Lösung von Innovationsaufgaben sowie setzen diese gezielt ein.
Inhalt	**Grundlagen Technologie- und Innovationsmanagement** Innovation und Innovationsarten Das Management von Innovationen **Innovationsmanagement** Einführung und Begriffsabgrenzungen Technologie, Gesellschaft und Nachhaltigkeit Konzepte und Strategien des Technologiemanagements **Technologiemanagement** Einführung und Bezugrahmen Technologiefrühaufklärung Weitere Prozesse im Technologiemanagement Technologiemanagement und Innovationsmanagement
Voraussetzungen	Keine.
Modulbausteine	**TIM101 Studienbrief** Grundlagen Technologie- und Innovationsmanagement mit **Onlineübung** **TIM102 Studienbrief** Innovationsmanagement mit **Onlineübung** **TIM103 Studienbrief** Technologiemanagement mit **Onlineübung** **Onlinetutorium** (1 Stunde)
Kompetenznachweis	Klausur (1 Stunde)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Prof. Dr. Jörg Schmütz

PEW86 Produktentwicklung

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul PEW86 kennen die Studierenden die Konzepte des Innovationsmanagements und des Ressourcenmanagements und verstehen Vorteile des Simultaneous Engineering. Sie geben Beispiele für innerbetriebliche gemeinsame Produktentwicklung an und verstehen Motive für überbetriebliche Entwicklungszusammenarbeit. Weiterhin kennen sie Typologien von Lieferanten und Kunden und wählen Entwicklungspartner aus sowie wenden Kooperationsmodelle an.
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 **Simultaneous Engineering** Veränderungsprozesse Simultaneous Engineering Methodische Vorgehensweisen im Simultaneous Engineering Prozessgestaltung Einbindung externer Entwicklungspartner
Voraussetzungen	Keine.
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** **PEW817-RE Reader** zum Fachbuch Bullinger; Warschat (Hrsg.): Forschungs- und Entwicklungsmanagement /ndash; Simultaneous Engineering – Projektmanagement, Produktplanung – Rapid Product Development mit **PEW817-BH Begleitheft** und **Onlineübung** Onlineseminar (2 Stunden)

Kompetenznachweis	Mündliche Prüfung (45 Minuten)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Dr. Thomas Fischer

PHY20 Grundlagenphysik für Ingenieure

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls PHY20 beherrschen die Studierenden physikalische Grundkenntnisse aus den Bereichen Mechanik und Kinematik, der Schwingungs- und Wellenlehre sowie Grundlagen der Wärmelehre. Sie erkennen den atomaren Aufbau der Substanzen als Basis der Werkstoffkunde und sie können physikalische Phänomene diskutieren und darstellen. Sie können die Gesetze der Physik zur Lösung technischer Probleme heranziehen, an Beispielen erläutern und sicher anwenden.
Inhalt	**Physikalisches Messen, Kinematik** SI-Einheiten und Maßangaben Auswertung von Messungen Gleichförmige und ungleichförmige Bewegung Zusammensetzen von Geschwindigkeit und Beschleunigung Kreisbewegung Schwingungen **Mechanik: Impuls, Kraft und Energie** Impuls Kraft Newton’sche Grundgesetze der Mechanik Spezielle Kräfte Energie und Arbeit Stoßprozesse Mechanik starrer Körper, Drehbewegungen Schwerpunkt Trägheitsmoment **Mechanik der Flüssigkeiten und Gase, Schwingungen und Wellen** Ruhende Flüssigkeiten und Gase Strömende Flüssigkeiten und Gase Überlagerung von Schwingungen Gedämpfte und erzwungene Schwingungen Eindimensionale Wellen Kugel- und Zylinderwellen Doppler-Effekt Überlagerung von Wellen Brechung und Reflexion **Wärmelehre. Atome und der atomare Aufbau der Substanzen** Wärmemenge und Wärmekapazität Wärmetransport Thermische Ausdehnung von Festkörpern Die Hauptsätze der Wärmelehre Aussagen der Quantenmechanik Das Bohr'sche Atommodell

	Aufbau der Atome und Periodensystem Kristallstrukturen Chemische Bindung Molekulares Bild der Gase **Zusammenfassung und Formelsammlung**
Voraussetzungen	Mathematik- und Physikkenntnisse auf Hochschulreife-Niveau
Modulbausteine	**ABTE026-EL Fachbuch** Stroppe: Physik – Beispiele und Aufgaben (E-Book) **PHY101 Studienbrief** Physikalisches Messen, Kinematik mit **Onlineübung** **PHY102 Studienbrief** Mechanik: Impuls, Kraft und Energie mit **Onlineübung** **PHY103 Studienbrief** Mechanik der Flüssigkeiten und Gase, Schwingungen und Wellen mit **Onlineübung** **PHY214 Studienbrief** Felder **PHY104 Studienbrief** Wärmelehre. Atome und der atomare Aufbau der Substanzen mit **Onlineübung** **PHY213 Studienbrief** Zusammenfassung und Formelsammlung **Online-Seminartutorium** (1 Tag)
Kompetenznachweis	Klausur (2 Stunden)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Dr. Sebastian Bauer

