DHBW
Duale Hochschule
Baden-Württemberg

Dieses Modulhandbuch gilt für Studierende die im Zeitraum vom 01.10.2017 – 30.09.2024 immatrikuliert wurden.

Modulhandbuch

Studienbereich Technik
School of Engineering

Studiengang
Wirtschaftsingenieurwesen
Business Administration and Engineering

Studienrichtung
Maschinenbau
Mechanical Engineering

Studienakademie
FRIEDRICHSHAFEN

Curriculum (Pflicht und Wahlmodule)

Aufgrund der Vielzahl unterschiedlicher Zusammenstellungen von Modulen können die spezifischen Angebote hier nicht im Detail abgebildet werden. Nicht jedes Modul ist beliebig kombinierbar und wird möglicherweise auch nicht in jedem Studienjahr angeboten. Die Summe der ECTS aller Module inklusive der Bachelorarbeit umfasst 210 Credits.

Die genauen Prüfungsleistungen und deren Anteil an der Gesamtnote (sofern die Prüfungsleistung im Modulhandbuch nicht eindeutig definiert ist oder aus mehreren Teilen besteht), die Dauer der Prüfung(en), eventuelle Einreichungsfristen und die Sprache der Prüfung(en) werden zu Beginn der jeweiligen Theoriephase bekannt gegeben.

	FESTGELEGTER MODULBEREICH		
NUMMER	MODULBEZEICHNUNG	VERORTUNG	ECTS
T3WIW1001	Mathematik	1. Studienjahr	5
T3WIW1002	Volkswirtschaftslehre	1. Studienjahr	5
T3WIW1003	Informatik	1. Studienjahr	5
T3WIW1004	Allgemeine Betriebswirtschaftslehre	1. Studienjahr	5
T3WIW1005	Mathematik II	1. Studienjahr	5
T3WIW2001	Mathematik III	2. Studienjahr	5
T3WIW2002	Projektmanagement	2. Studienjahr	5
T3WIW2003	Finanz- und Rechnungswesen	2. Studienjahr	5
T3WIW2004	Recht	2. Studienjahr	5
T3WIW2005	Marketing	2. Studienjahr	5
T3WIW3001	Qualitätsmanagement	3. Studienjahr	5
T3WIW3002	Controlling	3. Studienjahr	5
T3WIW3003	Unternehmensführung	3. Studienjahr	5
T3_3100	Studienarbeit	3. Studienjahr	5
T3_1000	Praxisprojekt I	1. Studienjahr	20
T3_2000	Praxisprojekt II	2. Studienjahr	20
T3_3000	Praxisprojekt III	3. Studienjahr	8
T3WIW1101	Werkstoffkunde	1. Studienjahr	5
T3WIW1102	Technische Mechanik	1. Studienjahr	5
T3WIW1103	Konstruktionslehre	1. Studienjahr	5
T3WIW1104	Fertigungstechnik	1. Studienjahr	5
T3WIW1105	Technische Mechanik II	1. Studienjahr	5
T3WIW2101	Konstruktionslehre II	2. Studienjahr	5
T3WIW2102	Produktion und Logistik	2. Studienjahr	5
T3WIW2103	Einführung in die Elektrotechnik	2. Studienjahr	5
T3WIW9000	Ausgewählte Themen im Wirtschaftsingenieurwesen	3. Studienjahr	5
T3WIW9002	Informatik II	2. Studienjahr	5
T3WIW9025	Technischer Einkauf	3. Studienjahr	5
T3WIW9048	Technischer Vertrieb	3. Studienjahr	5
T3WIW9061	Angewandtes Projektmanagement	3. Studienjahr	5
T3WIW9067	Produkt- und Systementwicklung	3. Studienjahr	5

	FESTGELEGTER MODULBEREICH		
NUMMER	MODULBEZEICHNUNG	VERORTUNG	ECTS
T3WIW9080	Betriebliche Informationssysteme	2. Studienjahr	5
T3WIW9095	Wahlpflichtmodul Technik	3. Studienjahr	5
T3WIW9096	Wahlpflichtmodul Wirtschaft	3. Studienjahr	5
T3WIW9160	Wahlpflichtmodul Digitalisierung	3. Studienjahr	5
T3WIW9195	Zukunftsmanagement und Technologiefrüherkennung	3. Studienjahr	5
T3WIW9196	Vertiefung Risk- und Changemanagement	3. Studienjahr	5
T3WIW9197	Digital Transformation Research Project	3. Studienjahr	5
T3WIW9198	Nachhaltigkeit - Sustainable Engineering	3. Studienjahr	5
T3_3300	Bachelorarbeit	3. Studienjahr	12

Mathematik (T3WIW1001)

Mathematics

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW1001	1. Studienjahr	1	Prof. Dr. rer. nat. Gerrit Nandi	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	90	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	62	88	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

- Die Studierenden kennen und verstehen die Grundlagen der linearen Algebra (insbesondere der Vektorrechnung, der Matrizen- und Determinantenrechnung, der linearen Gleichungssysteme) und können diese auf mathematische und technische Fragestellungen anwenden.
- Die Studierenden kennen und verstehen grundlegende Eigenschaften elementarer Funktionen und können diese auf mathematische und technische Fragestellungen anwenden.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden kennen grundlegende Methoden der linearen Algebra und der Theorie der Funktionen und können diese auf konkrete technische und wirtschaftliche Problemstellungen anwenden. Sie sind sich der Reichhaltigkeit der Anwendung dieser Methoden, aber auch ihrer Grenzen bewusst.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

- Die Studierenden erlernen strukturierte und systematische Herangehensweisen an komplexe Sachverhalte.
- Die Studierenden können mathematische Grundkenntnisse auf die Lösung technischer Problemstellungen anwenden.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Mathematik	62	88

- Lineare Algebra: Vektoren (Grundlagen; Anwendungen, z.B. aus der analytischen Geometrie und / oder der Technischen Mechanik), Matrizen, lineare Gleichungssysteme, Determinanten, Eigenwerte und Eigenvektoren. Optional Vertiefung: Vektorraum, lineare Abbildungen, symmetrische Matrizen und quadratische Formen, Diagonalisierung.
- Komplexe Zahlen
- Analysis: Grundlagen, Funktionen (allgemeine Eigenschaften), Grenzwerte, Stetigkeit, spezielle elementare Funktionstypen, Einführung in die Differentialrechnung mit Funktionen einer Variablen

BESONDERHEITEN

-

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Papula, Lothar:
Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1 und 2; Vieweg.
- Papula , Lothar:
Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler; Anwendungsbeispiele; Vieweg.
- Papula, Lothar:
Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Klausur- und Übungsaufgaben; Vieweg.
- Burg, K., H. Haf, F. Wille und A.Meister: Höhere Mathematik für Ingenieure, Band I und II, Springer Vieweg.

Volkswirtschaftslehre (T3WIW1002)

Economics

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW1002	1. Studienjahr	1	Prof. Volker Claus Ihle	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	90	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	50	100	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden können wirtschaftliche Zielsetzungen wiedergeben. - Sie können die Theorie von Angbot und Nachfrage erklären und die Abstimmung von Nachfrage- und Angebotsplänen beschreiben. - Sie können die wesentlichen Aspekte von "Geld und Währung", "Außenwirtschaft einschl. europ. Wirtschaftsraum" sowie der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung erklären. - Sie können die Begriffe Beschäftigung, Wachstum und Konjunktur im volkswirtschaftlichen Umfeld erklären und die Zusammenhänge unter Berücksichtigung der ethischen Dimensionen erläutern.

METHODENKOMPETENZ

-

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Volkswirtschaftslehre	50	100

Gegenstand und Grundbegriffe der VWL- Klassische Theorien der VWL - Ordnungsrahmen, Ethik, Soziale Marktwirtschaft - Nachfrage, Angebot und Preisbildung - Haushalte, Unternehmen, Produkt- und Faktormärkte - Markteingriffe des Staates - Volkswirtschaftliche Gesamtrechung: Ged und Inflation - Einkommen, Beschäftigung, Wachstum, Konjunktur - Grundlagen der Außenwirtschaftspolitik.

BESONDERHEITEN

-

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Felderer, Bernhard / Homburg, Stefan: Makroökonomik und neue Makroökonomik; Springer - Hardes, Heinz-Dieter / Rahmayer, Fritz: Volkswirtschaftslehre, Eine problemorientierte Einführung; J.C.B. Mohr (Paul Siebeck), Tübingen. - Lachmann, Werner: Volkswitschaftslehre

Informatik (T3WIW1003)

Computer Science

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW1003	1. Studienjahr	2	Prof. Dr. Udo Heuser	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung, Labor	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Programmentwurf	Siehe Pruefungsordnung	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	74	76	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die für die Informatik relevanten Grundbegriffe und besitzen ein grundlegendes Verständnis der Prinzipien der Informatik. Sie können diese einordnen und gezielt auf die in Unternehmen vorherrschende Informations- und Kommunikationstechnik (IuK) anwenden. Sie können relevante Kernanwendungen der IuK identifizieren sowie aktuelle Themen im Bereich IuK im Unternehmensumfeld und im gesellschaftlichen Umfeld einordnen. Sie beherrschen die Problemlösung mittels Algorithmen sowie deren exemplarische Implementierung in einer Programmier- oder Skriptsprache. Sie beherrschen den Entwurf und die Implementierung einer Datenbank in einem Datenbankmanagementsystem.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage, vorgegebene algorithmische und Entwurfsmethoden auf konkrete Problemstellungen selbstständig anzuwenden. Die Studierenden können Daten und Informationen aus diversen internen und externen Quellen konsistent speichern, verarbeiten und nutzbar machen. Sie können die zur Verfügung stehenden Lern- und Arbeitsmittel zunehmend selbstständig zum Wissenserwerb nutzen.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Informatik 1	36	39

- Grundlagen der Informatik
- Kernanwendungen der IuK in den Unternehmen
- Aktuelle Themen der IuK im Unternehmens- und im gesellschaftlichen Kontext
- Algorithmen, Programm- und Datenstrukturen
- Problemlösung mit modernen Programmier-/Skriptsprachen

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Informatik 2	38	37

- Einführung in Datenbankmanagementsysteme (DBMS)
- Datenbankentwurf und -implementierung
- Datenbankprogrammierung mit SQL, DBMS und modernen Entwicklungsumgebungen
- Ausblick auf alternative Datenbank-Konzepte und deren Erweiterungen
- Ausblick auf Anwendungen von Datenbanken im Unternehmen

BESONDERHEITEN

Die Veranstaltung kann mit begleitetem Selbststudium in Form von Programmierübungen und/oder Projektaufgaben ergänzt werden.

VORAUSSETZUNGEN

keine

LITERATUR

- H. Herold, B. Lurz, J. Wohlrab: Grundlagen der Informatik, Pearson Studium München
- J. M. Leimeister: Einführung in die Wirtschaftsinformatik, Springer Gabler Berlin
- F. Lehner, S. Wildner, M. Scholz: Wirtschaftsinformatik – Eine Einführung, Hanser München
- K. C. Laudon, J. P. Laudon, D. Schoder: Wirtschaftsinformatik, Pearson Studium München

- N. Preiß: Entwurf und Verarbeitung relationaler Datenbanken, Oldenbourg
- A. Kemper, A. Eickler: Datenbanksysteme: Eine Einführung, Oldenbourg

Allgemeine Betriebswirtschaftslehre (T3WIW1004)

Business Administration

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW1004	1. Studienjahr	2	Prof. Dr. Thomas Seemann	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	120	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	86	64	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden verstehen die Zielsetzungen und Restriktionen denen Unternehmen verpflichtet sind. Sie sind in der Lage die Aufgabenbereiche der Betriebswirtschaftslehre einzuordnen und dabei die Grundbegriffe fachadäquat anzuwenden.
Die Grundlagen des Rechnungswesens können die Studierenden erklären. Dies umfasst den Aufbau der Bilanz beziehungsweise GuV, und insbesondere deren Zusammenwirken. Ebenso beinhaltet es elementare Grundlagen der Kostenrechnung. Die Studierenden begreifen die unterschiedlichen Konzepte hinter den Begriffen: Auszahlung, Ausgabe, Aufwand und Kosten und können die Begriffe entsprechend einsetzen.
Theoretische Grundlagen aus dem Bereich der Entscheidungs- bzw. der Produktionstheorie werden von den Studierenden verstanden. Sie erkennen den Nutzen und können Parallelen zu Anwendungsfällen in der Betriebs- und Volkswirtschaft ziehen.
Anhand von Kriterien, können die Studierenden konstitutive Entscheidungen der Betriebswirtschaftslehre (Rechtsform-/Standortwahl) bewerten und Vor- und Nachteile von Alternativen abwägen.
Die Studierenden können gängige Methoden der Unternehmensplanung erläutern und anwenden. Sie sind in der Lage Geschäftsprozesse in Unternehmen zu erkennen. Das Zusammenwirken von Ablauf- und Aufbauorganisation wird den Studierenden deutlich. Vor- und Nachteile unterschiedlicher Organisationsformen können Sie erörtern.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden können die behandelten Methoden und Werkzeuge anwenden (z.B. Bilanzierung, Kostenrechnung, strategische Analysemethoden).

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage die sozialen und politischen Auswirkungen wirtschaftlichen Handels zu reflektieren. Sie verstehen im Gegenzug die Rahmenbedingungen, die Unternehmen bei der Erreichung ihrer Ziele zu beachten haben.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die erworbenen Kompetenzen ermöglichen den Studierenden Geschäftsprozesse in ihrem Unternehmen aus unterschiedlichen Blickwinkeln (z.B. bilanzielle Sicht, strategische Sicht oder organisatorische Sicht) zu beleuchten und die Unternehmensabläufe zu verstehen. Das Modul ABWL ist Grundlage für die weitere betriebswirtschaftliche Ausbildung im Rahmen des Wirtschaftsingenieurstudiums

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Allgemeine Betriebswirtschaftslehre	86	64

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM

- Gegenstand der Betriebswirtschaftslehre
- Externes Rechnungswesen (Grundbegriffe, Aufbau von Bilanz und GuV)
- Internes Rechnungswesen (Grundbegriffe)
- Standortentscheidungen (Systematisierung von Standortfaktoren, Methoden der Bewertung)
- Rechtsformen (Merkmale der wichtigsten Rechtsformen)
- Zwischenbetriebliche Zusammenarbeit (Merkmale der wichtigsten Kooperationsformen)
- Produktions- und Kostentheorie (Grundbegriffe von Produktions- und Kostenfunktionen)
- Controlling und Unternehmensplanung (Methoden der Unternehmensplanung, z.B. Wertkettenmodell, Benchmarking, SWOT Analyse, 7-S-Modell, Branchenstrukturanalyse nach Porter, Lebenszyklus, BCG-Matrix)
- Organisation (Grundbegriffe, Aufbau- und Ablauforganisation)
- Personalwirtschaft (Überblick über die Aufgaben der Personalwirtschaft)
- Grundlagen ausgewählter betrieblicher Funktionen

BESONDERHEITEN

Das Modul kann durch eine Unternehmenssimulation ergänzt werden.

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

Primäre Literatur:
- Vahs, D. Schäfer-Kunz, J. Einführung in die Betriebswirtschaftslehre. Stuttgart: Schäffer-Poeschel. (Zusatzmaterial unter www.betriebswirtschaft.info).

Empfohlene Artikel:
- Porter, M.: Clusters and the New Economics of Competition, Harvard Business Review.
- Porter, M. The Five Competitive Forces that Shape Strategy, Harvard Business Review.

Zum Nachschlagen und Vertiefen:
- Wo¨he, G., & Do¨ring, U.: Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Mu¨nchen: Vahlen.

Mathematik II (T3WIW1005)

Mathematics II

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW1005	1. Studienjahr	1	Prof. Dr. rer. nat. Gerrit Nandi	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	90	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	62	88	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

- Die Studierenden kennen und verstehen die Grundlagen der Differential- und Integralrechnung von Funktionen einer und mehrerer Variablen sowie der gewöhnlichen Differentialgleichungen und können diese auf mathematische und technische sowie ggf. wirtschaftliche Fragestellungen anwenden.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden kennen grundlegende Methoden der Analysis und können diese auf konkrete technische und wirtschaftliche Problemstellungen anwenden. Sie sind sich der Reichhaltigkeit der Anwendung dieser Methoden, aber auch ihrer Grenzen bewusst.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

- Die Studierenden erlernen strukturierte und systematische Herangehensweisen an komplexe Sachverhalte.
- Die Studierenden können mathematische Grundkenntnisse auf die Lösung technischer bzw. wirtschaftlicher Problemstellungen anwenden.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Mathematik 2	62	88

- Differentialrechnung mit Funktionen einer Variablen (falls noch nicht im ersten Semester behandelt)
- Integralrechnung mit Funktionen einer Variablen
- Unendliche Reihen (mit Potenzreihen und Taylorreihen; kurz), nach Möglichkeit Fourierreihen (kurz)
- Funktionen mehrerer Variablen (z.B. Grundlagen, Schnittliniendiagramme, partielle Ableitung, lokale Extremwerte, Doppel- und Dreifachintegrale mit Anwendungen [Trägheitsmomente])
- Differentialgleichungen 1. Ordnung
- Lineare Differentialgleichungen 2. und höherer Ordnung
- Optional: Systeme linearer Differentialgleichungen 1. Ordnung

BESONDERHEITEN

-

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Papula, Lothar:
Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1 und 2; Vieweg.
- Papula , Lothar:
Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler; Anwendungsbeispiele; Vieweg
- Papula, Lothar:
Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Klausur- und Übungsaufgaben; Vieweg
- Burg, K., H. Haf, F. Wille und A.Meister: Höhere Mathematik für Ingenieure, Band I und III, Springer Vieweg.

Mathematik III (T3WIW2001)

Mathematics III

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW2001	2. Studienjahr	1	Prof. Dr. rer. nat. Gerrit Nandi	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	90	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	62	88	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

- Die Studierenden kennen und verstehen die Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung sowie der beschreibenden und beurteilenden Statistik und können diese auf konkrete Problemstellungen anwenden.
- Die Studierenden kennen und verstehen Grundbegriffe der numerischen Mathematik und können diese auf einfache numerische Problemstellungen anwenden. Sie sind sich der Fehlerquellen bewusst, die beim Lösen mathematischer Probleme mit numerischen Methoden auftreten können.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden kennen grundlegende Methoden der Wahrscheinlichkeitsrechnung und der Statistik sowie der numerischen Mathematik und können diese auf konkrete Problemstellungen anwenden. Sie sind sich der Reichhaltigkeit der Anwendung dieser Methoden, aber auch ihrer Grenzen bewusst.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-Die Studierenden erlernen strukturierte und systematische Herangehensweisen an komplexe Sachverhalte.
- Die Studierenden können stochastische Grundkenntnisse auf technische und wirtschaftliche Fragestellungen anwenden.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Mathematik 3	62	88

- Grundbegriffe der Kombinatorik
- Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung, Wahrscheinlichkeitsverteilungen
- Datengewinnung, beschreibende Statistik
- Statistische Schätzmethoden, Konfidenzintervalle
- Statistische Prüfverfahren (z.B. Parametertests, Anpassungs- und Verteilungstests)
- Fehlerrechnung (kurz, ggf. lineare Regression, Ausgleichsrechnung)
- Nach Möglichkeit: Ausgewählte Inhalte aus der numerischen Mathematik (kurz): Z.B. gewöhnliches Iterationsverfahren, Newton-Verfahren, Interpolation, numerische Differentiation und Integration, numerisches Lösen von Anfangswertproblemen; Anwendung eines numerischen Softwarepakets (z.B. MATLAB)

BESONDERHEITEN

Für den Bereich „numerische Mathematik“ können optional Labore angeboten werden.