PMW01 Produktionswirtschaft

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls PMW01 können die Studierenden das Verfahren der strategischen und operativen Produktionsprogrammplanung sowie die Fertigungsplanung und -steuerung beschreiben. Sie können die für konkrete Problemstellungen geeigneten Verfahren auswählen und zur Entscheidungsvorbereitung anwenden. Außerdem können die Studierenden die Bedeutung des Produktionsbereichs und die Auswirkungen von Produktionsprogrammentscheidungen auf andere Bereiche beurteilen. Zusätzlich können sie produktionswirtschaftliche Entscheidungssituationen beschreiben und geeignete Lösungsansätze präsentieren (Fach-, Methoden-, kommunikative Kompetenz).
Inhalt	**Grundlagen der Produktionswirtschaft** Charakterisierung und Bedeutung der industriellen Produktion Produktions- und Materialwirtschaft im betrieblichen Leistungsprozess Ziele der Produktionswirtschaft Erscheinungsformen der Fertigung Organisation der Fertigung Forschung, Entwicklung und Produktion Qualitätsmanagement **Produktionsprogrammplanung** Grundlagen Strategische Produktionsprogrammplanung Kurzfristige Programmplanung **Fertigungsplanung** Aufgaben der Fertigungsplanung Standort- und Fabrikplanung Menschliche Arbeit in der Produktion Arbeitsplanung **Fertigungssteuerung** Teilaufgaben, Ziele und Phasen der Fertigungssteuerung Termin- und Kapazitätsplanung Neuere Ansätze in der Fertigungssteuerung Fertigungsüberwachung: BDE, Produktionscontrolling, Kennzahlen
Voraussetzungen	Grundlagen der allgemeinen Betriebswirtschaftslehre
Modulbausteine	**PMW101 Studienbrief** Grundlagen der Produktionswirtschaft mit **Onlineübung** **PMW102 Studienbrief** Produktionsprogrammplanung mit **Onlineübung** **PMW103 Studienbrief** Fertigungsplanung mit **Onlineübung** **PMW104 Studienbrief** Fertigungssteuerung mit **Onlineübung**

Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Prof. Dr. Doreen Schwinger

PRD20 Produktionsplanung

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls PRD20 kennen die Studierenden wesentliche Grundlagen der Methodik und Abläufe zur Planung 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 am Modul PR20 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 Prozessen und diskutieren 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** **Onlinetutorium** (1 Stunde)
Kompetenznachweis	Klausur (1 Stunde)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Prof. Dr. Jörg Schmütz

PRD42 Smart Factory

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls PRD42 verstehen die Studierenden die Industrie 4.0 als Zukunftsprojekt zur umfassenden Digitalisierung der industriellen Produktion und können das Konzept von Smart Factory als Mittelpunkt von Industrie 4.0 einordnen. Außerdem können die Studierenden die Entwicklungen bis zur intelligenten Fabrik einordnen (von CIM über Lean Production bis zu Industrie 4.0) und kennen die Grundzüge der agentenbasierten Modellierung. Sie können deren Anwendung auf vernetzte Produktionssysteme nachvollziehen. Die Studierenden können auch wandlungsfähige Produktionssysteme und Anwendungsfälle der intelligenten Fabrik beschreiben sowie konkrete Konzepte dazu ausarbeiten und präsentieren.
Inhalt	**Motivation und Einordnung** Smart Factory als eine Produktionsumgebung, die sich selbst organisiert und freie Ressourcen so effizient wie möglich nutzt. Historische Vorläufer Norbert Wiener – Kybernetik und Mensch-Maschine-Schnittstelle Warnecke – Fraktale Fabrik Lean Production versus Industrie 4.0 **Konzepte und Anwendungen von Smart Factory** Use Case: Von CIM über Lean Production bis zu Industrie 4.0 Wandlungsfähige Produktionssysteme im Automobilbau Agentenbasierte Konfiguration von vernetzten Produktionseinheiten Adaptive Logiksysteme Chancen, Herausforderungen und Risiken Mensch-Maschine-Kommunikation in der Smart Factory
Voraussetzungen	Einführung in das IoT (Internet der Dinge)
Modulbausteine	**PRD501 Studienbrief** Motivation und Einordnung **ABWI071-EL Fachbuch** Bauernhansl; ten Hompel; Vogel-Heuser: Industrie 4.0 in Produktion, Automatisierung und Logistik **PRD502-BH Begleitheft** zum Fachbuch **Onlineseminar** zur Präsentation von Assignmentthemen (2 Stunden)
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Prof. Dr.-Ing. Matthias Riege

AKAD

PRD63 Produktionsplanung und Instandhaltungsmanagement

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls PRD63 kennen die Studierenden die wesentlichen Grundlagen der Methodik und die Abläufe zur Planung von Produktionsanlagen. Sie können die Grundsätze der Planungsdynamik anwenden und dabei mögliche Einflussfaktoren beachten. Die Studierenden verstehen die Systematik der integrierten Planung unter Beachtung prozesstechnischer und logistischer Erfordernisse und begreifen die Integration von Produktionsanlagen in Gesamtprozessen. Sie können Anlagen beispielhaft konzipieren, ihre Komponenten auswählen und dimensionieren sowie Hilfsmittel zur Sicherstellung der Funktionalität und Qualität einsetzen. Außerdem können die Studierenden beispielhafte Methoden und Maßnahmen zur Optimierung von Anlagen und Prozessen benennen, anwendungsorientiert diskutieren, Bewertung von möglichen Maßnahmen durchführen und die betriebswirtschaftliche Bedeutung der Instandhaltung in Produktionsprozessen erkennen sowie daraus Instandhaltungsziele ableiten. Sie kennen unterschiedliche Strategien zur Instandhaltung und können diese gezielt auswählen. Sie können Elemente der Instandhaltungsplanung in ihrer Bedeutung und Anwendbarkeit bewerten und diskutieren. Zusätzlich sind sie im Stande, Analysen und Diagnosestellungen bestehender Abläufe in Prozessen durchzuführen, Kernelemente der Instandhaltung zu einem Gesamtkonzept zu führen und beherrschen verschiedene Aufgaben und Abläufe des Instandhaltungsmanagements. Weiterhin können die Studierenden differenziert und zielgerichtet konkrete Aufgabenstellungen anwenden und ein ganzheitliches Instandhaltungskonzept entwerfen
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" **Bewertung der Maßnahmen in ihrer Gesamtheit** Planung eines Prozesses der ersten Peripherie Logistik oder der TUL-Prozess Planung, Gestaltung und Optimierung des Transport- und Lagerprozesses am Beispiel der Pumpenlaufradfertigung Planung der weiteren Prozesse der Peripherien Abrundung und Ausblick **Grundlagen des Instandhaltungsmanagements** Bedeutung der Instandhaltung und ihr Einsatz in der betrieblichen Praxis Grundlagen der Instandhaltung **Konzept des Instandhaltungsmanagements** Strategien der Instandhaltung Organisatorische Instandhaltungsstrategien **Aspekte der Durchführung des Instandhaltungsmanagements** Kosten der Instandhaltung Durchführung von Instandhaltungsmaßnahmen Instandhaltungscontrolling als Führungs- und Steuerungssystem Instandhaltungslogistik
Voraussetzungen	Grundlagenkenntnisse im Bereich der Produktionswirtschaft, des Produktions- und Materialmanagements und der Fertigungstechnik
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** **PRO202 Studienbrief** Konzept des Instandhaltungsmanagements mit **Onlineübung**
Kompetenznachweis	Klausur (1 Stunde)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Prof. Dr. Jörg Schmütz

AKAD

PRG25 Grundlagen der Informatik und Programmierung für Ingenieure

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul PRG25 kennen die Studierenden Definitionen und Begriffsbildung und können Grundlagen des Aufbaus und der Arbeitsweise von Computersystemen beschreiben. Sie beherrschen Grundbegriffe über Software und Programmierung. Sie können Ansätze der Vernetzung von Rechnersystemen skizzieren und Basistechniken und Methoden zur Organisation von Daten beschreiben. Die Studierenden sind in der Lage, Merkmale von Datenbanksystemen zu erläutern (Fach- und Methodenkompetenz). In weiterer Folge können die Studierenden Grundbegriffe und grundlegende Ansätze der Programmierung definieren und beschreiben sowie grundlegende Datentypen und -strukturen und ihre Abbildung in Computern erläutern. Sie können Komponenten der Programmentwicklung am Beispiel C++ abgrenzen (Fachkompetenz).
Inhalt	**Grundlagen der Informatik** Was ist Informatik? Informationen und Daten Daten- und Informationsverarbeitung **Rechnersysteme und systemnahe Software** Struktur und Organisation von Computern: Rechnerarchitekturen Peripheriegeräte Codieren von Daten Betriebssysteme **Software** Klassifikation von Software Betriebswirtschaftliche Anwendungssoftware Betriebswirtschaftliche Daten Die Benutzerschnittstelle Softwarequalität **Kommunikation und Netzwerke** Grundlagen der Datenübertragung Das OSI-Referenzmodell Lokale Netze Netztopologien und Zugangsverfahren Kopplung Netzmanagement **Internet** Das TCP/IP-Protokoll IP-Adressen Domain Name System Die Internetschicht mit Routing Die Transportschicht

Dienste im Internet
Das World Wide Web
Grundaufbau
Dynamische Webanwendungen
Intranet und Extranet
Anwendungsarchitekturen
Basisarchitekturen
Schichtenarchitektur
Client-Server-Architektur
Peer-to-Peer-Architektur
Publish-Subscribe-Architektur
Serviceorientierte Architekturen
Middleware
Virtualisierung
Cloud-Computing
Datenbanksysteme
Aufgaben
Relationale Systeme
NoSQL-Systeme
Vom Datenmodell zur Speicherung von Dateien
Allgemeines zur Datenorganisation
Entity-Relationship-Modelle
Relationale Datenmodellierung
Physische Datenorganisation
Datenbanksysteme
Structured Query Language (SQL)
Grundlagen der Programmierung
Informationen und Daten
Verarbeitung von Daten in Rechnern
Programmiersprachen
Datentypen und Datenstrukturen
Programmierung im Kleinen
Programmieren im Großen
Ein- und Ausgabe in Programmen
Softwareentwicklung

Voraussetzungen	Keine.
Modulbausteine	**ABTE067-EL Fachbuch** „Grundkurs Wirtschaftsinformatik Eine kompakte und praxisorientierte Einführung“ von Abts, Dietmar und Mülder, Wilhelm mit **Onlineübung** **WIN201-BH Begleitheft** Grundlagen und Anwendungen der Wirtschaftsinformatik mit **Onlineübung** **DAO101 Studienbrief** Vom Datenmodell zur Speicherung von Dateien mit **Onlineübung** **PRG101 Studienbrief** Grundlagen der Programmierung mit **Onlineübung** **Onlinetutorium** (1 Stunde)

Kompetenznachweis	Klausur (1 Stunde)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Prof. Dr.-Ing. Matthias Riege

PWS40 Projektwerkstatt

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul PWS40 können die Studierenden Aufgabenstellungen mit einem wissenschaftlichen Anspruch auf Bachelorniveau und im Kontext der Themenfelder und Schwerpunkte des Studiengangs problem- und zielorientiert im Team und nach den Methoden eines modernen Projektmanagements bearbeiten und lösen. Sie sind in der Lage, das erworbene - auch interdisziplinäre - Fachwissen umzusetzen und anzuwenden. Im Detail werden sie die Fähigkeit erworben haben, geeignete Werkzeuge der Kooperation und Kommunikation einzusetzen und die Ergebnisse zielorientiert und nach den Regeln der Wissenschaftlichkeit zu dokumentieren und zu präsentieren. Den Studierenden wird, aufbauend auf den vermittelten Kernkompetenz, durch das Absolvieren der Projektwerkstatt ermöglicht, in einem ein bestimmtem Feld auf Bachelorniveau eigenständig und in Teamkooperation tätig zu werden. Zur Verwirklichung dieser Ziele wird von den Studierenden ein überdurchschnittliches Maß an Motivation und Leistungsbereitschaft, sowie Interesse an Projektmanagementfragestellungen erwartet. Ferner wenden und erweitern sie ihre Kompetenzen an, um Konflikte zu erkennen und diese angemessen anzusprechen. Nach erfolgreichem Absolvieren dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, ein kleineres Projekt mit konkreten Zielvorgaben weitgehend eigenständig umzusetzen.
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
Studienleiter	Prof. Dr. Annette Miller