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Papula, Lothar:
Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 3; Vieweg.
-Papula , Lothar:
Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler; Anwendungsbeispiele; Vieweg.
- Papula, Lothar:
Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Klausur- und Übungsaufgaben; Vieweg.
-Roos, H.-G. und Schwetlick, H.:
Numerische Mathematik; Springer Vieweg.

Projektmanagement (T3WIW2002)

Project Management

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW2002	2. Studienjahr	1	Prof. Dr. Karsten Löhr	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Kombinierte Prüfung - Hausarbeit (55 %) und Klausurarbeit (45 %)	90	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	50	100	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden können Projekte konzipieren, organisieren, planen und steuern.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die Möglichkeiten von methodischem Vorgehen bei offenen und komplexen Ausgangssituationen.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden beherrschen die Kommunikation im Projektteam und mit Stakeholdern.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die Anforderungen an Integration eines Projektes in eine Linienorganisation und können diese begründen.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Projektmanagement	50	100

PM-Methoden (Vorlesung):
- Definieren von Projekten und Erkennen von Linienkonflikten.
- Grundprinzipien klassischer und agiler PM-Methoden.
- Konzeption von Projekten, z.B. Charter, Stakeholder, Ziele und Risiken.
- Modelle für eine Projektorganisation und strukturiertem Arbeiten.
- Projektplanung von Meilensteinen über Strukturen zum Ablauf.
- Projektcontrolling, z.B. Projektauswahl, Termine, Kosten, Ergebnisse.
- Kommunikation und Dokumentation, z.B. Review, Audit und Reporting.
- Aufgaben der Projektleitung, Projektkultur und interkulturelle Aspekte.

PM-Arbeitsphasen (Workshop oder Planspiel):
- Initialisierung, z.B. Themenfindung, Teambildung, Rollen, Kick-off
- Exploration, z.B. Grobplanung, Umfeld, Abbruchkriterien, Budget
- Feasibility, z.B. technisch, finanziell, organisatorisch, marktorientiert
- Realisierung, z.B. Prototyping, Testing, Launch, Audit

BESONDERHEITEN

Die Vorlesung kann ergänzt werden durch einen Workshop oder ein Planspiel zu den Arbeitsphasen eines Projekts.

Die Veranstaltung kann in englischer Sprache durchgeführt werden.

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

PRINCE2:2009 – Projektmanagement mit Methode, Addison-Wesley Verlag
A Guide to the Project Management Body of Knowledge (Pmbok), PMI
Kompetenzbasiertes Projektmanagement (PM3), GPM
Litke, H.-D.: Best of Projektmanagement, Haufe Taschenguide
Preußig, J.: Agiles Projektmanagement, Haufe Taschenguide

Finanz- und Rechnungswesen (T3WIW2003)

Finance and Accounting

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW2003	2. Studienjahr	2	Prof. Volker Claus Ihle	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	120	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	86	64	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Nach dem erfolgreichem Abschluss des Moduls beherrschen die Studierenden das Instrumentarium des Rechnungswesens und können es in alltäglichen Situationen anwenden - Sie können Unternehmenssituationen bilanz- und G+V-technisch deuten - Die verschiedenen Arten der Kalkulation können von den Studierenden in der beruflichen Praxis situationsgerecht angewendet werden. - Die Studierenden kennen die wesentlichen Finanzierungsarten und können eine Investitionsplanung interpretieren.

METHODENKOMPETENZ

-

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Finanz- und Rechnungswesen 1	37	38

Aufgaben und Gliederung des betrieblichen Rechnungswesens (Finanzbuchhaltung, Kostenrechnung, Statistik, Planungsrechnung) - Bedeutung des externenen Rechnungswesens - Inventur, Inventar, Bilanz - Bilanzaufbau -Zweck und Grundregeln der Buchführung - Buchen auf Bestand- und Erfolgskonten - Aufbau der GuV - Jahresbericht (Bilanz, GuV, Anhang und Lagebericht) - Bilanzanalyse - Grundlagen internationaler Rechnungslegung

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Finanz- und Rechnungswesen 2	49	26

- Bedeutung des internen Rechnungswesens
- Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung
- Kostenträgerstückrechnung (auf Voll- und Teilkostenbasis)
- Divisions-, Zuschlagkalkulation, Maschinenstundensatz
- Ein- und Mehrstufige Deckungsbeitragsrechnung
- Direct costing - Normal- und Plankostenrechnung
- Prozesskostenrechnung und Target Costing
- Investitionsplanung - Finanzierungsarten

BESONDERHEITEN

-

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Haberstock/Breithecker: Kostenrechnung I.
- Schmidt, A.: Kostenrechnung.
- Wöltje, J.: Kosten- und Leistungsrechnung.
- Wöltje, J.: Schnelleinstieg Rechnungswesen, Freiburg.

Coenenberg, Adolf / Mattner, Gerhard / Schultze, Wolfgang: Einführung in das Rechnungswesen. Grundzüge der Buchführung und Bilanzierung - Wöltje, J.: Buchführung Schritt für Schritt - Wöltje, J.: Jahresabschluss Schritt für Schritt - Schmolke, S. und Deitermann, M.: Industrielles Rechnungswesen - Buchholz, R.: Grundzüge des Jahresabschlusses nach HGB u. IFRS

Recht (T3WIW2004)

Law

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW2004	2. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Joachim Hirschmann	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	90	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	48	102	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden lernen die Grundlagen sowie die Zusammenhänge und den Aufbau des vorhandenen Rechtssystems kennen. Sie kennen die die wichtigsten Gesetze, Vorschriften sowie die relevanten Vertragstypen. Die Studierenden können nach erfolgreichem Bestehen des Modules einschätzen, bei welchen betrieblichen Aufgabenstellungen welche juristischen Aspekte relevant sind.

METHODENKOMPETENZ

Den Studierenden wird anhand von Fallstudien die Arbeitsweise und Denkweise bei juristischen Problemstellungen vermittelt.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden können beurteilen, inwieweit eine betriebliche Entscheidung legal und unter Beachtung aller Rechte und Gesetze durchführbar wäre, jedoch bei den Beteiligten, Betroffenen oder in der Gesellschaft nicht im hinreichenden Maße moralisch-ethische Akzeptanz finden könnte.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Recht	48	102
Grundlagen unseres Rechtssystems - Rechtsquellen - Grundlagen des Rechtssystems - Rechts- und Handlungsfähigkeit - Öffentliches Recht und Zivilrecht - Deutsches Recht, Europäisches Recht, Internationales Recht Arbeitnehmer und Unternehmen - Handelsrecht - Grundzüge des Vertragsrechtes - Beschaffungsverträge (Kauf, Miete, Werkvertrag etc.), AGB - Eigentum, Besitz, Grundbuch, Grundstücksbelastung - Störungen bei der Abwicklung von Rechtsgeschäften (Schadenersatz, Gewährleistung, Verschuldens- und Gefährdungshaftung) - Rechtsformen von Unternehmen - Individual- und kollektives Arbeitsrecht - Schutzrechte: Patentrecht, Geschmacksmuster, Gebrauchsmuster, Markenrecht, Lizenzverträge		

BESONDERHEITEN

-

VORAUSSETZUNGEN

keine

LITERATUR

BGB, HGB und Arbeitsrecht

Marketing (T3WIW2005)

Marketing

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW2005	2. Studienjahr	1	Prof. Dr. Harald Nicolai	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	90	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	62	88	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die Grundlagen des Marketings und verstehen Marketing als markt- und kundenorientierte Unternehmensführung. Sie verstehen die Bedürfnisse der Nachfrager als zentralen Bezugspunkt des Marketings.
Sie können markt- und kundenrelevante Komponenten im Unternehmen identifizieren und Gestaltungsempfehlungen geben. Sie kennen den Prozess des Marketingmanagements und der Marketingforschung. Sie kennen die Ausgestaltungsmöglichkeiten von Marketinginstrumenten und Marketingorganisation.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden kennen mit Abschluss des Moduls die wesentlichen Methoden der Marktforschung, der Beschreibung und Analyse von Märkten und der Marketingstrategien und sie kennen die Stärken und Schwächen dieser Methoden.
Die Studierenden sind in der Lage, für Anwendungsfälle in der Praxis angemessene Methoden auszuwählen und anzuwenden.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Für Fallstudie oder Planspiel: Den Studierenden gelingt es, das eigene Marketingwissen zu reflektieren und selbständig auf die jeweils bestehenden Anforderungen anzupassen. Die Studierenden können Ihre eigene Position und Meinung zu den Themenstellungen des Marketings durch eine fachadäquate Kommunikation argumentativ vertreten und gemeinsam mit Kollegen weiterentwickeln.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Für Fallstudie oder Planspiel: Die Studierenden können erworbenes Marketingwissen auf Problemstellungen in der Praxis anwenden.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Marketing	62	88

- Grundbegriffe und Konzepte des Marketings
- Märkte und Umfeld
- Marketingziele und Marketingplanung
- Käuferverhalten und Marketingforschung
- Marketingstrategien
- Marketinginstrumente
- Marketingorganisation

BESONDERHEITEN

Zusätzlich kann eine Fallstudie oder ein Planspiel von bis zu 24 UE durchgeführt werden.

VORAUSSETZUNGEN

Keine

LITERATUR

- Backhaus, K. / Voeth, M.: Industriegütermarketing: Grundlagen des Business-to-Business-Marketing. Vahlen Verlag.Wiesbaden
- Bruhn, M.: Marketing: Grundlagen für Studium und Praxis. Springer Gabler. Wiesbaden
- Homburg, Chr.: Marketingmanagement: Strategie - Instrumente - Umsetzung - Unternehmensführung. Springer Gabler. Wiesbaden
- Kotler, P.: Grundlagen des Marketing. Pearson Verlag München
- Kotler, P. u.a.: Marketing Management: Konzepte - Instrumente - Unternehmensfallstudien. Pearson Verlag. Hallbergmoos
- Kreutzer, R.: Praxisorientiertes Marketing: Grundlagen - Instrumente - Fallbeispiele. Springer Gabler. Wiesbaden
- Meffert, H. u.a.: Marketing. Springer Gabler. Wiesbaden

Qualitätsmanagement (T3WIW3001)

Quality Management

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW3001	3. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Stefan Döttling	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausurarbeit oder Kombinierte Prüfung	90	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	50	100	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage fundiertes Basiswissen des prozessorientierten Qualitätsmanagement im praktischen Kontext des Unternehmens anzuwenden. Sie können Unternehmensprozesse hinsichtlich der Forderungen des normativen Qualitätsmanagements (insbesondere ISO 9000 ff) und dem Einsatz geeigneter Qualitätsmethoden zu analysieren und verbessern.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden haben die Fähigkeit erworben, das Potential und die Anwendbarkeit von Prozesskonzepten und Qualitätsmethoden in konkreten betrieblichen Aufgabenstellung zu beurteilen, eine geeignete Methodenauswahl zu treffen und diese auf konkrete Unternehmenssituationen anzuwenden.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden können Qualitätsmanagement als interdisziplinäre Managementdisziplin zwischen Technik, Betriebswirtschaft und Organisation einordnen und im Unternehmen vertreten

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Qualitätsmanagement	50	100

- Qualität aus Kundensicht
- Qualitätsmanagement aus Unternehmenssicht: Q- Politik, Q-Ziele, Prozessorientierter Ansatz, Verantwortung
- Qualitätsmanagement-Normen: ISO 9000 ff, branchenneutrale, branchenspezifische Normen, rechtliche Aspekte
- Qualitätsmanagement in der Produktentwicklung: Entwicklungsprozess, QFD, FMEA
- Qualitätsmanagement in Beschaffung und Produktion: Lieferantenauswahl und –bewertung, Vermeidung von Verschwendung, Einführung Statistische Methoden, Prüfkonzepte, Prüfmittel
- Messung, Analyse, Kontinuierliche Verbesserung: Prozessmessung, Auditierung, Visualisierung von Qualitätsinformation, Managementbewertung, Umgang mit Chancen und Risiken
- Weiterentwicklung des Qualitätsmanagements: Benchmarking, Prozesskostenrechnung, Qualitätsregelkreise, TQM, Excellenz Modelle (EFQM), CAQ
- ggf. ergänzende Laborübungen (entsprechend der Möglichkeiten des Standortes)

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM

BESONDERHEITEN

Die Prüfungsdauer bezieht sich auf die Klausur.

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Masing, Walter: Handbuch Qualitätsmanagement (Hrsg. T. Pfeifer, W. Schmitt), Hanser Verlag
- Linß, Gerhard: Qualitätsmanagement für Ingenieure, Hanser Verlag
- Schmitt, Robert und Pfeifer, Tilo: Qualitätsmanagement, Hanser Verlag
- Wagner, Karl W. und Käfer Roland: PQM-Prozessorientiertes Qualitätsmanagement, Hanser Verlag
- Zollondz, Hans-Dieter: Grundlagen Qualitätsmanagement, Oldenburg Verlag

Controlling (T3WIW3002)

Controlling

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW3002	3. Studienjahr	1	Prof. Dr. Georg Fehling	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	90	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	50	100	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studenten verstehen die einzelnen Bereiche der betrieblichen Leistungserstellung und ihre Zusammenhänge aus den Sichten des Controllings. Sie können die verschiedene Instrumente des Controllings zur Planung sowie zielorientierter Regelung der betrieblichen Leistungsbereiche und –prozesse anwenden. Die Studenten kennen die gängigen theoretischen und in der Praxis vorherrschenden Controllingauffassungen, sie verstehen wesentliche Beschränkungen der Rationalität, die in betrieblichen Entscheidungsprozessen gegeben sind und sind in der Lage, die dem Controlling zukommende Aufgabe der Rationalitätssicherung der Führung zu verstehen und fach- und situationsgerecht einzunehmen. Die Studenten können Controllingprozesse im Unternehmen zielorientiert, wirksam und nachhaltig gestalten.

METHODENKOMPETENZ

Dieses Modul stärkt die Studenten im Umgang mit betrieblicher Komplexität und Unbestimmtheit. Studenten erfahren die Notwendigkeit, Leistungsfähigkeit und Grenzen der betriebwirtschaftlichen Planung und Regelung und können Grundelemente davon für das betriebliche Tun adaptieren.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studenten verstehen die primäre Verpflichtung des Controlling als Unterstützung der Unternehmensführung. Die Studenten verstehen die Schnittstellenfunktion des Controllings und die daraus resultierende Kommunikations- und Kooperationsverantwortung. Die Studenten verstehen, wie Zielkonflikte im Unternehmen mit Hilfe von Controllingmethoden versachlicht und gehandhabt, ggf. auch gelöst werden können. Die Studenten sind in der Lage, verschiedene konfligierende Handlungs- und Entscheidungsebenen zu identifizieren, auseinanderzuhalten und in konkreten Entscheidungssituationen kommunikativ und nachvollziehbar im Sinn der Unternehmensziele aufeinander zu beziehen.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Dieses Modul stärkt die Handlungsfähigkeit in anspruchsvollen, unbestimmten und konfliktären Situationen. Dabei spielt die Ausprägung einer emotionalen, fachlichen, methodischen und kommunikativen „awareness“ für Komplexität eine wichtige Rolle. Damit bereitet dieses Modul das Modul „Unternehmensführung“ vor.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Controlling	50	100

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM

- Controllingtheorie und -konzepte
- Controlling von Branchen und Unternehmensfunktionen
- operatives Controlling
- Aufstellen eines Business Case
- Strategisches Controlling
- Fallstudie / Planspiel / Übungen

(je nach Herkunft und Spezialisierung der Studierenden zu konkretisieren)

BESONDERHEITEN

-

VORAUSSETZUNGEN

ABWL
ReFi

LITERATUR

Primäre Literatur:
Jürgen Weber, Utz Schäffer: Einführung in das Controlling
Zum Nachschlagen und Vertiefen: Péter Horváth: Controlling

Unternehmensführung (T3WIW3003)

Strategic Management

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW3003	3. Studienjahr	1	Prof. Dr. Georg Fehling	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausurarbeit oder Kombinierte Prüfung	90	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	62	88	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden verstehen die Grundprinzipien und –instrumente der operativen und strategischen Unternehmensführung. Sie können aus Unternehmenszielen situationsgerechte Strategien ableiten und diese wirkungsvoll implementieren. Sie handhaben die bei der Führung notwendigen Konflikte (bspw. zwischen Stakeholdergruppen oder kurz- vs. langfristige Zielen) bewusst und transparent und sind in der Lage, die ausgewählte Entscheidung mehrdimensional zu begründen und kritisch zu bewerten. Die Studierenden sind in der Lage, einen Business Case geringer bis mittlerer Komplexität aufzustellen und zu beurteilen.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden lernen, sich anspruchsvolle Themengebiete bspw. durch Literaturarbeit selbst anzueignen. Dabei spielt der Überschritt vom „kennen“ zum „können“ eine wichtige Rolle sowie das aktive Selbstmanagement bei der Aneignung dieser Themenfelder. Durch verstärkten Einsatz von interaktiven, auf „echtem“ Führungshandeln beruhenden Gruppenarbeiten (bspw. in der Aufstellung eines Business Case) werden die Führungsfähigkeit und die Kritikfähigkeit direkt gestärkt.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Vor allem die Unternehmensführung trifft häufig Entscheidungen aufgrund von selbstgetroffenen bzw. nur noch den Eigentümern gegenüber zu rechtfertigenden Werturteilen. Die Studierenden lernen die Notwendigkeit kennen, derartige Werturteile zur „Verkürzung“ von Entscheidungssituationen bewusst und aktiv zur Verfügung zu haben und werden in der Bildung eigener Werturteile gestärkt. Gleichzeitig werden die unaufhebbaren Entscheidungsdilemmata in der „echten“ Unternehmensführung deutlich und erfahrbar.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Das vernetzte, systemische oder „ganzheitliche“ Denken, Handeln und Kommunizieren der Studierenden wird gestärkt. Dies dient insbesondere der Handlungsfähigkeit in „echten“ Führungssituationen.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Unternehmensführung	62	88

- Systemisches, vernetztes Denken und Handeln
- Wertorientierte Unternehmensführung
- Unternehmensbewertung
- Strategische Unternehmensführung
- Change Management
- Fallstudie / Übungen / Planspiel

BESONDERHEITEN

Die Prüfungsdauer bezieht sich auf die Klausur.