REG23 Steuerungs- und Regelungstechnik

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls REG23 beeinflussen die Studierenden zielgerichtet Systeme mit verschiedenen Steuerungen und Regelungen. Sie erarbeiten den Steuerungsentwurf problemorientiert und beherrschen gemäß IEC 1131 Grundkenntnisse der SPS-Programmierung. Sie wählen geeignete Steuerungsverfahren und Steuerungsgeräte aus sowie kennen Grundlagen, Begriffe und Definitionen der Regelungstechnik. Weiterhin kennen sie die Wirkungsweise von Regelkreisen und beschreiben diese mathematisch. Überdies bestimmen sie die Stabilität dynamischer Systeme und entwerfen Regelkreise durch Wahl geeigneter Regleralgorithmen. Die Studierenden kennen Verfahren zur Bestimmung von Reglerparametern und wenden diese an. Sie bilden Modelle dynamischer Systeme und modellieren sowie simulieren Regelsysteme.
Inhalt	**Signale und Systeme** Eigenschaften von Signalen Testsignale Eigenschaften von Systemen Systemreaktionen **Grundlagen und Beschreibung dynamischer Systeme** Stabile und instabile Prozesse Beschreibung dynamischer Systeme durch das Strukturbild **Mathematische Beschreibung und Entwurf von Regelungen** Mathematische Beschreibung und Analyse von Regelungen Stabilität eines Regelkreises Entwurf von Regelkreisen - Regelkreissynthese Verfahren zur Bestimmung der Reglerparameter **Zustandsraumdarstellung, Modellbildung und Identifikation** Lineare Regelungssysteme Systembeschreibung im Zustandsraum Modellbildung und Identifikation **Steuerungsarten, Schaltalgebra und SPS** Einführung in die Automatisierungstechnik Grundlagen der Schaltalgebra Speicherprogrammierbare Steuerungen **Kommunikation zwischen Automatisierungssystemen** Gebräuchliche Feldbusse Das OSI-Referenzmodell Physikalische Übertragungseigenschaften: Die unteren Schichten des OSI-Modells Anwendungsnahe Eigenschaften von Feldbussen

Voraussetzungen	Ingenieurwissenschaftliche Mathematik, Grundlagen der Elektrotechnik
Modulbausteine	**REG202 Studienbrief** Signale und Systeme **REG101 Studienbrief** Grundlagen und Beschreibung dynamischer Systeme mit **Onlineübung** **REG102 Studienbrief** Mathematische Beschreibung und Entwurf von Regelungen mit **Onlineübung** **REG103 Studienbrief** Zustandsraumdarstellung, Modellbildung und Identifikation mit **Onlineübung** **STT101 Studienbrief** Steuerungsarten, Schaltalgebra und SPS mit **Onlineübung** **STT102 Studienbrief** Kommunikation zwischen Automatisierungssystemen mit **Onlineübung** **Online-Seminartutorium** (1 Tag)
Kompetenznachweis	Klausur (1 Stunde) Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Dr. Gregor Tebrake

SB518B Brückenkurs Mathematik 1

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	5007 und 5008 Brückenkurse Mathematik Auffrischung der Schulkenntnisse der elementaren Mathematik als Grundlage eines erfolgreichen Studiums Vermittlung von Methoden zum Lösen von Aufgaben Verbesserung der Rechenfertigkeit beim Lösen von Aufgaben
Inhalt	**5007 und 5008 Brückenkurs Mathematik** Elementare Grundlagen (Mengen, Zahlen, elementare Rechenoperationen) Gleichungen/Ungleichungen/Betragsgleichungen Funktionen Lineare Algebra (elementare Vektoralgebra, Elementares zu Matrizen und Determinanten, Gleichungssysteme) Infinitesimalrechnung (einfachste Differential- und einfachste Integralrechnung)
Voraussetzungen	Schulmathematik
Modulbausteine	5007 Brückenkurs 1 Mathematik (1 Tag/ 6 Std.) 5008 Brückenkurs 2 Mathematik (2 Tag / 12 Std.)
Kompetenznachweis	
Lernaufwand	
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Prof. Dr. Rainer Berkemer

SB519B1 Brückenkurs Physik für Ingenieure

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	**5005 Brückenkurs Physik für Ingenieure** - Auffrischung der Schulkenntnisse der Physik als Grundlage eines erfolgreichen Ingenieurstudiums - Vermittlung von Strategien zum Lösen von Physik-Aufgaben
Inhalt	**5005 Brückenkurs Physik für Ingenieure** - Elementare und allgemeine Grundlagen (Arbeitsweise der Physik, Physikalische Größen, Grundkonzepte) - Mechanik (Kinematik und Dynamik der Massenpunkte) - Wärmelehre/Thermodynamik (Konzept der Thermodynamik, Thermische Eigenschaften physikalischer Körper, Hauptsätze der Thermodynamik, Thermodynamische Prozesse) - Elektrizitätslehre (elektrische Grundgrößen, elektrischer Widerstand, Ohmsches Gesetz, einfache Netzwerke/Kirchhoffsche Regeln, elektrische und magnetische Felder) - Schwingungen und Wellen (Kinematik und Dynamik von Schwingungen, freie und erzwungene Schwingung, Analogie mechanischer und elektrischer Schwingungen, Wellenphänomene) - Atomphysik (Atombau, Übergänge, Leitungsmechanismen in Festkörpern)
Voraussetzungen	Schulmathematik, Schulphysik
Modulbausteine	**5005 Brückenkurs Physik für Ingenieure** Seminar (3 Tage)
Kompetenznachweis	–
Lernaufwand	
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Dr. Sebastian Bauer