VORAUSSETZUNGEN

ABWL
Rechnungs- und Finanzwesen
Controlling

LITERATUR

- Dillerup, Stoi: Unternehmensführung
- Kaplan, Norton: Strategy Maps
- Kotter: Leading Change

Studienarbeit (T3_3100)

Student Research Project

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3_3100	3. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Joachim Frech	Deutsch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Individualbetreuung	Projekt

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Studienarbeit	Siehe Pruefungsordnung	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	6	144	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden können sich unter begrenzter Anleitung in ein recht komplexes, aber eng umgrenztes Gebiet vertiefend einarbeiten und den allgemeinen Stand des Wissens erwerben.

Sie können sich Lösungen entwickeln und Alternativen bewerten. Dazu nutzen sie bestehendes Fachwissen und bauen es selbständig im Thema der Studienarbeit aus.

Die Studierenden kennen und verstehen die Notwendigkeit des wissenschaftlichen Recherchierens und Arbeitens. Sie sind in der Lage eine wissenschaftliche Arbeit zu steuern und wissenschaftlich korrekt und verständlich zu dokumentieren.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden haben die Kompetenz erworben, relevante Informationen mit wissenschaftlichen Methoden zu sammeln und unter der Berücksichtigung wissenschaftlicher Erkenntnisse zu interpretieren.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden können ausdauernd und beharrlich auch größere Aufgaben selbstständig ausführen. Sie können sich selbst managen und Aufgaben zum vorgesehenen Termin erfüllen.
Sie können stichhaltig und sachangemessen argumentieren, Ergebnisse plausibel darstellen und auch komplexe Sachverhalte nachvollziehbar begründen.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Studienarbeit	6	144

-

BESONDERHEITEN

Es wird auf die „Leitlinien für die Bearbeitung und Dokumentation der Module Praxisprojekt I bis III, Studienarbeit und Bachelorarbeit“ der Fachkommission Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg hingewiesen.

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

Kornmeier, M., Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation, Bern

Praxisprojekt I (T3_1000)

Work Integrated Project I

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3_1000	1. Studienjahr	2	Prof. Dr.-Ing. Joachim Frech	Deutsch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Praktikum, Seminar	Lehrvortrag, Diskussion, Projekt

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Projektarbeit	Siehe Pruefungsordnung	Bestanden/ Nicht-Bestanden
Ablauf- und Reflexionsbericht	Siehe Pruefungsordnung	Bestanden/ Nicht-Bestanden

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
600	4	596	20

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Absolventinnen und Absolventen erfassen industrielle Problemstellungen in ihrem Kontext und in angemessener Komplexität. Sie analysieren kritisch, welche Einflussfaktoren
zur Lösung des Problems beachtet werden müssen und beurteilen, inwiefern einzelne theoretische Modelle einen Beitrag zur Lösung des Problems leisten können.
Die Studierenden kennen die zentralen manuellen und maschinellen Grundfertigkeiten des jeweiligen Studiengangs, sie
können diese an praktischen Aufgaben anwenden und haben deren Bedeutung für die Prozesse im Unternehmen kennen
gelernt.
Sie kennen die wichtigsten technischen und organisatorischen Prozesse in Teilbereichen ihres Ausbildungsunternehmens und
können deren Funktion darlegen.
Die Studierenden können grundsätzlich fachliche Problemstellungen des jeweiligen Studiengangs beschreiben und
fachbezogene Zusammenhänge erläutern.

METHODENKOMPETENZ

Absolventinnen und Absolventen kennen übliche Vorgehensweisen der industriellen Praxis und können diese selbstständig umsetzen. Dabei bauen sie auf ihr theoretisches Wissen sowie ihre Berufserfahrung auf.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Relevanz von Personalen und Sozialen Kompetenz ist den Studierenden für den reibungslosen Ablauf von industriellen Prozessen bewusst und sie können eigene Stärken und Schwächen benennen. Den Studierenden gelingt es, aus Erfahrungen zu lernen, sie übernehmen Verantwortung für die übertragene Aufgaben, mit denen sie sich auch persönlich identifizieren. Die Studierenden übernehmen Verantwortung im Team, integrieren und tragen durch ihr Verhalten zur gemeinsamen Zielerreichung bei.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden zeigen Handlungskompetenz, indem sie
ihr theoretisches Fachwissen nutzen, um in berufspraktischen Situationen angemessen, authentisch und erfolgreich zu agieren.
Dazu gehören auch das eigenständige kritische Beobachten, das systematische Suchen alternativer Lösungsansätze sowie eine erste Einschätzung der Anwendbarkeit von Theorien für Praxis.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Projektarbeit 1	0	560

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Es wird auf die jeweiligen Praxispläne der Studiengänge der Fakultät Technik verwiesen		
Wissenschaftliches Arbeiten 1	4	36

Das Seminar „Wissenschaftliches Arbeiten I “ findet während der Theoriephase statt. Eine Durchführung im gesamten Umfang in einem Semester oder die Aufteilung auf zwei Semester ist möglich. Für einige Grundlagen kann das WBT „Wissenschaftliches Arbeiten“ der DHBW genutzt werden.

- Leitlinien des wissenschaftlichen Arbeitens
- Themenwahl und Themenfindung bei der T1000 Arbeit
- Typische Inhalte und Anforderungen an eine T1000 Arbeit
- Aufbau und Gliederung einer T1000 Arbeit
- Literatursuche, -beschaffung und –auswahl
- Nutzung des Bibliotheksangebots der DHBW
- Form einer wissenschaftlichen Arbeit (z.B. Zitierweise, Literaturverzeichnis)
- Hinweise zu DV-Tools (z.B. Literaturverwaltung und Generierung von Verzeichnissen in der Textverarbeitung)

BESONDERHEITEN

Es wird auf die „Leitlinien für die Bearbeitung und Dokumentation der Module Praxisprojekt I bis III, Studienarbeit und Bachelorarbeit“ der Fachkommission Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg hingewiesen.

Der Absatz "1.2 Abweichungen" aus Anlage 1 zur Studien- und Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge im Studienbereich Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg
(DHBW) bei den Prüfungsleistungen dieses Moduls keine Anwendung.

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

-

- Web-based Training „Wissenschaftliches Arbeiten“
- Kornmeier, M., Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation, Bern

Praxisprojekt II (T3_2000)

Work Integrated Project II

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3_2000	2. Studienjahr	2	Prof. Dr.-Ing. Joachim Frech	Deutsch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Praktikum, Vorlesung	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit, Projekt

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Projektarbeit	Siehe Pruefungsordnung	ja
Ablauf- und Reflexionsbericht	Siehe Pruefungsordnung	Bestanden/ Nicht-Bestanden
Mündliche Prüfung	30	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
600	5	595	20

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden erfassen industrielle Problemstellungen in einem angemessenen Kontext und in angemessener Komplexität. Sie analysieren kritisch, welche Einflussfaktoren zur Lösung des Problems beachtet werden müssen und können beurteilen, inwiefern theoretische Modelle einen Beitrag zur Lösung des Problems leisten können.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die im betrieblichen Umfeld üblichen Methoden, Techniken und Fertigkeiten und können bei der Auswahl deren Stärken und Schwächen einschätzen, so dass sie die Methoden sachangemessen und situationsgerecht auswählen. Die ihnen übertragenen Aufgaben setzen die Studierenden durch durchdachte Konzepte, fundierte Planung und gutes Projektmanagement erfolgreich um. Dabei bauen sie auf ihr theoretisches Wissen sowie ihre wachsende Berufserfahrung auf.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Den Studierenden ist die Relevanz von Personalen und Sozialen Kompetenz für den reibungslosen Ablauf von industriellen Prozessen sowie ihrer eigenen Karriere bewusst; sie können eigene Stärken und Schwächen benennen. Den Studierenden gelingt es, aus Erfahrungen zu lernen, sie übernehmen selbstständig Verantwortung für die übertragene Aufgaben, mit denen sie sich auch persönlich identifizieren. Die Studierenden übernehmen Verantwortung im Team, integrieren andere und tragen durch ihr überlegtes Verhalten zur gemeinsamen Zielerreichung bei.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden zeigen wachsende Handlungskompetenz, indem sie ihr theoretisches Fachwissen und ihr wachsendes Erfahrungswissen nutzen, um in sozialen berufspraktischen Situationen angemessen und erfolgreich zu agieren.
Dazu gehören auch das eigenständige kritische Beobachten, das systematische Suchen alternativer Denk- und Lösungsansätze sowie das Hinterfragen von bisherigen Vorgehensweisen. Die Studierenden zeichnen sich durch Eigenverantwortung und Tatkraft aus, sie sind auch im Kontext einer globalisierten Arbeitswelt handlungsfähig.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Projektarbeit 2	0	560

Es wird auf die jeweiligen Praxispläne der Studiengänge der Fakultät Technik verwiesen.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Wissenschaftliches Arbeiten 2	4	26
Das Seminar „Wissenschaftliches Arbeiten II “ findet während der Theoriephase statt. Eine Durchführung im gesamten Umfang in einem Semester oder die Aufteilung auf zwei Semester ist möglich. Für einige Grundlagen kann das WBT „Wissenschaftliches Arbeiten“ der DHBW genutzt werden. - Leitlinien des wissenschaftlichen Arbeitens - Themenwahl und Themenfindung bei der T2000 Arbeit - Typische Inhalte und Anforderungen an eine T2000 Arbeit - Aufbau und Gliederung einer T2000 Arbeit - Vorbereitung der Mündlichen T2000 Prüfung		
Mündliche Prüfung	1	9

-

BESONDERHEITEN

Entsprechend der jeweils geltenden Studien- und Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge im Studienbereich Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg (DHBW) sind die mündliche Prüfung und die Projektarbeit separat zu bestehen. Die Modulnote wird aus diesen beiden Prüfungsleistungen mit der Gewichtung 50:50 berechnet.

Es wird auf die „Leitlinien für die Bearbeitung und Dokumentation der Module Praxisprojekt I bis III, Studienarbeit und Bachelorarbeit“ der Fachkommission Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg hingewiesen.

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

-

Praxisprojekt III (T3_3000)

Work Integrated Project III

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3_3000	3. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Joachim Frech	Deutsch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Praktikum, Seminar	Lehrvortrag, Diskussion, Projekt

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Hausarbeit	Siehe Pruefungsordnung	Bestanden/ Nicht-Bestanden
Ablauf- und Reflexionsbericht	Siehe Pruefungsordnung	Bestanden/ Nicht-Bestanden

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
240	4	236	8

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden erfassen industrielle Problemstellungen in einem breiten Kontext und in moderater Komplexität. Sie haben ein gutes Verständnis von organisatorischen und inhaltlichen Zusammenhängen sowie von Organisationsstrukturen, Produkten, Verfahren, Maßnahmen, Prozessen, Anforderungen und gesetzlichen Grundlagen. Sie analysieren kritisch, welche Einflussfaktoren zur Lösung des Problems beachtet werden müssen und können beurteilen, inwiefern theoretische Modelle einen Beitrag zur Lösung des Problems leisten können.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die im betrieblichen Umfeld üblichen Methoden, Techniken und Fertigkeiten und können bei der Auswahl deren Stärken und Schwächen einschätzen, so dass sie die Methoden sachangemessen, situationsgerecht und umsichtig auswählen. Die ihnen übertragenen Aufgaben setzen die Studierenden durch durchdachte Konzepte, fundierte Planung und gutes Projektmanagement auch bei sich häufig ändernden Anforderungen systematisch und erfolgreich um. Dabei bauen sie auf ihr theoretisches Wissen sowie ihre wachsende Berufserfahrung auf.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden weisen auch im Hinblick auf ihre persönlichen personalen und sozialen Kompetenzen einen hohen Grad an Reflexivität auf, was als Grundlage für die selbstständige persönliche Weiterentwicklun genutzt wird.
Den Studierenden gelingt es, aus Erfahrungen zu lernen, sie übernehmen selbstständig Verantwortung für die übertragene Aufgaben, mit denen sie sich auch persönlich identifizieren.
Die Studierenden übernehmen Verantwortung für sich und andere. Sie sind konflikt und kritikfähig.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden zeigen umfassende Handlungskompetenz, indem sie ihr theoretisches Fachwissen und ihr wachsendes Erfahrungswissen nutzen, um in berufspraktischen Situationen angemessen und erfolgreich zu agieren.
Dazu gehören auch das eigenständige kritische Beobachten, das systematische Suchen alternativer Denk- und Lösungsansätze sowie das Hinterfragen von bisherigen Vorgehensweisen. Die Studierenden zeichnen sich durch Eigenverantwortung und Tatkraft aus, sie sind auch im Kontext einer globalisierten Arbeitswelt handlungsfähig. Sie weisen eine reflektierte Haltung zu gesellschaftlichen, soziale und ökologischen Implikationen des eigenen Handelns auf.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Projektarbeit 3	0	220

Es wird auf die jeweiligen Praxispläne der Studiengänge der Fakultät Technik verwiesen

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Wissenschaftliches Arbeiten 3	4	16

Das Seminar „Wissenschaftliches Arbeiten III “ findet während der Theoriephase statt. Eine Durchführung im gesamten Umfang in einem Semester oder die Aufteilung auf zwei Semester ist möglich. Für einige Grundlagen kann das WBT „Wissenschaftliches Arbeiten“ der DHBW genutzt werden.

- Was ist Wissenschaft?
- Theorie und Theoriebildung
- Überblick über Forschungsmethoden (Interviews, etc.)
- Gütekriterien der Wissenschaft
- Wissenschaftliche Erkenntnisse sinnvoll nutzen (Bezugssystem, Stand der Forschung/Technik)
- Aufbau und Gliederung einer Bachelorarbeit
- Projektplanung im Rahmen der Bachelorarbeit
- Zusammenarbeit mit Betreuern und Beteiligten

BESONDERHEITEN

Es wird auf die „Leitlinien für die Bearbeitung und Dokumentation der Module Praxisprojekt I bis III, Studienarbeit und Bachelorarbeit“ der Fachkommission Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg hingewiesen.

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Web-based Training „Wissenschaftliches Arbeiten“

- Kornmeier, M., Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation,, Bern

- Minto, B., The Pyramid Principle: Logic in Writing, Thinking and Problem Solving, London

- Zelazny, G., Say It With Charts: The Executives's Guide to Visual Communication, Mcgraw-Hill Professional.

Kornmeier, M., Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation, Bern

Werkstoffkunde (T3WIW1101)

Material Science

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW1101	1. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Andreas Zilly	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung, Labor	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausurarbeit oder Kombinierte Prüfung	90	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	62	88	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden verstehen den Zusammenhang zwischen Werkstoffstruktur und Werkstoffeigenschaften.
Sie kennen das Werkstoffverhalten unter verschiedenen Beanspruchungsbedingungen.
Die Studierenden kennen die Verfahren der Werkstoffherstellung und die Werkstoffanwendungsmöglichkeiten.
Sie können Werkstoffkennwerte ermitteln und Werkstoffprüfungen durchführen.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden beherrschen die fachadäquate Kommunikation mit Kolleginnen und Kollegen aus Forschung und Entwicklung sowie Fertigung und Konstruktion.
Sie können anhand der vorgestellten Methoden geeignete Werkstoffe für bestimmte Anwendungen auswählen.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden können erworbenes Werkstoffkundewissen auf Problemstellungen in der Praxis anwenden und sind in der Lage, sich im Verlaufe ihrer beruflichen Tätigkeit in weiterführende Problemstellungen der Werkstoffkunde selbständig einzuarbeiten.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Werkstoffkunde	62	88

- Werkstofftechnologie in Industrie und Wirtschaft
- Atomaufbau, Bindungsarten und Ordnungszustände
- Grundlagen der Metall- und Legierungskunde
- Werkstoffkunde der Metalle - Eisen- und Nichteisenmetalle
- Kunststoffe
- Anorganische nichtmetallische Werkstoffe
- Werkstoffprüfung und -analyse
- Werkstoffbezeichnungen

BESONDERHEITEN

Ein Labor kann die Vorlesung ergänzen.
Die Prüfungsdauer bezieht sich auf die Klausur.

VORAUSSETZUNGEN

keine

LITERATUR

- Bargel, H.-J., Schulze, G. (Hrsg.): Werkstoffkunde. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg
- Bergmann, W.: Werkstofftechnik, Teil 1: Grundlagen. Carl Hanser Verlag, München, Wien
- Bergmann, W.: Werkstofftechnik, Teil 2: Anwendung. Carl Hanser Verlag, München, Wien
- Drube, B. et al.: Werkstofftechnik Maschinenbau – Theoretische Grundlagen und praktische Anwendungen. Europa Verlag, Haan-Gruiten
- Schwab, R.: Werkstoffkunde und Werkstoffprüfung für Dummies. Wiley-VCH Verlag, Weinheim
- Weißbach, W.: Werkstoffkunde. Vieweg Teubner Verlag, Springer Fachmedien Wiesbaden

Technische Mechanik (T3WIW1102)

Technical Mechanics

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW1102	1. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Hansgert Hascher	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	90	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	62	88	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden verstehen die physikalischen Grundprinzipien der Technischen Mechanik und können diese im Rahmen von Herausforderungen der Praxis bewerten.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, für weitgehend standardisierte Anwendungsfälle in der Praxis die angemessene Methode auszuwählen und anzuwenden. Sie kennen die Stärken und Schwächen der Methode in ihrem beruflichen Anwendungsfeld und können diese in konkreten Handlungssituationen gegeneinander abwägen.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden haben ihre eigene Sicht auf physikalische Phänomene im Alltag reflektiert. Sie sind sich bewusst über die Risiken und Möglichkeiten der Mechanik.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage, sich im Verlaufe ihrer beruflichen Tätigkeit in weiterführende Problemstellungen der Technischen Mechanik selbständig einzuarbeiten.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Technische Mechanik 1	62	88

Thema1: Grundlagen der Statik
- Methoden zur systematischen Modellbildung und Lösung statischer Probleme,
- Axiome der Mechanik, Gleichgewicht von Kräftesystemen und Schwerpunktberechnung,
- Innere Kräfte und Momente in Balken und Fachwerken,
- Systeme mit Reibung.

Thema2: Festigkeitslehre
- Spannungsbegriffe mit Hooke'schem Gesetz, Festigkeitsbedingungen,
- Anwendung auf Zug-/Druck-, Torsions-, Biege- und Knickprobleme,
- Allgemeiner Spannungs- und Verformungszustand, Festigkeitshypothesen.

BESONDERHEITEN

- Es können zusätzlich zu den oben aufgeführten Lehr- und Lerneinheiten entsprechende Labore und vertiefende Tuto-rien angeboten werden.

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Böge, Technische Mechanik (incl. Festigkeitslehre und Fluidmechanik), Springer (div. Übungsbücher)
- Eller, Conrad, Holzmann, Meyer, Schumpich, Technische Mechanik – Statik, Springer
- Altenbach, Holm, Holzmann, Meyer, Schumpich, Technische Mechanik - Festigkeitslehre, Springer
- Gross, Hauger, Technische Mechanik – Bd.1: Statik, Springer (Übungsbuch auch erhältlich)
- Gross,, Hauger, Technische Mechanik – Bd.2: Elastostatik, Springer (Übungsbuch auch erhältlich)
- Herr, Mattheus, Technische Mechanik – Lehr- und Aufgabenbuch, Europa (Studium),
- Hibbeler, Technische Mechanik – Bd. 1: Statik, Pearson Study,
- Hibbeler, Technische Mechanik – Bd. 2: Festigkeitslehre, Pearson Study.

Konstruktionslehre (T3WIW1103)

Engineering Design

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW1103	1. Studienjahr	1	Prof. Dr. Simon Möhringer	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung, Labor	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausurarbeit oder Konstruktionsentwurf	90	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	62	88	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die konstruktiven und physikalischen Grundlagen des Maschinenbaus und deren Anwendung. Sie verstehen die Funktion der Elemente des Maschinenbaus und kennen deren Darstellung. Sie können exemplarisch die Berechnung von Funktion und Festigkeit durchführen. Sie besitzen strukturiertes Basiswissen der Maschinenelemente und insbesondere deren Verbindungen.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die in den Modulinhalten aufgeführten wissenschaftlichen Methoden. Sie sind in der Lage, unter Einsatz dieser Methoden relevante Informationen zu sammeln und unter Berücksichtigung wissenschaftlicher Erkenntnisse gemäß Fachstandards zu interpretieren.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden können sowohl eigenständig als auch im Team zielorientiert und nachhaltig handeln.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Sie sind in der Lage, sich im Verlaufe ihrer beruflichen Tätigkeit in weiterführende Problemstellungen des Maschinenbaus selbständig einzuarbeiten.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Konstruktionslehre	62	88

Technisches Zeichnen
- Ansichten, Bemaßung und isometrische Darstellung
- Passungen und Toleranzen

Maschinenelemente
- Verbindungstechniken
- Verbindungselemente
- Kennzeichnung, Gestaltung, Berechnung

Konstruktionssystematik
- Methodik
- Vorgehensweise

BESONDERHEITEN

Die Prüfungsdauer bezieht sich auf die Klausur.

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Roloff, H./ Matek, W.: Maschinenelemente: Normung, Berechnung, Gestaltung - Lehrbuch und Tabellenbuch, aktuelle Auflage, Vieweg Teubner Verlag
- Decker, K.-H.: Maschinenelemente: Funktion, Gestaltung und Berechnung, aktuelle Auflage, Hanser Verlag
- Grote, K.-H./ Feldhusen, J.: Dubbel, Taschenbuch für den Maschinenbau, aktuelle Auflage, Springer Vieweg Verlag
- Hoischen, H: Technisches Zeichnen: Grundlagen, Normen, Beispiele, Darstellende Geometrie, aktuelle Auflage, Cornelsen Verlag
- Alex, D. u.a. [Hrsg.] Klein: Einführung in die DIN-Normen, aktuelle Auflage, Teubner Beuth Verlag
- Gomeringer, R. u.a.: Tabellenbuch Metall mit Formelsammlung, aktuelle Auflage, Europa Lehrmittel Verlag

Fertigungstechnik (T3WIW1104)

Manufacturing Technology

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW1104	1. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Joachim Hirschmann	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung, Labor	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	90	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	62	88	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

- Kenntnis der Verfahren und Einrichtungen zur Herstellung von Werkstücken - Kenntnis der Einsatzgrenzen und Anwendungsbedingungen der Fertigungstechnologien - Wissen zur Auswahl der geeigneten alternativen Fertigungstechnologien unter Berücksichtigung technischer und wirtschaftlicher Kriterien - Verständnis der Wechselwirkungen zwischen Werkstoffeigenschaften und Fertigungsverfahren

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden beherrschen die fachadäquate Kommunikation mit Kolleginnen und Kollegen aus Forschung und Entwicklung sowie Materialentwicklung und Konstruktion.
Die Studierenden können anhand der vorgestellten Fertigungsverfahren Vorschläge zur Prozessoptimierung aufzeigen sowie Fertigungsfehler erkennen, beurteilen und Möglichkeiten zu deren Beseitigung aufzeigen.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Dem Studierenden werden die Auswirkungen der zunehmenden Automatisierung, Digitalisierung und Standardisierung von Fertigungsverfahren, -prozessen und -abläufen für die Fertigung von morgen aufgezeigt

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden können Ihr erworbenes fertigungstechnisches Fachwissen im Rahmen von interdisziplinären Projektteams unter technischen, wirtschaftlichen und qualitativen Gesichtspunkten einbringen. Als ProjektleiterIn bzw. -mitarbeiterIn haben Sie einen vertieften Einblick in fertigungstechnische Problemstellungen.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Fertigungstechnik	62	88

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Die Vorlesung orientiert sich in ihren Inhalten an der Fertigungsnorm DIN 8580 mit den Themenfeldern: - Einführung und Bedeutung der Fertigungstechnik - Urformen: ausgewählte Verfahren des Gießens, der Pulvermetallurgie, generative und additive Verfahren und der Kunststoffbearbeitung - Umformen: ausgewählte Verfahren der Massiv- und Blechumformung sowie des Trennens und Fügens durch Umformen - Trennen: insbesondere spanende und abtragende Verfahren sowie die Methoden des thermischen Schneidens und Wasserstrahlschneidens - Fügen: ausgewählte Verfahren des stoffschlüssigen Fügens - Beschichten: ausgewählte Verfahren der Schichtabscheidung sowie zur Herstellung von Konversionsschichten und strukturierten Oberflächen - Stoffeigenschaft ändern (diese Verfahren werden im Rahmen des Moduls Werkstoffkunde behandelt)		

BESONDERHEITEN

-

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Fritz, H.; Schulze, G.: Fertigungstechnik; Springer Verlag.
- Westkämper, E., Warnecke, H.-J.: Einführung in die Fertigungstechnik.
- Klocke, F.: Fertigungstechnik Band 1 – 5; Springer Verlag. (Fertigungstechnisches Kompendium)
- Spur, G.: Handbuch der Fertigungstechnik; Hanser Verlag. (Fertigungstechnisches Kompendium)
- Fertigung, Fertigungsverfahren, Mess- und Prüftechnik; Europa Verlag; Haan-Gruiten (mit Bild-CD).

Technische Mechanik II (T3WIW1105)

Technical Mechanics II

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW1105	1. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Hansgert Hascher	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	90	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	62	88	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden verstehen die physikalischen Grundprinzipien der Dynamik in der Technischen Mechanik und können diese im Rahmen von Herausforderungen der Praxis bewerten.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, für weitgehend standardisierte Anwendungsfälle in der Praxis die angemessene Methode auszuwählen und anzuwenden. Sie kennen die Stärken und Schwächen der Methode in ihrem beruflichen Anwendungsfeld und können diese in konkreten Handlungssituationen gegeneinander abwägen.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden reflektieren die in den Modulinhalten angesprochenen Theorien und Modelle in Hinblick auf die damit verbundene soziale, ethische und ökologische Verantwortung.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage, sich im Verlaufe ihrer beruflichen Tätigkeit in weiterführende Problemstellungen der Technischen Mechanik selbständig einzuarbeiten.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Technische Mechanik 2	62	88

Kinematik: - Bewegung eines Massenpunktes - Bewegung des starren Körpers - Translation, Rotation
Kinetik: - Impulssatz - Drehimpulssatz - Energiesatz - Mechanische Schwingungen (kurz)

BESONDERHEITEN

- Es können zusätzlich zu den oben aufgeführten Lehr- und Lerneinheiten entsprechende Labore und vertiefende Tuto-rien angeboten werden.

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Böge, Technische Mechanik (incl. Festigkeitslehre und Fluidmechanik), Springer (div. Übungsbücher)
  - Eller, Conrad, Holzmann, Meyer, Schumpich, Technische Mechanik – Kinematik und Kinetik, Springer
  - Gross, Hauger, Technische Mechanik – Bd.3: Kinetik, Springer (Übungsbuch auch erhältlich)
  - Herr, Mattheus, Technische Mechanik – Lehr- und Aufgabenbuch, Europa (Studium),
  - Richard, Sander, Technische Mechanik – Dynamik, Springer,
  - Hibbeler, Technische Mechanik – Bd. 3: Dynamik, Pearson Study

Konstruktionslehre II (T3WIW2101)

Engineering Design II

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW2101	2. Studienjahr	1	Prof. Dr. Simon Möhringer	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung, Labor	Lehrvortrag, Diskussion

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Konstruktionsentwurf	Siehe Pruefungsordnung	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	62	88	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die konstruktiven Grundlagen des Maschinenbaus und deren Anwendung. Sie verstehen die Funktion der Elemente des Maschinenbaus, deren Zusammenspiel und kennen deren Darstellung. Sie können exemplarisch die Berechnung von Funktion und Festigkeit durchführen. Sie besitzen strukturiertes Basiswissen der Maschinenelemente, deren Verbindungen und deren Gestaltung.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die in den Modulinhalten aufgeführten wissenschaftlichen Methoden. Sie sind in der Lage, unter Einsatz dieser Methoden relevante Informationen zu sammeln und unter Berücksichtigung wissenschaftlicher Erkenntnisse gemäß Fachstandards zu interpretieren.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden können sowohl eigenständig als auch im Team zielorientiert und nachhaltig handeln.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Sie sind in der Lage, sich im Verlaufe ihrer beruflichen Tätigkeit in weiterführende Problemstellungen des Maschinenbaus selbständig einzuarbeiten.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Konstruktionslehre 2	62	88

Achsen und Wellen
- Bezug zur Einführung CAD
- Achsen und Wellen
- Kennzeichnung, Gestaltung, Berechnung

Welle-Nabe-Verbindungen
- Verbindungen von Welle und Nabe
- Kennzeichnung, Gestaltung, Berechnung

Getriebe
- Zugmittelgetriebe
- Zahnradgetriebe

BESONDERHEITEN

-

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Roloff, H./ Matek, W.: Maschinenelemente: Normung, Berechnung, Gestaltung - Lehrbuch und Tabellenbuch, aktuelle Auflage, Vieweg Teubner Verlag
- Decker, K.-H.: Maschinenelemente: Funktion, Gestaltung und Berechnung, aktuelle Auflage, Hanser Verlag
- Grote, K.-H./ Feldhusen, J.: Dubbel, Taschenbuch für den Maschinenbau, aktuelle Auflage, Springer Vieweg Verlag
- Hoischen, H: Technisches Zeichnen: Grundlagen, Normen, Beispiele, Darstellende Geometrie, aktuelle Auflage, Cornelsen Verlag
- Alex, D. u.a. [Hrsg.] Klein: Einführung in die DIN-Normen, aktuelle Auflage, Teubner Beuth Verlag
- Gomeringer, R. u.a.: Tabellenbuch Metall mit Formelsammlung, aktuelle Auflage, Europa Lehrmittel Verlag

Produktion und Logistik (T3WIW2102)

Operations Management

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW2102	2. Studienjahr	1	Prof. Dr. Thomas Seemann	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	90	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	50	100	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die Grundlagen der Produktion und Logistik. Sie sind in der Lage wesentliche Strukturentscheidungen (wie Organisationstyp, Stammdaten) zu verstehen und die Eignung von Alternativen am Anwendungsfall zu bewerten.

Die Studierenden können den Ablauf der Produktionsplanung und –steuerung erläutern und Zusammenhänge und Wechselwirkungen analysieren. Dies umfasst die Produktionsprogrammplanung, Materialbedarfsplanung, Losgrößenbildung und Lagerhaltung, Termin- und Kapazitätsplanung und Fertigungssteuerung.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden können die behandelten Methoden der Produktionsplanung und -steuerung anwenden (z.B. Produktionsprogrammplanung, Bedarfsermittlung, Prognosemethoden, Losgrößenbestimmung).

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden erkennen die ökonomischen und sozialen Implikationen von Automatisierung und Outsourcing.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden entwickeln ein ganzheitliches Verständnis der Abläufe, Abhängigkeiten und Konflikte der Produktion und Logistik.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Produktion und Logistik	50	100

- Gundlagen und Erfolgsfaktoren von Produktions- und Logistiksystemen
- Organisation der Produktion
- Stammdaten
- Produktionsprogrammplanung
- Materialbedarfsplanung
- -Losgrößenbildung und Lagerhaltung
- Termin- und Kapazitätsplanung

BESONDERHEITEN

(ggf. zusätzlich semesterbegleitende Aufgaben)

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

Artikel:
- Fisher, M.: What Is the Right Supply Chain for Your Product? Harvard Business Review.
- Feitzinger, E. / Lee, H.: Mass Customization at Hewlett-Packard: The Power of Postponement, Harvard Business Review.
- Slone, R.: Leading a Supply Chain Turnaround, Harvard Business Review.
- Ferdows: Rapid-Fire Fulfillment, Harvard Business Review (Zara Case Study).

Literatur:
- Tempelmeier, H; Günther, H.-O.: Produktion und Logistik, Springer Verlag
- Simchi-Levi, D.; Kaminsky, P.: Designing And Managing the Supply Chain / Managing the Supply Chain
- Cachon, G. / Terwiesch, C.: Matching Supply with Demand: An Introduction to Operations Management
- Gudehus, T.: Logistik. Grundlagen, Strategien, Anwendungen. Springer Verlag Berlin Heidelberg
- Heizer, J.: Operations Management, Prentice Hall
- Krajewski, L.; Ritzman, L. and Malhotra M.: Operations Management, Prentice Hall

Einführung in die Elektrotechnik (T3WIW2103)

Basics of Electrical Engineering

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW2103	2. Studienjahr	1	Dr. Ing. Lothar Bergen	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	90	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	62	88	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die wichtigsten elektrischen Größen erörtern können. Einfache Gleichstromkreise mit ausgewählten Verfahren berechnen können.
Die wichtigsten elektrischen und magnetischen Feldgrößen erörtern können. Einfache Wechselstromkreise mit Hilfe der komplexen Rechnung berechnen können.
Kennenlernen der wichtigsten nichtlinearen Bauteile (Diode, Transistor, Operationsverstärker) und deren Anwendungsschaltungen.
Ausgewählte Beispiele aus dem Bereich der Sensorik und Aktorik erfassen und funktional verstehen können.

METHODENKOMPETENZ

Die gelernten Methoden / Berechnungsverfahren abstrahieren können und auch in anderen Disziplinen anwenden können.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Mit den erworbenen Sachkompetenzen sind die Studierenden in der Lage mit Fachleuten zu kommunizieren und allgemeine grundlegende Problemstellungen der Elektrotechnik in Bezug auf ihre Problematik im Team zu diskutieren und zu verstehen.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Einführung in die Elektrotechnik	62	88

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM

Gleichstromlehre
- Grundbegriffe (Strom, Spannung, Widerstand, Spannungs- und Stromquelle, etc.)
- Berechnung von Gleichstromkreisen mit ausgewählten Verfahren (Kirchhoff, Maschenstromanalyse etc.)
- Behandlung nichtlinearer Gleichstromkreise

Elektrisches Feld
- Grundbegriffe des elektrischen Feldes
- Berechnung einfacher elektrostatischer Felder

Einschwingvorgänge am Kondensator und der Spule

Magnetisches Feld
- Grundbegriffe (Magnetfeld, Induktion, Magnetischer Fluss etc.)
- Durchflutungsgesetz
- Berechnung einfacher magnetischer Felder
- Induktionsgesetz, Selbstinduktivität

Wechselstromtechnik (sinusförmige Wechselgrößen)
- Komplexe Wechselstromrechnung, Zeigerdarstellung
- Berechnung einfacher Wechselstromkreise
- Spule und Transformator
- Leistung im Wechselstromkreis
- Tiefpass, Hochpass, Schwingkreis

Baudelemente und deren Anwendungsschaltungen
- Diode, Transistor, Operationsverstärker

Ausgewählte Beispiele aus dem Gebiet der Sensorik und Aktorik

Ergänzend können optional nachfolgende Laborübungen durchgeführt werden:
- Einführung und Umgang mit den Standardgeräten im Elektroniklabor: Multimeter, Labornetzteil, Funktionsgenerator, Oszilloskop
- Experimenteller Umgang mit einfachen linearen Schaltungen
- Grundlagen der Strom- und Spannungsmessung

BESONDERHEITEN

-

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Hagmann Gert: Grundlagen der Elektrotechnik; Aula Verlag
- Weißgerber, Wilfried: Elektrotechnik für Ingenieure, Band 1: Gleichstromtechnik und Elektromagnetisches Feld; Vieweg
- Hering, Bressler, Gutekunst: Elektronik für Ingenieure; VDI Verlag
- Goßner Stefan: Grundlagen der Elektronik; Shaker Verlag

Ausgewählte Themen im Wirtschaftsingenieurwesen (T3WIW9000)

Selected Topics in Business Administration and Engineering

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW9000	3. Studienjahr	2	Prof. Dr. Stephan Hähre	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Kombinierte Prüfung - Kombinierte Prüfung	Siehe Pruefungsordnung	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	76	74	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage, komplexe Problemstellungen aus der Praxis so zu analysieren und aufzuarbeiten, dass sie zu diesen entsprechende Aufstellungen und Berechnungen erstellen können. Sie gewinnen die für die Lösung relevanten Informationen, finden zielführende Methoden und Lösungsansätze, führen die Berechnungen bzw. Analysen selbstständig durch und geben kritische Hinweise zur Belastbarkeit ihrer Ergebnisse.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, für komplexe Praxisanwendungen eine angemessene Methode auszuwählen und anzuwenden. Sie können die Möglichkeiten, Praktikabilität und Grenzen der eingesetzten Methode einschätzen und sind in der Lage, Handlungsalternativen aufzuzeigen.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Betrieblicher Umweltschutz im nachhaltigen Unternehmen	38	37

- Entwicklung vom gesetzlich erzwungenen klassischen Umweltschutz (Reinhaltung von Luft, Wasser, Boden, Umgang mit Stoffen, Abfällen) auf dem Weg zur nachhaltigen Unternehmensausrichtung
- Diskussion aktueller Ansätze wie z.B. „Grüne Technologien“, „Ressourcen-/Energieeffizienz“ und Themen wie „ökologische Produktverträglichkeit“
- Spannungsfeld von Regulierung, Innovation/Technologie, Ressourceneffizienz, Wirtschaftlichkeit und Zukunftsfähigkeit wird grundsätzlich, sowie an Hand von Fallbeispielen bearbeitet

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Technischer Einkauf	38	37
Operative Beschaffung: - Bedarfsermittlung - Leistungsbeschreibungen - Beschaffungsprozess - Lieferantenqualifizierung - Qualitätsrichtlinien/-methoden - E-Procurement und Digitaler Einkauf Strategische Beschaffung: - Beschaffungskonzepte und Einkaufsstrategien - Beschaffungsoptimierung - Analyse und Beobachtung des Beschaffungsmarktes - Supply Chain Management - Weltweite, strategische Einkaufsinitiativen (Global Sourcing) - Target Costing Kalkulation		
Höhere Mathematik	38	37
Auswahl aus den folgenden Themengebieten: - Vertiefung Lineare Algebra - Vektoranalysis - Vertiefung Integralrechnung (z.B. Mehrfachintegrale, Kurvenintegrale, Anwendungen) - Fourier- und Laplace-Transformation - Vertiefung Differentialgleichungen (z.B. weitere Methoden, Einführung in Partielle Differentialgleichungen) - Komplexe Funktionen - Numerische Methoden - Vertiefung Statistik - Einführung und Verwendung eines Mathematik-Programms (z.B. Matlab, Mathematica, etc.)		
Internationales Technisches Vertriebsprojekt	38	37
- Projektvorstellung - Internationale Teams, interkulturelle Zusammenarbeit - Prozessabläufe im Projektvertrieb - Planung und Koordinierung von Vertriebsaktivitäten in Teamarbeit - Durchführung von Verhandlungsrunden in Teamarbeit - Resümee, Feedback und Lessons Learned		
Mikrocontroller	38	37
- Marktübersicht und Leistungsbewertung - Einsatzmöglichkeiten und Grenzen von Mikrocontrollern - Aufbau eines Mikrocontrollers - Verbindungs- und Systemstrukturen - Programmierung eines Mikrocontrollers - Diskussion und Umsetzung ausgewählter Themen wie z.B. Code-Generierung mit Matlab, Motoransteuerung, A/D-Wandlung, Ampelsteuerung, Entfernungsmessung, I2C-Ansteuerung, etc.		
Smarte Produktion	38	37
- Entwicklung der Automatisierung - Technologische Grundlagen und Standards - Grundkonzepte einer SmartFactory - Referenzarchitekturen - SmartFactory Engineering - Sicherheit		
I4.0 - Digitalisierung	38	37
- Digitaler Zwilling - BigData & DataMining - Künstliche Intelligenz - Blockchain Technologie - Digitale Bezahlung - Evolution, Disruption oder Revolution?		