SQF24 Schlüsselqualifikationen für Studium und Beruf

Kompetenzzuordnung	Systemische Fertigkeiten
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls SQF24 sind die Studierenden befähigt, die eigene Persönlichkeit und den eigenen Arbeitsstil einzuschätzen und Ansätze zu denen Verbesserung zu finden. Sie können Arbeits- und Kreativitätstechniken beschreiben und einfache Techniken sowie moderne Methoden des Zeitmanagements anwenden. Die Studierenden können Präsentationen didaktisch-methodisch planen, organisatorisch vorbereiten, selbst durchführen und nachbereiten. Weiterhin sind sie in der Lage, Präsentationen zu beurteilen und Verbesserungsansätze für Rhetorik und Körpersprache zu erkennen (Methoden-, Medien-, persönliche, kommunikative, soziale Kompetenz). Die Studierenden können Anforderungen an wissenschaftliche Einsendeaufgaben, Referate und Abschlussarbeiten beschreiben und erläutern und Möglichkeiten der wissenschaftlichen Recherche beschreiben, unterscheiden und korrekt zitieren (Methodenkompetenz).
Inhalt	**Selbstmanagement** Die Vielfalt des Lebens Lebenshaltungen Ziele Entscheidungs- und Handlungskompetenz **Ziel- und Zeitmanagement** Zeit braucht Ziele Methoden des Ziel- und Zeitmanagements Instrumente des Ziel- und Zeitmanagements **Kreative Kompetenz** Was ist kreative Kompetenz? Einflüsse auf die Kreativität Techniken der Kreativität Vom Lesen zum Schreiben **Zielsicher Präsentieren** Ist Präsentieren schwierig? Wege zu einer guten Präsentation Medieneinsatz **Wissenschaftliches Arbeiten** Wissenschaftliche Vorarbeit Wissenschaftliche Hauptarbeit Wissenschaftliche Nacharbeit
Voraussetzungen	Keine.
Modulbausteine	**Orientierungswerkstatt** (drei Onlineseminare: Studieren bei AKAD 1,5 Std.; Wissenschaftliches Arbeiten 6 Std.; Folgeseminar Wiss. Arbeiten 2 Std.) **SQF232 Studienbrief** Selbstmanagement mit

SQF232-WBT Web Based Training Selbstmanagement
SQF233 Studienbrief Ziel- und Zeitmanagement mit
SQF233-WBT Web Based Training Ziel- und Zeitmanagement
SQF234 Studienbrief Kreative Kompetenz
SQF235 Studienbrief Zielsicher Präsentieren
SQL301 Studienbrief Wissenschaftliches Arbeiten mit **Onlineübung**
SQLD302-VH Download Vorgaben für wissenschaftliche Studien- und Abschlussarbeiten bei AKAD

Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Prof. Dr. Marianne Blumentritt

SQF43 Projekt- und Qualitätsmanagement

Kompetenzzuordnung	Instrumentelle Fertigkeiten
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Absolvierung dieses Moduls SQF43 kennen die Studierenden die Bestandteile des Projektmanagements und können Projekte inklusive der Analyse des Projektumfelds und der Stakeholder initialisieren. Sie sind in der Lage, die systematische Strukturierung eines Projekts samt der Ablauf-, Ressource- und Terminplanung zu gewährleisten und die Instrumente der Projektplanung anzuwenden. Die Studierenden sind nach erfolgreichem Abschluss des Moduls in der Lage reflexiv und selbstorganisiert zu handeln und sich selbst, z.B. bei der Analyse des Projektumfelds, einzuschätzen. Sie können ein Konzept für das Projektcontrolling entwickeln. Die Studierenden erkennen Risiken, Verzögerungen und Herausforderungen bei der Durchführung eines Projekts frühzeitig und können den Teamentwicklungsprozess modellieren. Im Detail werden sie die Fähigkeit erworben haben, die Möglichkeiten einer wirkungsvollen Kommunikation zu berücksichtigen und Widerstände und Konflikte im Projektteam sowie bei den Stakeholdern zu identifizieren und zu analysieren. Die Studierenden sind geübt, in Projektteams erfolgreich mitzuarbeiten, Konflikte zu erkennen und angemessen anzusprechen. Die Studierenden können die Bedeutung des Projektmarketings, Change-Managements und Projekt-Qualitätsmanagements einzuschätzen sowie jeweils relevante Methoden und Instrumente einzusetzen. Dabei wenden die Studierenden auch intuitive Lösungsansätze an und bringen die intuitiven Erkenntnisse und Erfahrungen zur Sprache. Die Studierenden erkennen auch die Intuition als Teil einer ganzheitlichen Entscheidungsfindung im Projektmarketing, im Change-Managements und im Projekt-Qualitätsmanagement. Sie kennen die Rollen im Multiprojektmanagement und können den Prozess für ein Multiprojektmanagement implementieren. Weiterhin sind die Studierenden in der Lage Einsatzmöglichkeiten der Instrumente des Multiprojektmanagements zu beurteilen und Techniken, Methoden und Strategien zur Umsetzung des Qualitätsmanagements in Betriebsabläufen anzuwenden. Sie besitzen die Fähigkeit, komplexe Betriebsabläufe im Sinne der Qualitätsstandards selbständig weiterzuentwickeln. In der Planung und Leitung kleinerer Projekte wird die erworbene Handlungskompetenz im Bereich Qualitätsmanagements deutlich. Sie können Maßnahmen zur Qualitätsverbesserung gezielt aufgabenorientiert auswählen und umsetzen und Dokumentation zum Qualitätsmanagement führen.
Inhalt	**Projektaufbau, Funktionen und Managementtechniken** Begriffe Projektaufbau Funktionen im Projekt Managementtechniken **Projekte initialisieren und planen** Projekte initialisieren

	Projekte planen **Projekte abwickeln und abschließen** Projekte leiten und steuern Risikomanagement Problemmanagement Projektberichte Projektabschluss Projektsitzungen und Workshops **Führen in Projekten und begleitende Aufgaben** Die Projektführung Das Projektteam Kommunikation Widerstand Konflikte Projektmarketing Änderungs- und Konfigurationsmanagement Qualität im Projekt Lieferantenmanagement **Multiprojektmanagement** Multiprojektmanagement: Stellenwert und Standort Multiprojektmanagement-Prozess Multiprojektmanagement-Methoden Multiprojektmanagement-Organisation Multiprojektmanagement-Qualifikation Implementierung des Multiprojektmanagements **Statistische Methoden im Qualitätsmanagement** Statistische Grundlagen Datensammlung im Qualitätswesen Verteilungen und Vertrauensbereiche Wichtige Verteilungsformen und deren Regelkarten Test auf Normalverteilung Fähigkeitsbetrachtungen Stichproben **Qualitätsnormen, QM-Systeme und gesellschaftliche Aspekte** Qualitätsnormen Auditierung und Zertifizierung VDI/VDE/DGQ 2618 QM-Systeme, TQM und Excellence-Modelle Juristische Aspekte
Voraussetzungen	Keine.
Modulbausteine	**SQF201 Studienbrief** Projektaufbau, Funktionen und Managementtechniken mit Onlineübungen **SQF401 Studienbrief** Projekte initialisieren und planen mit Onlineübungen **SQF402 Studienbrief** Projekte abwickeln und abschließen mit Onlineübungen

	SQF403 Studienbrief Führen in Projekten und begleitende Aufgaben mit Onlineübungen **SQF404 Studienbrief** Multiprojektmanagementmit Onlineübungen **QUM102 Studienbrief** Statistische Methoden im Qualitätsmanagement mit **Onlineübung** **QUM103 Studienbrief** Qualitätsnormen, QM-Systeme und gesellschaftliche Aspekte mit **Onlineübung** **Onlinetutorium** (1 Stunde)
Kompetenznachweis	Klausur (1 Stunde)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Prof. Dr. Annette Miller

TME20 Grundlagen der Statik und Festigkeitslehre

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	Nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls entwickeln die Studierenden Fähigkeiten zur Abstraktion und zur Modellbildung und beherrschen Grundbegriffe und Gesetzmäßigkeiten der Statik. Sie sind in der Lage, statische Systeme zu analysieren und Wirkungs- und Schnittkräfte in Ebenen und räumlichen Kraftsystemen darzustellen, zu berechnen und auf Konstruktionen übertragen. Die Studierenden können Gleichgewichtslagen herbeiführen, Schwerpunkte berechnen und Fachwerke rechnerisch analysieren. Sie gewinnen Kenntnisse über Haftung und Reibung. Ebenso erlernen und üben sie die selbstständige Bearbeitung von typischen Problemstellungen der Statik an praxisnahen Beispielen und können Beanspruchungen in stabförmigen Systemen bestimmen und Verformungen berechnen. Sie sind in der Lage, Spannungen und Verformungen elastischer Körper zu berechnen und Lastannahmen zu treffen, um die Tragfähigkeit sicherzustellen. Die Studierenden erkennen Knickprobleme und dimensionieren Bauteile nach Berechnung. Sie können geeignete Werkstoffe auswählen, Beanspruchungen und Verformungen systematisch dokumentieren und formulieren und Sicherheitsanalysen durchführen.
Inhalt	**Ebene Kräftesysteme** Grundbegriffe der Statik starrer Körper Zentrale ebene Kräftesysteme Allgemeine ebene Kräftesysteme **Statik ebener Tragwerke** Statik ebener Tragwerke Ebene Fachwerke **Schwerpunkte, Schnittgrößen ebener Balkentragwerke** Schwerpunkte Schnittgrößen ebener Balkentragwerke **Grundlastfälle Zug und Druck** Einführung Grundlastfall Zug Grundlastfall Druck Ermittlung von Querschnittskennwerten **Grundlastfälle Biegung, Schub und Torsion** Grundlastfall Biegung Grundlastfall Schub Grundlastfall Torsion
Voraussetzungen	Anwendungskenntnisse der linearen und Vektoralgebra, der komplexen Zahlen und der analytischen Geometrie

Modulbausteine	**TME101 Studienbrief** Ebene Kräftesysteme **TME102 Studienbrief** Statik ebener Tragwerke **TME103 Studienbrief** Schwerpunkte, Schnittgrößen ebener Balkentragwerke **TME201 Studienbrief** Grundlastfälle Zug und Druck **TME202 Studienbrief** Grundlastfälle Biegung, Schub und Torsion **TME206 Studienbrief** Formelsammlung **1 Onlineseminar** (2 Stunden) **4 Online-Tutorien** (je 1 Std.)
Kompetenznachweis	Klausur (2 Stunden)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Dr. Achim Björn Ziegler

UFM40 Digitale Transformation und Unternehmensethik

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul UFM40 können die Studierenden ethisch relevante Auswirkungen der Digitalisierung auf Arbeitsbedingungen und soziale Beziehungen interpretieren. Sie sind in der Lage kritische Einschätzungen zur Digitalisierung einzuordnen und können Auswirkungen des gesellschaftlichen Wertewandels auf das Management von Unternehmen und auf die Personalführung verdeutlichen. Zudem können sie wirtschaftsethische Grundsätze auf Beispiele komplexer und konkreter Unternehmens- und Managementsituationen anwenden.
Inhalt	**Was ist der Mensch im digitalen Zeitalter?** Was ist der Mensch? Abriss ideengeschichtlicher Entwürfe an Wendepunkten der Menschheitsgeschichte Was bedeutet die Digitalisierung für den Menschen? Die Rolle des Gewissens in der Digitalisierung Bildung als Schlüssel für sinnvolles menschliches Leben im digitalen Zeitalter **Kritische Einschätzungen zur Digitalisierung** Der Wunsch, Gutes zu tun – heute ein Risiko? Ständig online – wie das Internet unser Leben verändert Verbale Entgleisungen auf Facebook mit tödlichen Folgen Bequemlichkeit 4.0 – die schrittweise Evolution zur Häppchengesellschaft Sucht nach Neuem und die Angst vor Veränderung Angriff von Social Bots und Trollarmeen Überforderung durch Datenflut **Philosophie und Ökonomie – Ethik der Rahmenordnung** 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 **Ethik korporativen Handelns** Korporative Verantwortung Ethik korporativen Handelns Fallbeispiele zum ethischen Verhalten von Unternehmen **Digitalisierung und ethische Verantwortung von Unternehmen** Das Unternehmen als Ansammlung von Menschen Der Zusammenhang zwischen Sein und Sollen im Unternehmen Das Unternehmensgewissen als Ausdruck eines Dialogs unter Mitarbeitern Klassische und neue unternehmensethische Lösungsansätze und ihre Schwächen bei der Wahrnehmung digitaler Verantwortung von Unternehmen in einer digitalisierten Wirtschaft