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Digitale Transformation	38	37
- Technologien der Digitalen Transformation - Geschwindigkeit und Vorhersagbarkeit technologischer Veränderungen - Möglichkeiten der Digitalen Transformation - Implikationen auf die Wertschöpfung von Unternehmen - Gesellschaftliche Implikationen der Digitalen Transformation		
Digitale Geschäftsmodelle	38	37
- Unterschiede zwischen klassischen Produkten und digitalen Produkten / Erfolgreiche/nicht erfolgreiche traditionelle Produkte / Erfolgreiche/nicht erfolgreiche digitale Produkte / Bedeutung digitaler Produkte für Unternehmen - Elemente und Strukturen digitaler Produkte / Datenerhebung / Datensammlung /Datentransfer / Datenspeicherung / Datenverarbeitung / Datenausgabe / Bezahlmodelle /Kundengruppen - Hardware und Software Architektur / Hardware Architektur / Gateways / Onboard Units /TAG's / Industrie 4.0 Machines / Software Architektur / Firmware / Software Module & Data Collector / Cloud Architektur / Apps - Interfaces & Schnittstellen / API Schnittstelle / SDK Software Development Kit - Geschäftsmodelle / Pay-per-Unit / Pay-per-Use / Subscription / Freemium / Bonus Programm / Add-On / Flatrate / Licensing / E-Commerce / E-Auction - Rechtliche Aspekte / Allgemeine Geschäftsbedingungen / Datenschutzvereinbarungen /Service Level Agreements - Bewertung von Digitalen Geschäftsmodellen / Umsatz /Entwicklungskosten / Betriebskosten /Synergien / Risiken / Zeitliche Perspektive / Unternehmenskosten - Change Management und Digital Entrepreneur / Probleme bei der Implementierung von digitalen Produkten in bestehenden Unternehmen / Geschwindigkeit als Erfolgsfaktor		
Programmieren im "Internet of Things"	38	37
- Programmiersprache C - Arduino - Betriebssystem Linux/Ubuntu - IP-Kommunikation - Robot Operating System (ROS) - Sensoren: Laser, 3D-Kamera - Deep Learning		
Softwareengineering	38	37
- Requirements Engineering, Modellierung, Implementierung, Software-Qualitätssicherung/Softwaretest, Dokumentation - Programmierung in einer höheren (objekt-orientierten) Programmiersprache - Vorgehensmodelle im Softwareengineering - Ausblick auf übergeordnete Software - IT-Sicherheit und IT-Grundschutzkatalog		
Aktuelle Trends in der Automobiltechnik	38	37
- Trends der Automobiltechnik verstehen, anwenden, analysieren, bewerten, und ggf. neue Systeme kreieren, dies wird vermittelt anhand ausgewählter Kapitel des Fahrzeugaufbaus und der Fahrzeugdynamik. - Analogien zu benachbarten Fachbereichen sowie interdisziplinäre Zusammenhänge		
Steuer- und Regelungstechnik	38	37
- Strukturen von Sensoren - Sensorprinzipien - Sensorkenngrößen - Ausgewählte Sensoren (analoge & digitale) - Sensorsysteme - Messsignalvorverarbeitung - Passive und aktive Anpassungsschaltungen Messwertübertragung		

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Automatisierungstechnik	38	37
Automatisierungssysteme - Industrielle Steuerungen und Prozessvisualisierungen - Pneumatische und hydraulische Steuerungssysteme - Mechanischer Aufbau von Werkzeugmaschinen, Robotern und Montagesystemen - Verhalten von Werkzeugmaschinen (geometrisch, kinematisch, statisch, dynamisch, thermisch) - Systematische Planung von Produktions-Automatisierungslösungen		
Maschinelles Lernen	38	37
The lecture consists of an introduction, theoretical basics, and practical application of methods of "artificial intelligence". Python is used as the programming language. Introduction to artificial intelligence - Introduction to programming with Python - Usage of python libraries (NumPy, Pandas, Matplotlib, Scikit-learn) - Introduction to Machine Learning - End-to-End Machine learning Project example - Data visualization methods and tools - Supervised learning algorithms - Unsupervised learning algorithms - The future of machine learning in business applications		
Künstliche Intelligenz	38	37
Neural Networks - Introduction to Convolutional Neural Networks (Image based data) - Introduction to Recurrent Neural Network (Sequential Data, LSTM) - Introduction to Tensor Flow, Keras - Introduction to Transfer Learning - Overview of state-of-the-art architectures - Hands-on-exercises - AI strategies for business applications - Tech stack: Python, Tensorflow, Keras, Pandas, Matplotlib, Seaborn, Numpy, Google Colab		
Business Intelligence	38	37
Business Intelligence: - OLTP- und OLAP-Systeme, Data-Warehouse (DW), Data Mart (DM), ETL - Darstellung der primären Ziele des BI: Automatisierung des Berichtswesens (Reporting), Visualisierung - Vergleich der wichtigsten (frei-verfügbaren und proprietären) BI- und Reporting-Systeme - Aktuelle Trends (der Einsatz von Software-Dienstleistungen (SaaS, Cloud Computing), In-Memory-Technologien)		
Innovationsmanagement	38	37
- Arbitrage & Innovation, Invention & Diffusion, Alleinstellungsmerkmale & Innovationspreise, schöpferische Zerstörung, Technologie-Zyklen - Innovationskultur: Barrieren, Multiple Intelligenz, Lernende Organisation, Management-Attention - Prognostik: Delphi, Cross-Impact, Szenario, Technologie-Management - Problemlösungen: TRIZ, Osbornliste, SCAMPER, Morphologischer Kasten - Forschung: Fortschritt durch Zweifel, Widersprüche, Paradigmen, Grundzüge der Wissenschaftstheorie - Kreativität: Hemisphären-Modell, Meditation, Übertragungen - Brainstorming/Mind Mapping & Co		
Safety and Reliability	38	37
- Grundlagen und Begriffsdefinitionen - Gesetze, Richtlinien, Standards und Normen - Typische Vorgehensweise für ein wirkungsvolles Sicherheits- und Zuverlässigkeitsmanagement Nachweis von Zielen und geeigneten Methoden wie zum Beispiel: - Failure Modes and Effects Analysis (FMEA) - Fault Tree Analysis (FTA) - Event Tree Analysis (ETA)		

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Integrated Logistic Support	38	37
- Aufgaben, Begriffe und Grundlagen der Systemlogistik - Integration von Entwicklung und Einsatz / Betrieb - Prinzipien des Integrated Logistic Support (ILS) - Elemente des ILS und treibende Faktoren - ILS-Prozess und -Management - Bedeutung des ILS für die Life Cycle Cost eines Systems - Aufgaben und Abläufe der Logistic Support Analysis - Einsparungspotentiale durch ILS und LSA - Grundlagen der vorbeugenden und korrektiven Instandhaltung - Internationale Standards und Normen - Schnittstellen ILS / LSA zu Technischer Dokumentation (z.B. nach Spec 1000D) und Materialmanagement (z.B. nach Spec 2000M)		
Thermodynamik	38	37
- Grundbegriffe, ideale und reale Gase, Hauptsätze der Thermodynamik - Aufgaben und Methoden der Thermodynamik, Systeme, Zustand, Zustandsgrößen, Prozesse und Zustandsänderungen, Temperatur - Ideale Gase (Zustandsgleichung idealer Gase, Gaskonstante, spezielle Zustandsänderungen) - 1. Hauptsatz der Thermodynamik (Arbeit und innere Energie, Enthalpie, Energiebilanzen für geschlossene und offene Systeme, spezifische Wärmekapazität) - 2. Hauptsatz der Thermodynamik (Irreversibilität, Formulierungen des 2. Hauptsatzes, Entropie, Dissipation) - Verhalten realer Gase, Dampf - Wärmetechnik - Kreisprozesse und Anwendungsbeispiele (CARNOT-Prozess, Wirkungsgrad, OTTO-Prozess, DIESEL-Prozess, …) - Verbrennungskraftanlagen (z.B. Brennstoffzelle, Gasturbine, …) - Wärmekraftanlagen (z.B. Dampfkraftwerke) - Heiz- und Kältetechnik		
Antriebstechnik	38	37
- Grundlagen Kolbenmaschinen - Hauptbauteile Hubkolbenmaschinen - Prozesse und Baugruppen - Kreisläufe und Baugruppen, Hilfsaggregate - Betriebsverhalten		
International Entrepreneurship	38	37
- Einführung und Grundlegendes - Unternehmerische Möglichkeiten, Herausforderungen, Dilemmata und Trends - Typologien internationaler, unternehmerischer Möglichkeiten durch nicht verfügbare Produkte und Dienstleistungen - Internationale Gelegenheiten zur Schaffung neuer Märkte - Erfolgsfaktoren - Fallstudien		
International Negotiation	38	37
- Internationale Verhandlungsführung (East meets West) - Kommunikationstechniken (Gender Issues, Emotionalität) - Verhandlungsstrategien, Mediation		
International Law	38	37
- Grundsätze des Völkerrechts, des Europäischen Rechts - Bertriebsverträge im Europäischen Ausland		
Außenwirtschaft	38	37
- Internationale Wirtschaftsbeziehungen - Außenwirtschaft - INCOTERMS		

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Crosscultural Organisation	38	37
- Organisational Behaviour - Cross Cultural Communication		
Produkt- und Systementwicklung	38	37
- Anforderungsanalyse, Anforderungsdefinition und Anforderungsmanagement - Systementwurf (Modellbildung, Simulation und Systemanalyse) - System- und Schnittstellenspezifikation - Systemintegration - System Verifikation und Validation - Change Management		
Strategische Kreislaufwirtschaft	38	37
- Lineare und nicht-lineare Wirtschaftsmodelle - Kreislauf als Wertschöpfungsquelle - Betriebsinterne Ansätze - Schnittstellenmanagement zu Lieferanten und Kunden - Industrieübergreifende Modelle - Strategieentwicklung - Politik und Kreislaufwirtschaft		
Nachhaltige Betriebswirtschaft	38	37
- Grundbegriffe und Grundprinzipien - Erfolgsfaktoren und Kennzahlen - Anforderungen an nachhaltige Unternehmensführung - Lösungsansätze für primäre und sekundäre Wertschöpfungsfunktionen - Grenzen und Potenziale nachhaltiger Betriebswirtschaft - Mitarbeiterführung		
Grundlagen marktorientierter Produktentwicklung	38	37
- Angewandtes Projektmanagement - Projektierung eines Entwicklungsprojektes - Entwicklung eines Produktkonzeptes (Konstruktion, Design) - Durchführen von Audits - Realisierung eines Prototyps		
Praktische marktorientierte Produktentwicklung	38	37
- Qualitätsmanagement im Projekt - Fundraising, Sponsoring, Finanzierung - Eventmanagement - Abschlusspräsentation - Projektdokumentation		
Nachhaltige Produktion und Qualität	38	37
- Produktionssysteme für nachhaltige Fertigung und Montage (Einführung und Auswahl) - Werkzeugmaschinen mit ausgewählten Handhabungseinrichtungen - Automatisierung in produktionsnahen Bereichen mittels Industrie 4.0 - Auslegung und Optimierung von Produktionssystemen (Methoden der Digitalen Fabrik) - Qualitätskennzahlen		
Interkulturelles Management	38	37
- Kultur und interkulturelle Kompetenz - Kultur und Kommunikation - Kulturtheorien: zentrale Modelle - Organisationskulturen und internationale Teams - Interkulturelle Aspekte in Marketing und Vertrieb - Professionelle interkulturelle Zusammenarbeit - Interkulturelles Verhandeln - Entsendung von internationalen Führungskräften		

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Methoden der Materialcharakterisierung	38	37
- Grundlagen - Fließverhalten in Verarbeitungsprozessen - Rheologische Methoden, Rheologie und Rheometrie - Extrusion und Compounding - Werkstoffprüfung und Qualitätskontrolle - Ergänzende analytische Methoden		
Beziehungsorientiert verkaufen	38	37
- der Kunde und seine Motivation - Fragetechniken erlernen - Unausgesprochene Einwände erkennen - Entwickeln von persönlichen Motiven im Verkaufsprozess		
Internationalisierung in kleinen und mittleren Unternehmen	38	37
- Hintergründe und Vorgehensweisen der Internationalisierungsstrategie insbesondere mittelständischer Unternehmen am Beispiel einer Fallstudie aus Brasilien - Kenntnisse über Marktkräfte, Markteitritts- und Differenzierungsstrategien, Wettbewerbsanalyse und Businessplanerstellung - Erarbeitung von Geschäftsplänen - Bedeutung kultureller Kompetenzen		
Internationales Technisches Vertriebsprojekt 1	38	37
- Einführendes Projekt im internationalen technischen Vertrieb - Internationale Teams, interkulturelle Zusammenarbeit - Prozessabläufe im Projektvertrieb - Planung und Koordinierung von Vertriebsaktivitäten in Teamarbeit - Durchführung von Verhandlungsrunden in Teamarbeit - Resümee, Feedback und Lessons Learned		
Internationales Technisches Vertriebsprojekt 2	38	37
- Vertiefendes Projekt im internationalen technischen Vertrieb - Internationale Teams, interkulturelle Zusammenarbeit - Prozessabläufe im Projektvertrieb - Planung und Koordinierung von Vertriebsaktivitäten in Teamarbeit - Durchführung von Verhandlungsrunden in Teamarbeit - Resümee, Feedback und Lessons Learned		
Ausgewählte Themen im Wirtschaftsingenieurwesen	38	37
Im Rahmen dieser Unit wird ein aktuelles technisches oder nicht-technisches Thema mit Relevanz für das Wirtschaftsingenieurwesen behandelt.		
Unternehmensplanspiel	38	37
Im Planspiel soll das Zusammenspiel unterschiedlicher Bereiche eines Unternehmens z.B. von der Fertigung über Einkauf, Personalplanung, Forschung und Entwicklung bis hin zu Marketing und Vertrieb betrachtet werden. Weitergehende Themen wie Produktlebenszyklen, Personalqualifikation, Produktivität, Rationalisierung, Umweltaspekte, Corporate Identity, Aktienkurs und wertorientierte Unternehmensführung können behandelt werden. Aufbauend auf betriebswirtschaftlichen Grundlagen und Denkweisen bis hin zu strategischer und wertorientierter Unternehmensführung steht das Erkennen gesamtunternehmerischer Zusammenhänge, Wechselwirkungen der verschiedenen unternehmensinternen und -externen Einflussgrößen sowie das Erreichen vorgegebener Ziele durch Umsetzen von Plänen im Mittelpunkt. Durch das Planspiel in kleinen Gruppen muss die Entscheidungsfindung im Team effizient und konstruktiv gestaltet werden; intensive Teamarbeit ist unabdingbar.		