Voraussetzungen	Keine.
Modulbausteine	**ABWI036-EL Fachbuch** Fürst: Gestaltung und Management der digitalen Transformation – Ökonomische, kulturelle, gesellschaftliche und technologische Perspektiven **ABWI037-EL Fachbuch** Ternès; Hagemes: Die Digitalisierung frisst ihre User – Der digitale Wahnsinn und wie Sie ihn beherrschen **DML501 Studienbrief** Digitalisierung und ethische Verantwortung von Unternehmen mit **Onlineübung**
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Prof. Dr. Annette Miller

UFM41 Veränderungs-, Kollaborations- und Teammanagement

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul UFM41 können die Studierenden Anforderungen an die menschliche Kommunikation im digitalen Zeitalter darstellen. Sie sind in der Lage, Merkmale der Kommunikation in Technologieunternehmen sowie die Grundlagen der digitalen Kollaboration wiederzugeben. Sie können hybride Arbeitskulturen und die daraus entstehenden Anforderungen und Freiräume einordnen und auf eigene Arbeitsbedingungen als Führungskraft oder Mitarbeiter übersetzen. Des Weiteren können die Studierenden 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 formulieren. Zudem kennen sie Prinzipien der digitalen Führung und können sie für eigene Aufgaben anwenden.
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 **Wissens-, 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
Voraussetzungen	Keine.
Modulbausteine	**ABWI039-EL Fachbuch** Buchholz; Knorre: Interne Kommunikation und Unternehmensführung – Theorie und Praxis eines kommunikationszentrierten Managements **ABWI040-EL Fachbuch** Ciesielski; Schutz: Digitale Führung – Wie die neuen Technologien unsere Zusammenarbeit wertvoller machen **DML502 Studienbrief** Grundlagen der digitalen Kollaboration mit **Onlineübung** **ABWI041-EL Fachbuch** Lauer: Change Management – Grundlagen und Erfolgsfaktoren
Kompetenznachweis	Assignment
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Prof. Dr. Annette Miller

UFU53 Innovative Unternehmensführung

Kompetenzzuordnung	Systemische Fertigkeiten
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul UFU53 können die Studierenden Geschichte und wichtige Einzelansätze der Managementlehre beschreiben. Sie sind in der Lage diese von entrepreneurialer Unternehmensführung abzugrenzen und Aufgaben des normativen und strategischen Managements anzuwenden. Weiterhin können sie Grundlagen der Unternehmensführung in international tätigen Unternehmen beschreiben. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit Besonderheiten der Organisation, der Führung und des Personalmanagements in international tätigen Unternehmen sowie Grundzüge des interkulturellen Managements zu beschreiben. Zudem erkennen sie einen strategischen Handlungsbedarf im Sinne von Corporate Entrepreneurship und können Vorgaben des strategischen Managements in operatives Management umsetzen. Des Weiteren verstehen sie internationales Management als Möglichkeit der Markterweiterung und erkennen den Innovationsbedarf aufgrund strategischer Analysen. Die Studierenden sind in der Lage, das Innovationsmanagement unter besonderer Beachtung des Technologiemanagements zu strukturieren. Zudem können sie die organisatorische Umsetzung konzipieren und die finanziellen Auswirkungen der Exploration- und/oder Exploitationsphasen abschätzen und in der Investitionsrechnung abbilden.
Inhalt	**Unternehmensführung heute** Die historische Entwicklung der Unternehmensführung Unternehmensführung als Management der Unternehmen-Umwelt-Beziehungen Wichtige Einzelansätze der Managementlehre Das 2. St. Galler Managementkonzept Das 3. St. Galler Managementkonzept Unterschiedliche Begriffsauffassungen in der englisch- und deutschsprachigen Managementliteratur **Grundlegendes zum Problem der Unternehmensführung** Unternehmensführung – „Shortcut“ zum Funktionsspektrum und Problemkontext Normatives Management: Handlungsmaßstab und Gestaltungsaufgaben Unternehmenspolitik: Aktivitätselement normativer Unternehmensführung Unternehmensverfassung: Strukturelement normativer Unternehmensführung Unternehmenskultur – Verhaltenselement der normativen Unternehmensführung **Strategieentwicklung und Strategieimplementierung** Prozessmodell des strategischen Managements „SWOT“ zum Ersten: Merkmale und „innere Logik“ „SWOT“ zum Zweiten – Konsolidierungsperspektiven Strategieformulierung

	Strategiebewertung und -(aus)wahl Strategieimplementierung Strategische Kontrolle Epilog zum St. Galler Managementmodell **Corporate Entrepreneurship** Grundlagen Entrepreneurship Grundlagen zu Corporate Entrepreneurship Gestaltungsbereiche des Corporate Entrepreneurship Etablierung von Corporate Entrepreneurship durch Veränderungsmanagement **Internationale Unternehmensführung – Kontext und Grundlagen** Internationalisierung der Wirtschaft als handlungsrelevanter Kontext der Unternehmensführung Unternehmen und Unternehmensführung im Globalisierungskontext Theorien zur internationalen Unternehmenstätigkeit Internationale Unternehmensführung – Internationales Management Internationalisierung als strategisches Entscheidungsproblem
Voraussetzungen	Keine.
Modulbausteine	**UFU101 Studienbrief** Unternehmensführung heute mit **Onlineübung** **UFU201 Studienbrief** Grundlegendes zum Problem der Unternehmensführung mit **Onlineübung** **UFU203 Studienbrief** Strategieentwicklung und Strategieimplementierung mit **Onlineübung** **UFU405 Studienbrief** Corporate Entrepreneurship mit **Onlineübung** **UFU301 Studienbrief** Internationale Unternehmensführung – Kontext und Grundlagen mit **Onlineübung**
Kompetenznachweis	Klausur (1 Std.)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Prof. Dr. Tobias Specker

VRS80 AR/VR im Industrieumfeld

Kompetenzzuordnung	Wissensvertiefung
Kompetenzziele	Das Modul VRS80 vermittelt grundlegenden Methoden zur Erstellung und Darstellung virtueller Umgebungen in wissenschaftlich-technischen und industriellen Gebieten. Die Studierenden sind in der Lage Virtual Reality (VR) und Augmented Reality (AR) - Systeme zu analysieren und zu evaluieren und kennen die verschiedenen Technologien und deren Probleme. Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage, die Merkmale und Unterschiede der Techniken Augmented, Mixed und Virtual Reality zu benennen, die grundlegenden technischen Besonderheiten von AR- und VR-Systemen zu erläutern, die verschiedenen Interaktionsmöglichkeiten in AR- und VR-Anwendungen zu erklären und ausgewählte Entwicklungsprozesse für AR- und VR-Anwendungen durchzuführen.
Inhalt	Die Softwareentwicklung im AR- und VR-Bereich erfordert ggf. die Anwendung von speziellen Prozessen und ausgewählte Ansätze, die beim Design, Prototyping und Testen von AR- und VR-Anwendungen hilfreich sind. Im Einzelnen werden folgende Themen behandelt: - Grundlagen und Wahrnehmungsaspekte von AR, XR, VR - VR/AR-Hardware (Ein- und Ausgabegeräte) - Computergrafik von virtuellen Welten - Tracking - Bildverarbeitung für AR - Kalibrierung und Registrierung - Visualisierung - Interaktion und Navigation in virtuellen Welten - Modellierung und Annotation - Software-Architekturen - Echtzeit-Aspekte
Voraussetzungen	
Modulbausteine	**ABTE193-EL E-Book** Dörner, R.: Virtual und Augmented Reality, 2019, Springer **VRS801-BH Begleitheft** zum Fachbuch **Onlinetutorium** (1 Stunde)
Kompetenznachweis	Klausur (2 Stunden)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Prof. Dr.-Ing. Matthias Riege

WST23 Grundlagen der Werkstoffkunde

Kompetenzzuordnung	Wissensverbreiterung
Kompetenzziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul WST23 kennen die Studierenden Einsatzpotenziale der technisch und wirtschaftlich relevanten metallischen Werkstoffe sowie Legierungsstrukturen und deren Einfluss auf das Eigenschaftsprofil. Sie haben die wichtigsten Wärmebehandlungsverfahren für Eisen- und Nichteisenmetalle kennengelernt. Die Studierenden können das bereits erworbene Wissen über Stähle und Nichteisenmetalle weiterentwickeln und eine Gegenüberstellung der Eigenschaftsprofile metallischer und nichtmetallischer Werkstoffe (Polymer- und Verbundwerkstoffe) machen. Weiterhin können die Studierenden eine kritische Entscheidungskompetenz hinsichtlich des Werkstoffeinsatzes entwickeln. Sie kennen Werkstoffe der Elektro- bzw. Energietechnik und die wichtigsten Verfahren zur Werkstoffprüfung und erlernen elementare Kenntnisse über das elektronische Korrosionsverhalten der metallischen Werkstoffe. Die Studierenden erwerben vertieftes Wissen über Kunststoffe und deren Einsatzpotenziale in Ergänzung zur Verwendung metallischer Kunststoffe und über die elektrischen Eigenschaften und das optische Verhalten der Kunststoffe. Sie kennen die Wechselwirkungen der Polymere mit natürlicher Umgebung und Fakten zur Aufbereitung der Kunststoffe. Die Studierenden erlangen Kenntnisse über Verarbeitungsverfahren und können zwischen synthetischen und natürlichen Kunststoffen unterscheiden. Die Studierenden werden zudem vor dem Hintergrund von Werkstoffen für Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft sensibilisiert.
Inhalt	**Metallische Werkstoffe** Einteilung und Eigenschaften der Werkstoffe Metallkunde der reinen Metalle Legierungskunde Eisenbasismetalle Nichteisenmetalle Legierungen für besondere technische Verwendungen Sinterwerkstoffe Leiterwerkstoffe **Aufbau, Verhalten und Werkstoffeigenschaften von Polymeren im festen Zustand** Entwicklung und historische Bedeutung der Kunststoffe Kunststoffe – Eigenschaften und Anwendungen kurzgefasst Der makromolekulare Aufbau der Kunststoffe Bindungskräfte und Aufbau von Polymerwerkstoffen Additive Chemische Beständigkeit/Abbau von Polymeren Recycling von Kunststoffen

	Entstehung der inneren Struktur Verformungsverhalten fester Kunststoffe Mechanische Tragfähigkeit von Kunststoffen Reibung und Verschleiß Elektrische Eigenschaften von Kunststoffen Optische Eigenschaften von Kunststoffen Akustische Eigenschaften von Kunststoffen
Voraussetzungen	Keine.
Modulbausteine	**WST303-EL** Einführung in das Modul "Grundlagen der Werkstoffkunde" **AB73-373 Fachbuch** Greven; Großkreutz: Werkstoffkunde und Werkstoffprüfung für technische Berufe mit **WST105-BH Begleitheft** Metallische Werkstoffe mit **Onlineübung** und **Einsendeaufgabe** **ABTE006-EL E-Book** Menges; Michaeli; Haberstroh; Schmachtenberg: Menges Werkstoffkunde Kunststoffe mit **WST201-BH Begleitheft** Aufbau, Verhalten und Werkstoffeigenschaften von Polymeren im festen Zustand mit **Onlineübung** **Onlinetutorium** (1 Stunde)
Kompetenznachweis	Klausur (2 Stunden)
Lernaufwand	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
Sprache	Deutsch
Studienleiter	Dr.-Ing. Martin Feistle