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Weiterführende Kompetenzen im klassischen Projektmanagement	38	37
Vorbereitung auf die Projektmanagementzertifizierung nach IPMA Level D (Zertifizierter Projektleiter). Folgende Inhalte werden gelehrt: - Kompetenzelemente Perspective (1. Strategie, 2. Governance, Strukturen und Prozesse, 3. Compliance, Standards und Regularien, 4. Macht und Interessen sowie 5. Kultur und Werte) - Kompetenzelemente People (1. Persönliche Integrität und Verlässlichkeit, 2. Beziehungen und Engagement, 3. Führung, 4. Teamwork, 5. Konflikte und Krisen, 6. Verhandlungen, 7. Ergebnisorientierung) - Kompetenzelement Practice (1. Beschaffung, 2. Change und Transformation)		
Agiles Projektmanagement	38	37
Grundlagen des Agilen Projektmanagements: - Notwendigkeit von Agilen Projektmanagementansätzen - Abgrenzung Traditionelles versus Agiles Projektmanagement - Das Agile Manifest - Übersicht und Einsatzbereiche von Agilen Methoden Methoden: Vorstellung und Anwendung der Agilen Methoden Kanban, Scrum, Design Thinking jeweils anhand eines konkreten Beispiels		
Data Science für Wirtschaftsingenieure	38	37
Datenanalyse - Datenbereinigung - Datenaufbereitung - Datenvisualisierung - Hypothesenbildung und -überprüfung - Kommunikation und Einordnung der Ergebnisse Machine Learning - Implementation von Vorhersagealgorithmen (z.B. knn, decision tree, logistic regression, …) - Vorhersagegüte wirtschaftlich bewerten - Vorhersagemodell verstehen, erklären, Stärken und Schwächen identifizieren - Modelloptimierungen - Kommunikation und Einordnung der Ergebnisse		
Innovative Managementmethoden	38	37
Design Thinking: - Theoretische Grundlagen zur Methode Design Thinking - Praktische Anwendung von Design Thinking in Kleinteams - Design Thinking im Unternehmenskontext Agiles Projektmanagement: - Grundlagen des (Agilen) Projektmanagement - Werte in Scrum - Rollen in Scrum und Scrum-Team - Scrum-Events - Scrum-Artefakte - Scrum im Unternehmenskontext Customer Success Management: - Einführung und Definition - Erfolgsfaktoren des Customer Success Managements - Customer Success Manager (Rollenverständnis und organisationale Einbindung) - Methoden und Prozessmodelle - Anwendung und Umsetzung in Organisationen		

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
CSR- und Nachhaltigkeitsmanagement	38	37
- Überblick über das komplette Themenfeld der Corporate Social Responsibility (CSR) und des Nachhaltigkeitsmanagements. - Vermittlung der strategischen Relevanz von ökonomischer, sozialer, ökologischer und ethischer Verantwortung im Unternehmen. - Zusammenhang zwischen den klassischen Unternehmensbereichen und verschiedenen CSR-Aspekten, z.B. Unternehmensführung/Leadership und CSR, Nachhaltige Einkaufsprozesse (u.a. mit Bezug auf Lieferkettengesetze), IT/Digitalisierung und CSR, etc. - Entwicklung eines eigenen ganzheitlichen Verständnisses für die Chancen und Möglichkeiten des Themas. - Diskussion und Bearbeitung von Fallbeispielen für die Integration von CSR in Unternehmen unterschiedlicher Branchen.		
Innerbetriebliche Logistik	38	37
- Lagersysteme, Lagertechnik - Produktionslogistik - Steuerungsmodelle (Kanban, JIT, OPT, Fortschrittszahlen) - Kommissionierungssysteme, Transportsysteme - Einsatz und Bedienung von ERP Systemen - Einsatz von ERP Systemen in der Produktionsplanung und -steuerung		
Marktorientierte Produktentwicklung Praxis 1	38	37
- Angewandtes Projektmanagement - Projektierung eines Entwicklungsprojektes - Entwicklung eines Produktkonzeptes (Konstruktion, Design) - Durchführen von Audits - Realisierung eines Prototyps		
Marktorientierte Produktentwicklung Praxis 2	38	37
- Qualitätsmanagement im Projekt - Fundraising, Sponsoring, Finanzierung - Eventmanagement - Abschlusspräsentation - Projektdokumentation		
Produktionssysteme	38	37
- Produktionssysteme für Fertigung und Montage (Einführung und Auswahl) - Werkzeugmaschinen mit Handhabungseinrichtungen - Montageanlagen mit Industrierobotern und Fördertechnik - Automatisierung in produktionsnahen Bereichen mittels Industrie 4.0 - Auslegung und Optimierung von Produktionssystemen (Methoden der Digitalen Fabrik, CNC/CAM, MTM, Wertstromanalyse)		
MPE Praxis 1	38	37
In der Unit werden Teilbereiche aus dem Modul T3WIW9263 "Marktorientierte Prozess- und Produktentwicklung" durchgeführt.		
MPE Praxis 2	38	37
In der Unit werden Teilbereiche aus dem Modul T3WIW9263 "Marktorientierte Prozess- und Produktentwicklung" durchgeführt.		
Antriebs- und Energietechnik	38	37
- Dampf-Kraftwerksprozesse - Kälte- und Wärmepumpentechnik: Prozesse, Komponenten, Schaltungsvarianten - Gekoppelte Systeme: Kraft-/Wärme-/Kälteprozesse: Heizkraftwerk, Fernwärmesysteme, Kälte aus Wärme - Regenerative Energien: Nutzbare Energiequellen, Energiewandlung, Speichertechnologien - Antriebe und Maschinen zur Energiewandlung: Verbrennungs- und Elektromotoren, Kompressoren, Ventilatoren		

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Nachhaltigkeit in der Industrie	38	37
- Geschichtliche Entwicklung des Nachhaltigkeitsbegriffs - Die 17 Nachhaltigkeitsziele der UN - Nationale und internationale Umsetzungsstrategien - Nachhaltigkeit im industriellen Umfeld - Nachhaltigkeitsaspekte in angrenzenden Handlungsfeldern wie Verwaltung, Gewerbe, Handwerk, Freizeit, Hochschule, etc. - Case Studies in Kleingruppen mit internationalem Kontext		
Nachhaltigkeitsmanagement	38	37
- Corporate Social Responsibility - Nachhaltige Geschäftsmodelle und ökonomische Nachhaltigkeit - Soziale Nachhaltigkeit und Mitarbeiterführung - Ökologische Nachhaltigkeit und Umweltschutz - Nachhaltigkeitskonzepte in unterschiedlichen Branchen und Funktionsbereichen - Ausgewählte Systeme, Konzepte und Instrumente des Nachhaltigkeitsmanagements (z.B. Circular Economy) - Nachhaltigkeitsberichterstattung - Digitalisierung zur Unterstützung von nachhaltigem Wirtschaften		
Sensorik	38	37
Auswahl aus den folgenden Themengebieten: - Auswahl, Aufbau, Funktion, Kenngrößen, Einsatzbereiche unterschiedlicher Sensoren - Temperatursensoren - Sensoren für Gase und Flüssigkeiten (z.B. Durchfluss, Druck, Füllstand) - Sensoren für mechanische Größen (z.B. Kraft, Drehmoment) - Sensoren für geometrische Größen (z.B. Weg, Winkel, Position) - Sensoren für dynamische Größen (z.B. Geschwindigkeit, Beschleunigung) - Approximation einer Kennlinie - Linearisierung einer Kennlinie - Intelligente Sensoren und Sensorsysteme - Autarke Sensoren (z.B. mittels Energy Harvesting)		
Aktorik	38	37
Auswahl aus den folgenden Themengebieten: - Kennenlernen der Wirkprinzipien verschiedener Aktoren - Auswahl, Aufbau, Funktion, Kenngrößen, Einsatzbereiche verschiedener Aktoren - Elektromagnetische Aktoren und Motoren (Gleichstrom- und Wechselstrommotor, Asynchron- und Synchronmotor, Schrittmotor) - Piezo- und Formgedächtnis-Aktoren - Intelligente Aktorsysteme (Smarte Aktorik)		

BESONDERHEITEN

Es werden mehrere Units mit identischem Workload angeboten. Die aktuelle Auswahl trifft die jeweilige Studiengangsleitung am Standort. Zwei Units sind zu belegen.

Es können technische aber auch nicht technische Fächer mit einer Relevanz im Wirtschaftsingenieurwesen angeboten werden.

In die Veranstaltung können Exkursionen integriert werden, ebenso die Anwendung geeigneter Planspiele und Simulationen.

VORAUSSETZUNGEN

-

-

- Ahrend, K.-M.: Geschäftsmodell Nachhaltigkeit, Springer Gabler
- Biedermann, H. u.a.: Innovation und Nachhaltigkeit, Rainer Hampp Verlag
- Bungard, P. (Hrsg.): CSR und Geschäftsmodelle, Springer Gabler
- Marquardt, K.: Nachhaltigkeit und Digitalisierung, Springer Gabler
- Wilkens, S.: Effizientes Nachhaltigkeitsmanagement, Gabler
- Wördenweber, M.: Nachhaltigkeitsmanagement – Grundlagen und Praxis unternehmerischen Handelns, Schäffer-Poeschel

- Albaum, G./Duerr, E./Josiassen, A.: International Marketing and Export Management
- Bernstorff, Ch.: Praxishandbuch Internationale Geschäfte, von der Geschäftsanbahnung bis zur Abwicklung, Reguvis – Bundesanzeiger
- Rietz S. [Hrsg.]: Internationales Projektgeschäft - Chancen, Handlungsempfehlungen und ausgewählte Beispiele, Diplomica

- Allelein, H.J./Bollin, E./Oehler, H. u.a.: Energietechnik, Systeme zur Energieumwandlung, Wiesbaden: Vieweg + Teubner
- Bohl, W./Elmendorf, W.: Strömungsmaschinen – Aufbau und Wirkungsweise, Würzburg: Vogel-Verlag
- Kaltschmitt, M. et al: Erneuerbare Energien: Systemtechnik, Wirtschaftlichkeit, Umweltaspekte, Berlin: Springer Vieweg
- Sattler, K.: Thermische Trennverfahren, Weinheim: Wiley-VCH
- Strauss, K.: Kraftwerkstechnik: zur Nutzung fossiler, nuklearer und regenerativer Energiequellen, Berlin: Springer Vieweg
- Taschenbuch der Verfahrenstechnik, Vogel Verlag

- Automobiltechnische Zeitschrift (ATZ), Springer, diverse Hefte
- Brand, M./Fischer, R./Gscheidle, T. (et. al.): Fachkunde Kfz, Europa-Lehrmittel-Verlag
- Maurer, M./Gerdes, C. J./Lenz, B./Winner, H. (Hrsg.): Autonomes Fahren, Springer
- Robert Bosch Gmbh (Hrsg.): Kraftfahrtechnisches Taschenbuch, Springer Vieweg
- Schäuffele, J./Zurawka, T.: Automotive Software Engineering, Springer

- Barmeyer, C.: Constructive Intercultural Management: Integrating Cultural Differences Successfully, Edward Elgar Publ.
- Holtbrügge, D.: Intercultural Management: Concepts, Practice, Critical Reflection, SAGE Publ.
- Nkong, G.: Stragegy for Optimzing Intercultural Management, Sciencia Scripts

- Bauernhansl, T. (Hrsg.): Industrie 4.0 in Produktion, Automatisierung und Logistik: Anwendung, Technologien, Migration, Wiesbaden: Springer Vieweg
- Busse, J. u.a.: Plattform Industrie 4.0: Interaktionsmodell für Industrie 4.0-Komponenten
- Vogel-Heuser, B./Bauernhansl, u.a. (Hrsg.): Handbuch Industrie 4.0: Produktion, Automatisierung und Logistik, Wiesbaden: Springer Fachmedien
- Volkmann, J. W.: Vernetzung und CPS als Basis von Industrie 4.0.
- Westkämper, E.: Digitale Produktion, Berlin: Springer Vieweg

- Bauernhansl, T. u. (Hrsg.): Industrie 4.0 in Produktion, Automatisierung und Logistik: Anwendung, Technologien, Migration. Wiesbaden: Springer Vieweg
- Busse, J. u.a.: Plattform Industrie 4.0: Interaktionsmodell für Industrie 4.0-Komponenten
- Vogel-Heuser, B./Bauernhansl, u.a. (Hrsg.): Handbuch Industrie 4.0: Produktion, Automatisierung und Logistik, Wiesbaden: Springer Fachmedien
- Volkmann, J. W.: Vernetzung und CPS als Basis von Industrie 4.0.
- Westkämper, E.: Digitale Produktion, Berlin: Springer Vieweg

- Beierlein, Th./Hagenbruch, O.: Taschenbuch Mikroprozessortechnik, Leipzig: Fachbuchverlag
- Schreiter, D.: Arduino: Kompendium: Elektronik, Programmierung und Projekte, BMU Media
- Tietze, U./Schenk, C./Gamm, E.: Halbleiter-Schaltungstechnik, Springer Vieweg
- Wüst, K.: Mikroprozessortechnik: Grundlagen, Architekturen, Schaltungstechnik und Betrieb von Mikroprozessoren und Mikrocontrollern, Vieweg + Teubner

- Binkebank, L./Belz, Ch. [Hrsg.]: Internationaler Vertrieb, Grundlagen, Konzepte und Best Practices für Erfolg im globalen Geschäft, Springer Gabler
- Dörrenberg, F./Jeebe, H.-J./Passenberg, J.: Internationales Projektmanagement in der Praxis: Berichte, Erfahrungen, Fallbeispiele, Symposion Publishing
- Fischer, R./Uri, W.: Getting to Yes: Negotiating an agreement without giving in, RH Business Books

- Bogaschewsky, R. (Hrsg.): Einkauf und Supply Chain Management, Springer Gabler
- Boutellier, R.: Handbuch Beschaffung, Hanser
- Büsch, M.: Praxishandbuch Strategischer Einkauf, Springer Gabler
- Hofbauer, G.: Technisches Beschaffung, Verlag Kohlhammer
- Kleemann, F./Glas, A.: Einkauf 4.0. Digitale Transformation der Beschaffung, Springer Gabler
- Krampf, P.: Beschaffungsmanagement: eine praxisorientierte Einführung in Materialwirtschaft und Einkauf, Verlag Franz Vahlen
- Krokowski, W./Sander, E.: Global Sourcing und Qualitätsmanagement, dbv
- Weigel, U./Rücker, M.: Praxisguide Strategischer Einkauf, Springer Gabler

- Bonten, C.: Kunststofftechnik - Einführung und Grundlagen, Hanser
- Kulicke, W.M.: Fließverhalten von Stoffen und Stoffgemischen, Hüthig & Wepf
- Macosco, C.W.: Rheology - Principles, Measurements and Applications, VCH Verlagsgesellschaft
- Seidel, W./Hahn, F.: Werkstofftechnik: Werkstoffe - Eigenschaften - Prüfung - Anwendung, Hanser

- Bracht, U./Geckler, D./Wenzel, S.: Digitale Fabrik, Springer
- Dombrowski, U./Mielke, T: Ganzheitliche Produktionssysteme, Springer
- Gudehus, T.: Logistik. Grundlagen, Strategien, Anwendungen, Springer
- Heizer, J.: Operations Management, Pearson

- Braschler, M./Stadelmann, T./Stockinger, K.: Applied Data Science – Lessons Learned for the Data-Driven Business, Springer
- Frochte, J.: Machinelles Lernen – Grundlagen und Algorithmen in python, Hanser
- Grus, J.: Einführung in Data Science – Grundprinzipien der Datenanalyse mit python, O'Reilly
- Müller, A. C./Guido, S.: Introduction to machine learning with python, O'Reilly
- Nussbaumer Knaflic, C.: Storytelling mit Daten: Die Grundlagen der effektiven Kommunikation und Visualisierung mit Daten, München: Vahlen
- Segaran, T.: Collective Intelligence, O'Reilly

- Braungart, M./McDonnough, W.: Cradle to Cradle: Einfach intelligent produzieren, Piper Verlag
- Kranert, M.: Einführung in die Kreislaufwirtschaft: Planung -- Recht – Verfahren, Springer Verlag
- Münger, A.: Kreislaufwirtschaft als Strategie der Zukunft: Nachhaltige Geschäftsmodelle entwickeln und umsetzen, Haufe
- Oberhuber, S./Rau, T.: Material Matters: Wie eine neu gedachte Circular Economy uns zukunftsfähig macht, Econ Verlag

LITERATUR

- Bruhn, M.: Marketing: Grundlagen für Studium und Praxis, Springer Gabler
- Burghardt: Projektmanagement: Leitfaden für die Planung, Überwachung und Steuerung von Projekten, Publicis Publishing
- Müller-Prothmann/Dörr: Innovationsmanagement, Hanser

- Bullinger, H.-J./Fähnrich, K.-P.: Betriebliche Informationssysteme: Grundlagen und Werkzeuge der methodischen Softwareentwicklung, Springer
- http://www.eclipse.org
- http://www.omg.org/spec/UML
- Jeckle, M.: UML 2 glasklar, HANSER
- Joseph, L.: Robot Operating System (ROS) for Absolute Beginners, Apress
- Kappel, B.: Arduino, Rheinwerk
- Klima, R./Selberherr, S.: Programmieren in C, Springer
- Stahl, T.: Modellgetriebene Softwareentwicklung, dpunkt.verlag

- Bullinger, H.-J.: Service engineering: Entwicklung und Gestaltung innovativer Dienstleistungen, Springer
- Daenzer, W. F./Huber, F.: Systems Engineering - Methodik und Praxis, Zürich: Verlag Industrielle Organisation
- Matys, E.: Praxishandbuch Produktmanagement, Campus Verlag

- Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi): GründerZeiten 07 Businessplan, Berlin: BMWi
- Paxmann, S./Fuchs, G.: Der unternehmensinterne Businessplan, Frankfurt/Main: Campus
- Porter, M.: Competitive Strategy: Techniques for Analysing Industries and Competitors, New York: Free Press
- Rugmann, A. M./Lecraw, D.J./Booth, L.D: International Business: firm and environment, New York: McGraw-Hill
- Stapleton, T. et al: Complexity and the External Environment, Milton Keynes: The Open University

- Burg, K./Haf, H./Wille, F./Meister, A.: Höhere Mathematik für Ingenieure, Band II bis V, Springer Vieweg
- Meyberg, K./Vachenauer, P.: Höhere Mathematik 1 und 2, Springer
- Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 2 und 3, Vieweg + Teubner
- Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Klausur- und Übungsaufgaben, Springer Vieweg

- Chamoni, P.: Analytische Informationssysteme: Business Intelligence Technologien, Berlin, Heidelberg: Springer Verlag
- Klein, A.: Reporting und Business Intelligence, Freiburg, Berlin, München: Haufe Verlag
- Lippold, D.: Die Unternehmensberatung: Von der strateg. Konzeption zur praktischen Umsetzung, Wiesbaden: Springer
- Müller, R.: Business Intelligence, Berlin, Heidelberg: Springer Verlag

- Cooper, R.G.: Winning at New Products, Basic Books
- Müller-Prothmann, T./Dörr, N.: Innovationsmanagement, Hanser
- Osterwalder, A./Pigneur, Y./Bernarda, G./Smith, A.: Value Proposition Design, Campus
- Schäppi, B./Andreasen, M./Kichgeorg, M./Radermacher, F.: Handbuch Produktentwicklung, Hanser

- Czinkota, R./Ronkainen, I.A./Moffett, M.H.: International Business - Griffin, International Business
- Hill, C.: International Business: Competing in the Global Marketplace, Mcgraw-Hill
- Krugman/Obstfeld: International Economics: Theory and Policy, Addison-Wesley
- Peng, M./Meyer, K.: International Business, Cengage Learning EMEA
- Reinert, K.A.: An Introduction to International Economics: New Perspectives on the World, Cambridge: University Press
- Shenkar, O./Luo, J./Chi, T.: International Business, Routledge

- Dathe, T., et al: Corporate Social Responsibility (CSR), Sustainability and Environmental Social Governance (ESG), Springer International Publishing
- Deckert, C.: CSR und Logistik, Berlin: Springer
- Helmold, M. et al: Corporate Social Responsibility im internationalen Kontext, Wiesbaden: Springer Gabler
- Mayer, K.: Nachhaltigkeit: 125 Fragen und Antworten, Wiesbaden: Springer Gabler
- Schneider, A., et al.: Corporate Social Responsibility - Verantwortungsvolle Unternehmensführung in Theorie und Praxis, Berlin, Heidelberg: Springer Gabler

- Dinauer, J./Schäffler, C./Zantow, R.: Finanzwirtschaft des Unternehmens: Die Grundlagen des modernen Finanzmanagements, Pearson Verlag
- Ernst, D./Sailer, U.: Nachhaltige Betriebswirtschaft, UVK Verlag
- Hinrichs, B.: Nachhaltigkeit als Unternehmensstrategie: Roadmap für nachhaltiges Wirtschaften und Innovation, Haufe Verlag
- ifaa - Institut für angewandte Arbeitswissenschaft e.V.: Nachhaltigkeitsmanagement - Handbuch für die Unternehmenspraxis, Springer

- Dittmann, K.: Projekt Management (IPMA) - Study Guide for Level D and Basic Certificate (GPM), Haufe -Lexware GmbH & Co.KG
- Klausing, H.: Kompetenzbasiertes Projektmanagement (PM4): Handbuch für Praxis und Weiterbildung im Projektmanagement
- Schulz, M.: Projektmanagement - zielgerichtet, effizient, klar: Begriffe, Methoden und Vorgehensweisen der ICB 4.0 für "Basiszertifikat im Projektmanagement“ (GPM und "Certified Project Management Associate IPMA Level D")

- Dombrowski, U./Mielke, T.: Ganzheitliche Produktionssysteme, Springer Vieweg
- Müller, E./Schenk, M./Wirth, S.: Fabrikplanung und Fabrikbetrieb: Methoden für die wandlungsfähige, vernetzte und ressourceneffiziente Fabrik, Springer Vieweg
- Sihn, W./Sunk, A.: Produktion und Qualität: Organisation, Management, Prozesse, Hanser Verlag

- Ehrmann, H.: Logistik, Kiehl
- Pfohl, H.-C.: Logistiksysteme, Springer
- Specht, O./Wolter, B.: Produktionslogistik mit PPS-Systemen, Kiehl

- Eigner, M./Stelzer, R.: Product Lifecycle Management, Berlin: Springer Verlag

- Fischer, R./Nolle, E.: Elektrische Maschinen, Hanser
- Fuest, K./Döring, P.: Elektrische Maschinen und Antriebe, Vieweg
- Janocha, H.: Actuators - Basics and Applications, Springer
- Kremser, A.: Elektrische Antriebe und Maschinen, Springer Vieweg
- Schröder, D.: Elektrische Antriebe - Regelung von Antriebssystemen, Springer Vieweg

- Fox, F.: International Commercial Agreements
- Schweitzer, M./Hummer, W.: Europarecht

LITERATUR

- Freiling, J./Harima, J: Entrepreneurship: Gründung und Skalierung von Startups, Springer
- Grichnik, D./Brettel, M. et al.: Entrepreneurship: Unternehmerisches Denken, Entscheiden und Handeln in innovativen und technologieorientierten Unternehmen, Schaefer Poeschel
- Haddoud, M./Jones, P./Onjewu, A.-K. (Eds.): International Entrepreneurship in Emerging Markets: Nature, Drivers, Barriers and Determinants, Emerald Publ.

- Früh, K.-F.: Handbuch der Prozessautomatisierung, Oldenbourg Verlag
- Pritschow, G.: Einführung in die Steuerungstechnik, München: Carl Hanser Verlag

- Gerbert, G./Justus, J./Hecker, M.: Competing in the Age of Artificial Intelligence, BCG Perspective, 1/2017
- Porter, M. E./Heppelmann, J. E.: How smart, connected products are transforming companies, Harvard Business Review, 93(10), 96-114
- Schwab, K.: The fourth industrial revolution, Currency

- Géron, A.: Hands-on machine learning with Scikit-Learn, Keras and TensorFlow: concepts, tools, and techniques to build intelligent systems, O'Reilly
- Goodfellow, I. et al.: Deep Learning (https://www.deeplearningbook.org)
- Nielsen, M.: Neural Networks and DeepLearning Online book (http://neuralnetworksanddeeplearning.com/index.html)
- Russell, S. J./Norvig, P./Davis, E.: Artificial Intelligence: A Modern Approach, Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall

- Géron, A.: Hands-on machine learning with Scikit-Learn, Keras and TensorFlow: concepts, tools, and techniques to build intelligent systems, O'Reilly
- Goodfellow, I. et al.: Deep Learning (https://www.deeplearningbook.org)
- Nielsen, M.: Neural Networks and DeepLearning Online book (http://neuralnetworksanddeeplearning.com/index.html)
- Russell, S. J./Norvig, P./Davis, E.: Artificial Intelligence: A Modern Approach, Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall

- Hagedorn, L.: Konstruktive Getriebelehre, Berlin, Heidelberg: Springer
- Kerle, H.: Getriebetechnik: Grundlagen, Entwicklung und Anwendung ungleichmäßig übersetzender Getriebe, Wiesbaden: Vieweg + Teubner
- Labuhn, D./Romberg, O.: Keine Panik vor Thermodynamik!, Wiesbaden: Springer Vieweg
- Merker, G./Teichmann, R.: Grundlagen Verbrennungsmotoren: Funktionsweise, Simulation, Messtechnik, Wiesbaden: Springer Vieweg
- Schreiner, K.: Basiswissen Verbrennungsmotor, Wiesbaden: Vieweg+Teubner
- Weigand, B./Köhler, J./Wolfersdorf, J.: Thermodynamik kompakt, Berlin, Heidelberg: Springer Vieweg

- Kirchner, E.: Werkzeuge und Methoden der Produktentwicklung, Springer
- Kreutzer, R.: Praxisorientiertes Marketing: Grundlagen - Instrumente – Fallbeispiele, Springer Gabler
- Matys, E.: Praxishandbuch Produktmanagement: Grundlagen und Instrumente, Campus Verlag

- Küttner: Kolbenmaschinen, Stuttgart: B. G. Teubner
- Merker/Teichmann (Hrsg.): Grundlagen Verbrennungsmotoren, Springer Vieweg-Verlag
- Reif (Hrsg.): Ottomotoren-Management, Springer-Verlag

- Lewrick, M./Link, P./Leifer, L.: Das Design Thinking Playbook - Mit traditionellen, aktuellen und zukünftigen Erfolgsfaktoren
- Millweber, F.: Kanban for Beginners - Basics about the Use of Kanban in Industry and Software Development
- Rubin, K.S.: Essential Scrum - A Practical Guide to the Most Popular Agile Process

- Mayrhofer-Freudenthaler, D./Sposato, T.: Corporate Design Thinking. Wie Unternehmen ihre Innovationen erfolgreich gestalten, Wiesbaden: Springer
- Osann, I./Mayer, L./Wiele, I.: Design Thinking Schnellstart. Kreative Workshops gestalten, München: Carl Hanser
- Schallmo, D./Lang, K.: Design Thinking erfolgreich anwenden. So entwickeln Sie in 7 Phasen kundenorientierte Produkte und Dienstleistungen, Wiesbaden: Springer
- Vaidyanathan, A./Rabago, R.: The Customer Success Professional's Handbook: How to Thrive in One of the World's Fastest Growing Careers--While Driving Growth For Your Company, New Jersey: Wiley
- Wolf, H./Roock, S.: Scrum – verstehen und erfolgreich einsetzen, Heidelberg: dpunkt.verlag

- Menthe, T./Sieg, M.: Der neue Verkauf – ein beziehungsorientierter Ansatz, Gabler

- Niebuhr, J./Lindner, G.: Physikalische Messtechnik mit Sensoren, Oldenbourg Industrieverlag
- Reif, K.: Sensoren im Kraftfahrzeug, Springer Vieweg
- Schiessle, E.: Industriesensorik: Sensortechnik und Messwertaufnahme, ?Vogel Business Media
- Tränkler, H.-R./Reindl, L.: Sensortechnik: Handbuch für Praxis und Wissenschaft, Springer Vieweg
- Weichert, N./Wülker, M.: Messtechnik und Messdatenerfassung, Oldenbourg

Informatik II (T3WIW9002)

Computer Science II

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW9002	2. Studienjahr	2	Prof. Dr. Udo Heuser	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung, Labor	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Hausarbeit oder Kombinierte Prüfung (Klausur <50%)	90	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	74	76	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die Grundlagen der Softwareentwicklung inkl. des Software Requirements Engineering, der Modellierung, der Implementierung, der Software-Qualitätssicherung bzw. des Softwaretests sowie der Dokumentation. Die Studierenden können die Stufen der Softwareentwicklung exemplarisch in einem Softwareprojekt nachvollziehen. Sie können den algorithmischen Entwurf in einer höheren Programmiersprache implementieren und das Ergebnis nachhaltig testen und glaubwürdig präsentieren.
Dabei entwickeln sie ein Gespür für die Wichtigkeit der IT-Sicherheit in verteilten Unternehmensanwendungen. Sie lernen dabei die wesentlichen Grundlagen von Computernetzwerken, deren Protokolle, Standards sowie der zugehörigen Netzwerkhardware kennen.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage, vorgegebene algorithmische und Entwurfsmethoden des Software Engineerings auf konkrete Problemstellungen selbstständig anzuwenden. Die Studierenden können Daten und Informationen aus diversen internen und externen Quellen verarbeiten und in einem verteilten Firmennetzwerk sicher nutzbar machen. Sie sind sensibilisiert im Umgang mit potentiellen Schwachstellen in einem solchen Netzwerk.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Informatik 2.1	37	38

- Grundlagen der Softwareentwicklung (inkl. Requirements Engineering, Modellierung, Implementierung, Software-Qualitätssicherung/Softwaretest, Dokumentation)
- Programmierung in einer höheren (objekt-orientierten) Programmiersprache
- Vorgehensmodelle in der Softwareentwicklung
- Ausblick auf übergeordnete Software-Projektmanagement Themen

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Informatik 2.2	37	38

- Computernetzwerke, Protokolle, Standards und Netzwerkhardware
- IT-Sicherheit und IT-Grundschutzkatalog
- Relevanz der IT-Sicherheit im Bereich verteilter Unternehmens-Anwendungen
- Ausblick auf die aktuelle Gefährdungslage und Tendenzen im Bereich der IT-Sicherheit und des IT-Managements
- Vertiefung relationaler Datenbanksystem

BESONDERHEITEN

Die Veranstaltung kann mit begleitetem Selbststudium in Form von Programmierübungen und/oder Projektaufgaben ergänzt werden.

VORAUSSETZUNGEN

keine

LITERATUR

- Grechenig/Bernhart/Breiteneder/Kappel: Softwaretechnik – Mit Fallbeispielen aus realen Entwicklungsprojekten, Pearson Studium.
- Hindel/Hörmann/Müller/Schmied: Basiswissen Software-Projektmanagement – Aus- und Weiterbildung zum Certified Professional for Project Management nach iSQI-Standard, dpunkt verlag.
- Spillner/Linz: Basiswissen Softwaretest – Aus- und Weiterbildung zum Certified Tester Foundation Level nach ISTQB-Standard, dpunkt verlag.

- Linten/Schemberg/Surendorf: PC-Netzwerke, Galileo Computing
- Wolfgang Riggert: „Rechnernetze“, Hanser Verlag
- Rüdiger Schreiner: „Computernetzwerke“, Hanser Verlag
- https://www.bsi.bund.de/DE/Themen/ITGrundschutz/itgrundschutz_node.html

Technischer Einkauf (T3WIW9025)

Technical Purchasing

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW9025	3. Studienjahr	1	Prof. Dr. Matthias Wunsch	Deutsch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur oder Kombinierte Prüfung	90	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	50	100	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die bedeutenden Einkaufskonzepte- und -strategien und können diese einordnen und gezielt anwenden. Sie kennen den grundlegenden Beschaffungsprozesse und dessen Verzahnung mit den beteiligten Fachbereichen. Sie können grundlegende Leistungsbeschreibungen, Qualitätssicherungsmaßnahmen und Vertragsverhandlungen bei einkaufsrelevanten Problemstellungen fachadäquat anfertigen und anwenden. Aufbauend hierzu und vor dem Hintergrund des immensen Kostendrucks international tätiger Unternehmen haben sich die Studierenden mit der globalen Dimension der Beschaffung auseinander gesetzt. Die Studierenden sind in der Lage, anhand von Fallstudien zu beschaffende Objekte technische zu bewerten, (global) Einkaufskonzepte anzuwenden und kosten- bzw. zielorientiert aufzubereiten und zu beschaffen.

Die Studierenden sind in der Lage, die dargestellten Methoden auf konkrete Problemstellungen selbstständig anzuwenden. Die Studierenden können die hierzu benötigten Daten und Informationen aus diversen internen und externen Quellen sammeln, grundsätzlich bewerten und nach zielorientierten Kriterien aufbereiten.

Die Studierenden sind in der Lage, die dargestellten Methoden auf konkrete Problemstellungen selbstständig anzuwenden. Die Studierenden können die hierzu benötigten Daten und Informationen aus diversen internen und externen Quellen sammeln, grundsätzlich bewerten und nach zielorientierten Kriterien aufbereiten.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage, die dargestellten Methoden auf konkrete Problemstellungen selbstständig anzuwenden. Die Studierenden können die hierzu benötigten Daten und Informationen aus diversen internen und externen Quellen sammeln, grundsätzlich bewerten und nach zielorientierten Kriterien aufbereiten.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden haben ihre eigene kulturelle Prägung im globalen Kontext kognitiv und affektiv reflektiert. Sie sind sich der Notwendigkeit einer internationalen Beschaffung bewusst und können proaktiv geeignete Maßnahmen zur Optimierung des Einkaufs initiieren und umsetzen.

Die Studierenden haben ein Gespür für die komplexen Zusammenhänge und Auswirkungen der Globalisierung auf den internationalen Beschaffungsmarkt entwickelt. Die Studierenden können internationale Verhandlungen effizient anbahnen und zielorientiert führen.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage, verschiedene Konzepte und Strategien zu bewerten und kritisch miteinander zu vergleichen. Sie verfügen über grundlegende Analysefähigkeiten, mit denen sie Problemstellungen globaler und interkultureller Zusammenarbeit zielorientiert strukturieren können. Sie können Handlungsoptionen für konkrete Problemstellungen aufzeigen, kritisch bewerten und ihre Entscheidung zur gewählten Handlungsalternative plausibel begründen. Die Studierenden können die erlernte Verhandlungskompetenz in verschiedenen Lebenssituationen anwenden.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Technischer Einkauf	50	100

Operative Beschaffung:
- Bedarfsermittlung
- Leistungsbeschreibungen
- Beschaffungsprozess
- Lieferantenqualifizierung
- Vertragsverhandlungen
- Qualitätsrichtlinien/-methoden
- Supplier-Performance-Programme
- Optimierung des Beschaffungsprozesses incl. E-Procurement

Strategische Beschaffung:
- Beschaffungskonzepte und Einkaufsstrategien
- Strategische Einkaufsplanung
- Beschaffungsoptimierung
- Analyse und Beobachtung des Beschaffungsmarktes
- Weltweite, strategische Einkaufsinitiativen (Global Sourcing)
- Mittel- und langfristige Bezugsverträge
- Erschließung neuer Lieferquellen
- Target Costing Kalkulation

BESONDERHEITEN

-

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Boutellier, R.: Handbuch Beschaffung, Hanser
- Büsch, M.: Praxishandbuch Strategischer Einkauf, Springer Gabler
- Hofbauer, G.: Technisches Beschaffungsmanagement, Springer Gabler
- Krokowski, W., Sander, E.: Global Sourcing und Qualitätsmanagement, dbv
- Sorge, G.: Verhandeln im Einkauf: Praxiswissen für Einsteiger und Profis, Springer Gabler
- Weigel, U.; Rücker, M.: Praxisguide Strategischer Einkauf, Springer Gabler

Technischer Vertrieb (T3WIW9048)

Technical Sales

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW9048	3. Studienjahr	1	Prof. Dr. Heinz-Leo Dudek	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Seminar, Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien, Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur oder Kombinierte Prüfung	90	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	62	88	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden haben mit Abschluss des Moduls die Kompetenz erworben, für den Vertrieb technisch hochwertiger Produkte und Dienstleistungen - relevante Informationen über Markt und Wettbewerb mit wissenschaftlichen Methoden zu sammeln und unter der Berücksichtigung wissenschaftlicher Erkenntnisse zu interpretieren, - aus den gesammelten Informationen über Markt und Wettbewerb die Vertriebsstrategie und die Ziele und Maßnahmen des operativen Vertriebs abzuleiten und in der betrieblichen Praxis anzuwenden, - geeignete Methoden des Kundenbeziehungsmanagements aufgaben-angemessen zu bestimmen und einzusetzen, sowie - die eigene Position im Vertrieb technisch anspruchsvoller Güter und Dienstleistungen (insbesondere in der Angebotsvorstellung und im Verkaufsgespräch) argumentativ zu begründen und zu verteidigen.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls dafür
sensibilisiert, für die Lösung von Vertriebsaufgaben im technischen Umfeld eine systematische und methodisch fundierte Vorgehensweise zu wählen. Sie strukturieren ihre Aufgaben den Anforderungen der konkreten Vertriebssituation entsprechend und führen kleinere Vertriebsprojekte zum Abschluss.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden verstehen und sind sensibilisiert, dass die Vertriebsaufgabe interdisziplinäre Überschneidungen zu
angrenzenden betrieblichen Organisationseinheiten und -aufgaben aufzeigt. Sie sind in der Lage, auch Fachfremden komplexe Zusammenhänge klar strukturiert und verständlich
darzulegen.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Vertriebsmanagement und -controlling	38	52

- Grundlagen und Grundbegriffe des technischen Vertriebs - Vertriebsstrategie - operatives Vertriebsmanagement - Informations- und Kundenbeziehungsmanagement - Operativer Vertriebsprozess und Angebotswesen - Vertriebscontrolling

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Verkaufstechniken	24	36

- Kundenakquisition und –pflege - Verkaufsgespräch - Einwandbehandlung - Preisargumentationstechnik - Verkaufsabschluss

BESONDERHEITEN

-

VORAUSSETZUNGEN

Grundkenntnisse der Betriebswirtschaftslehre, des Wirtschaftsrechts und des Marketings

LITERATUR

- Winkelmann, Peter: Vertriebskonzeption und Vertriebssteuerung – Die Instrumente des integrierten Kundenmanagements (CRM)

Albers, Sönke / Krafft, Manfred: Vertriebsmanagement
Homburg, Christian, et al.: Sales Excellence - Vertriebsmanagement mit System
Winkelmann, Peter: Vertriebskonzeption und Vertriebssteuerung

Angewandtes Projektmanagement (T3WIW9061)

Applied Project Management

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW9061	3. Studienjahr	2	Prof. Dr.-Ing. Jürgen Brath	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Hausarbeit oder Kombinierte Prüfung (Klausur <50%)	120	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	74	76	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden haben mit dem Abschluss des Moduls die Kompetenz erworben, eine gegebene Aufgabenstellung aus dem unternehmerischen Alltag mit den Methoden und Werkzeugen des Projektmanagement vollständig zu bearbeiten, d.h.
- eine gegebene Aufgabenstellung zu verstehen und die Ziele des Auftraggebers zu erkennen
- bei Analyse und Strukturierung der Aufgabenstellung geeignete Methoden des Projektmanagement auszuwählen und anzuwenden.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die Grundlagen des Projektmanagements und die damit verbundenen Methoden. Sie können die Stärken und Schwächen der Methoden abschätzen und kennen deren Relevanz dieser Methoden in ihrem Berufsfeld.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Dei Studierenden haben mit Abschluss des Moduls die Kompetenz erworben, gruppendynamische Effekte im Projketteam zu erkennen und angemessen darauf zu reagieren.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden haben mit Abschluss des Moduls die Kompetenzen erworben,
- selbständig Problemlösungen zu entwickeln und diese systematisch umzusetzen.
- die eigene Vorgehensweise im Projektteam kritisch zu reflektieren, zu bewerten und Optimierungspotenziale zu nutzen.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Angewandtes Projektmanagement	74	76

- fallspezifische Grundlagen und Grundbegriffe des Projektmanagement - Projektstart, Projektziele, Projektrisiken - Projektstrukturplan - Ablauf- und Terminplanung - Kosten- und Ressourcenplanung - Konfigurations- und Änderungsmanagement - Projektsteuerung

BESONDERHEITEN

-

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- RKW/GPM (Hrsg.): Projektmanagement-Fachmann
- Heinz Schelle, Roland Ottmann, Astrid Pfeiffer: ProjektManager
- Manfred Burghardt: Projektmanagement: Leitfaden für die Planung, Überwachung und Steuerung von Projekten

Produkt- und Systementwicklung (T3WIW9067)

Product Development

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW9067	3. Studienjahr	1	Prof. Dr. Heinz-Leo Dudek	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur oder Kombinierte Prüfung	90	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	62	88	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden haben mit Abschluss des Moduls die Kompetenz erworben, die Methoden und Werkzeuge des Systems-Engineering (Anforderungsanalysen und –spezifikation; Systementwurf inkl. Modellbildung, Simulation und Bewertung, Systementwicklung und -integration; System Verifikation und Validation, das Änderungswesen und das Risikomanagement) beurteilen und in konkreten Anwendungsbeispielen in der Entwicklung von Hard- und Softwareprodukten einsetzen zu können. Sie können Vorgehensmodelle für die Planung und Durchführung von Systementwicklungsprojekten (wie z.B. das V-Modell) zuordnen. Darüber hinaus sind sie in der Lage, die rein technischen Aspekte der Produktentwicklung und -pflege mit den Vermarktungsaspekten für die Produkte (im Sinne des Produktmanagements) in Beziehung zu setzen. Die Studierenden haben weiterhin die Kompetenz erworben, die Produkte und ihre Entwicklungsschritte systematisch zu dokumentieren und gegenüber Fachleuten, Kunden und Anwendern argumentativ zu begründen und zu verteidigen.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, für komplexe Praxisanwendungen eine angemessene Methode auszuwählen und anzuwenden. Sie können die Möglichkeiten, Praktikabilität und Grenzen der eingesetzten Methode einschätzen und sind in der Lage, Handlungsalternativen aufzuzeigen.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden haben mit Abschluss des Moduls die Kompetenzen erworben, fachadäquat und zielgruppenkonform hinsichtlich der Entwicklung technischer Produkte zu kommunizieren, sowie sich mit Fachvertretern, Kunden, Projektpartnern und Laien über Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen auszutauschen.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden haben mit Abschluss des Moduls die Kompetenzen erworben, um selbständig Lösungen für technische Problemstellungen zu entwickeln und diese systematisch umzusetzen. Sie sind in der Lage, die eigene Vorgehensweise im Entwurf von Systemen bzw. Prozessen kritisch zu reflektieren, zu bewerten und Optimierungspotenziale zu nutzen.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Produkt- und Systementwicklung	62	88

- Anforderungsanalyse, Anforderungsdefinition und Anforderungsmanagement - Systementwurf (Modellbildung, Simulation und Systemanalyse) - System- und Schnittstellenspezifikation - Systemintegration - System Verifikation und Validation - Change Management

BESONDERHEITEN

-

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- ISO/IEC 15288: Systementwicklung - Der Systemlebenszyklus und seine Prozesse - W. F. Daenzer, F. Huber: Systems Engineering - Methodik und Praxis, Verlag Industrielle Organisation, Zürich - Matys, Erwin: Praxishandbuch Produktmanagement, Campus Verlag,

Betriebliche Informationssysteme (T3WIW9080)

Business-Related Information Systems

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW9080	2. Studienjahr	2	Dr.-Ing. Wilhelm Ruckdeschel	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Vorlesung, Übung, Vorlesung, Übung, Labor	blended-learning, Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Hausarbeit oder Kombinierte Prüfung (Klausur <50%)	120	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
450	208	242	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

- Die Studierenden kennen die wesentlichen Geschäftsprozesse im Unternehmen und insb. die Planungs- und Steuerungsabläufe
- Die Studierenden kennen Methoden und Werkzeuge zur Modellierung von Geschäftsprozessen

METHODENKOMPETENZ

- Befähigung zur fachadäquaten Kommunikation
- Befähigung sich mit Anwendern, Kunden und Projektpartnern über Informationen, Ideen, Problemen und Lösungen auszutauschen

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

- Die Rolle des Menschen in der Umsetzung von Geschäftsprozessen und bei der Planung und Steuerung ist bekannt und die Problematik von Optimierungsmaßnahmen im Arbeitsumfeld kann fallweise eingeschätzt werden.

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden haben mit Abschluss des Moduls die Kompetenzen erworben - selbstständig weiterführende Lernprozesse zu gestalten, - ihr Wissen und Verstehen auf eine Tätigkeit in der Analyse, Definition und Modellierung von Geschäftsprozessen anzuwenden, und - dabei selbstständig Problemlösungen zu erarbeiten und zu entwickeln.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Produktionsplanung und -steuerung	37	38
- Grundlagen der PPS (Produktionsmanagement, Ziele und Daten der PPS) - Funktionen, Verfahren und Prozesse der PPS - Konzepte der PPS - EDV-Unterstützung der PPS		
Datenbanksysteme	36	39
- Grundlagen der Datenbanktechnologie - Konzeption und Implementierung Relationaler Datenbanken - Alternative Datenbankkonzepte - Datawarehouse und Data-Mining / Managementinformationssysteme /BI		

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Geschäftsprozessorientierte Informationssysteme	37	38
Geschäftsprozessmanagement - Grundlagen des Prozessmanagements - Geschäftsprozesse in Unternehmen - Analyse und Modellierung von Geschäftsprozessen - Anwendungsbeispiele u.a. zur Automatisierung von Geschäftsprozessen - Modellierungswerkzeuge (z.B. ARIS) Betriebliche Softwaresysteme zur Unterstützung von Geschäftsprozessen - Grundlagen - Anforderungen an Standardsoftware - Ansätze zur Auswahl, Implementierung, Kosten-Nutzen-Bewertung - Ausgewählte Systeme im Detail (z.B. ERP, BI, SCM, CRM)		
E-Business	37	38
- Formen des E-Business, Rahmenbedingungen und Strategien, Normen und Standards, Entwicklungen - Purchasing-Card - Efficient Customer Response - Supply Chain Managementstrukturen und –komponenten, SCM Umsetzung, SCM- Software und Konzeption von SCM-Sy		
Seminar: Betriebliche IT	31	44
In der Veranstaltung werden aktuelle Themen aus dem Bereich Betriebliche IT speziell zu Themen der Produktion und Logistik behandelt. Die jeweiligen Themen werden vor Beginn der Veranstaltung durch die Studiengangsleitung festgelegt. Schwerpunkte können u.a. sein: Vertikale Integration zwischen Automatisierungs-, Betriebsführungs- und Unternehmensebene - Industrie 4.0 - Digitalisierung der Geschäftsprozesse - Big Data		

BESONDERHEITEN

Das Modul setzt sich zusammen aus einer Pflicht-Unit und einer von vier Wahlpflicht-Units.

Es können eine Fallstudie oder Übungen an einer Schulungssoftware im Rahmen von max. 24 UE durchgeführt werden.

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Frick, D. u.a.: Grundkurs SAP ERP: Geschäftsprozess-orientierte Einführung mit durchgehendem Fallbeispiel, Wiesbaden
- Gadatsch, A.: Grundkurs Geschäftsprozess-Management, Wiesbaden
- Gronau, N.: Enterprise Ressource Planning: Architektur, Funktionen und Management von ERP-Systemen, München
- Gummersbach, A. u.a.: Produktionsmanagement, Hamburg
- Kurbel, K.: Produktionsplanung und –steuerung im Enterprise Ressource Planning und Supply Chain Management, München
- Scheer, A.W. (Hrsg.): ARIS in der Praxis, Berlin
- Schuh, G. (Hrsg.): Produktionsplanung und -steuerung, Berlin
- Stahlknecht/Hasenkamp: Einführung in die Wirtschaftsinformatik, Berlin
- Wiendahl, H.P.: Betriebsorganisation für Ingenieure, München
- Teufel, Röhricht, Willems, X., SAP-Prozesse: Vertrieb und Customer Service, Addison-Wesley Verlag
- Weihrauch, Keller: Produktionsplanung und -steuerung, Einführung in die diskrete Fertigung mit SAP PP, SAP Press

- Hansen, Hans Robert / Neumann, Gustaf: Wirtschaftsinformatik 1, UTB, Stuttgart
- Stahlknecht, - Peter / Hasenkamp, Ulrich: Einführung in die Wirtschaftsinformatik, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg
- Becker: Geschäftsprozessmanagement, Springer-Verlag
- Schmelzer, Sesselmann: Geschäftsprozessmanagement in der Praxis
- Hanser Mertens: Integrierte Informationsverarbeitung 1 & 2, Springer-Verlag

- Kemper, Alfons / Eickler, Andre: Datenbanksysteme: Eine Einführung, Oldenbourg
- Kleinschmidt, Peter / Rank, Christian: Relationale Datenbanksysteme; Springer
- Andreas Heuer, Gunter Saake, Kai-Uwe Sattler: Datenbanken kompakt, Mitp - Andreas Heuer, Gun

Frick, D. u.a.: Grundkurs SAP ERP: Geschäftsprozessorientierte Einführung mit durchgehendem Fallbeispiel.
Gronau, N.: Enterprise Ressource Planning: Architektur, Funktionen und Management von ERP-Systemen.
Gummersbach, A. u.a.: Produktionsmanagement.
Kurbel, K.: Produktionsplanung und –steuerung im Enterprise Ressource Planning und Supply Chain Management.
Schuh, G. (Hrsg.): Produktionsplanung und –steuerung.
Wiendahl, H.P.: Betriebsorganisation für Ingenieure.

Je nach Schwerpunkt unterschiedlich

Wahlpflichtmodul Technik (T3WIW9095)

Compulsory Optional Subject (Engineering)

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW9095	3. Studienjahr	2	Prof. Dr.-Ing. Jürgen Brath	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Vorlesung, Übung, Vorlesung, Übung, Labor	Lehrvortrag, Diskussion, Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien, Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur oder Kombinierte Prüfung	120	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	74	76	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage, komplexe Problemstellungen aus der Praxis so zu analysieren und aufzuarbeiten, dass sie zu diesen entsprechende Aufstellungen und Berechnungen erstellen können. Sie gewinnen die für die Lösung relevanten Informationen, führen die Berechnung bzw. Analyse selbständig durch und geben kritische Hinweise zur Belastbarkeit ihrer Ergebnisse.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, für komplexe Praxisanwendungen eine angemessene Methode auszuwählen und anzuwenden. So können die Möglichkeiten, Praktikabilität und Grenzen der eingesetzten Methode einschätzen und sind in der Lage, Handlungsalternativen aufzuzeigen.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Kraftfahrzeugtechnik	74	76

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Einführung in die Finite Elemente Berechnung (5. Sem.) - Grundlagen der Methode, Elementetypen, Randbedingungen, Lasten - Statisch belastete Geometrie: - Erstellung kleiner FE-Strukturberechnungsmodelle - Aufbringen von Randbedingungen und Lasten - Durchführung von Berechnungen - Auswertung von Spannungen und Verformungen - Beurteilung der Ergebnisse - Dynamisch belastete Geometrie: - Berechnung von Eigenfrequenzen und Eigenmoden - Auswirkungen von Netzgüte und -dichte auf Rechenzeit und Ergebnisse Kraftfahrzeuge (6. Sem.) - Fahrmechanik - Triebwerk, Fahrwerk, Lenkung, Bremsen - KFZ-Elektrik - Fahrdynamik - Abgas- und Schadstoffminderung - Fahrsicherheit und KFZ-Unfälle		
Umwelttechnik	74	76
- Thermodynamische Prozesse - Grundlagen der Energieumwandlung - Grundlagen der Umweltchemie und Umweltphysik - Deponietechnik und Recycling - Müll- und Entsorgungstechnik - Wasser und Abwasser - Messen, Steuern und Regeln		
Industrie 4.0	74	76
Motivation und Begriffsabgrenzung Smarte Produktion - Entwicklung der Automatisierung - Technologische Grundlagen und Standards - Grundkonzepte einer SmartFactory - Referenzarchitekturen - SmartFactory Engineering - Sicherheit Digitalisierung - Digitaler Zwilling - BigData & DataMining - Künstliche Intelligenz - Blockchain Technologie - Digitale Bezahlung - Evolution, Disruption oder Revolution?		

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Digital Business	74	76

Digitale Transformation
- Technologien der Digitalen Transformation
- Geschwindigkeit und Vorhersagbarkeit technologischer Veränderungen
- Möglichkeiten der Digitalen Transformation
- Implikationen auf die Wertschöpfung von Unternehmen
- Gesellschaftliche Implikationen der Digitalen Transformation

Digitale Geschäftsmodelle
- Unterschiede zwischen klassischen Produkten und digitalen Produkten / Erfolgreiche/nicht erfolgreiche traditionelle Produkte / Erfolgreiche/nicht erfolgreiche digitale Produkte / Bedeutung digitaler Produkte für Unternehmen
- Elemente und Strukturen digitaler Produkte / Datenerhebung / Datensammlung /Datentransfer / Datenspeicherung / Datenverarbeitung / Datenausgabe / Bezahlmodelle /Kundengruppen
- Hardware und Software Architektur / Hardware Architektur / Gateways / Onboard Units /TAG's / Industrie 4.0 Machines / Software Architektur / Firmware / Software Module & Data Collector / Cloud Architektur / Apps
- Interfaces & Schnittstellen / API Schnittstelle / SDK Software Development Kit
- Geschäftsmodelle / Pay-per-Unit / Pay-per-Use / Subscription / Freemium / Bonus Programm / Add-On / Flatrate / Licensing / E-Commerce / E-Auction
- Rechtliche Aspekte / Allgemeine Geschäftsbedingungen / Datenschutzvereinbarungen /Service Level Agreements
- Bewertung von Digitalen Geschäftsmodellen / Umsatz /Entwicklungskosten / Betriebskosten /Synergien / Risiken / Zeitliche Perspektive / Unternehmenskosten
- Change Management und Digital Entrepreneur / Probleme bei der Implementierung von digitalen Produkten in bestehenden Unternehmen / Geschwindigkeit als Erfolgsfaktor

Softwareentwicklung	74	76

Programmieren im „Internet of Things“
- Programmiersprache C
- Arduino
- Betriebssystem Linux/Ubuntu
- IP-Kommunikation
- Robot Operating System (ROS)
- Sensoren: Laser, 3D-Kamera
- Deep Learning

Softwareengineering
- Requirements Engineering, Modellierung, Implementierung, Software-Qualitätssicherung/Softwaretest, Dokumentation
- Programmierung in einer höheren (objekt-orientierten) Programmiersprache
- Vorgehensmodelle im Softwareengineering
- Ausblick auf übergeordnete Software
- IT-Sicherheit und IT-Grundschutzkatalog

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Vertiefung Informations- und Kommunikationstechnik	74	76

- Schnittstellen und Bussysteme, Aufbau eines PC
- Speichertechnologien: Halbleiter, Festplatte, DVD, BlueRay, HDD, Zukunft
- Telefon- und Mobilfunktechnik: vom analogen Netz bis zu LTE
- IP-Netzwerke: Grundlagen und Programmierübung (IP-Nachrichten zwischen PCs austauschen)
- Web-Anwendungen, Content Management Systeme: Grundlagen und Anwendung (am Beispiel Studienarbeitsportal)
- Cloud Computing: Grundlagen, Nutzen und Risiken für Unternehmen
- Big Data, Data Mining, Datenvisualisierung
- Industrie 4.0: Grundlagen, Technologien, Anwendungsbeispiele, Trends
- Autonomes Fahren: Basistechnologien (insb. Neuronale Netze, Bildverarbeitung, Spracherkennung, Telematik), rechtliche Themen, Anwendungen, Zukunft

- Basistechnologien: Datenkompression, Verschlüsselung, Fehlerkorrektur
- Übersicht „Standards": Datei- und Austauschformate (XML, EDI, SWIFT etc.)
- Übersicht Programmiersprachen: derselbe Algorithmus in Visual Basic, C, C++, Java
- Datenschutz / Datensicherheit: Angriffsmöglichkeiten, Maßnahmen, aktuelle Themen
- Virtual Reality: Grundlagen, aktuelle Produkte / Systeme, Zukunftjavascript:
- Software-Entwicklung „mit der Cloud": App-Entwicklung, Nutzung von APIs (z.B. Google Maps)
- Supercomputing und Zukunft der Computer: aktueller Stand, Technologien, Trends
- Werkzeuge in Software Engineering & Validation: Prototyping, Test, Anwendertests (Usability)
- Heisenbergsche Unschärferelation: Beispiele aus der Praxis
- Qualität und Systeme zur Qualitätsmessung /-sicherung

Life Cycle Management	74	76

Safety and Reliability (5. Sem.)
- Grundlagen und Begriffsdefinitionen
- Gesetze, Richtlinien, Standards und Normen
- Typische Vorgehensweise für ein wirkungsvolles Sicherheits- und Zuverlässigkeitsmanagement
- Nachweis von Zielen und geeignete Methoden wie zum Beispiel:
- Failure Modes and Effects Analysis (FMEA)
- Fault Tree Analysis (FTA)
- Event Tree Analysis (ETA)

Integrated Logistic Support (6. Sem.)
- Aufgaben, Begriffe und Grundlagen der Systemlogistik • Integration von Entwicklung und Einsatz / Betrieb
- Prinzipien des Integrated Logistic Support (ILS)
- Elemente des ILS und treibende Faktoren
- ILS-Prozess und -Management
- Bedeutung des ILS für die Life Cycle Cost eines Systems
- Aufgaben und Abläufe der Logistic Support Analysis
- Einsparungspotentiale durch ILS und LSA
- Grundlagen der vorbeugenden und korrektiven Instandhaltung
- Internationale Standards und Normen
- Schnittstellen ILS / LSA zu Technischer Dokumentation (z.B. nach Spec 1000D) und Materialma-nagement (z.B. nach Spec 2000M)

Steuer-, Regelungs-und Automatisierungstechnik	74	76

Steuer- und Regelungstechnik (5. Sem.)
- Grundbegriffe der Steuerungs- und Regelungstechnik
- Lineare zeitinvariante Systeme
- Analyse im Zeit- und Frequenzbereich
- Nichtlineare Systeme
- Grundlegende Systemeigenschaften (Stabilität, Regelgüte, stationäre Genauigkeit)
- Basisregler (P Regler, PI Regler und PID Regler)

Automatisierungssysteme (6. Sem.)
- Industrielle Steuerungen und Prozessvisualisierungen
- Pneumatische und hydraulische Steuerungssysteme
- Mechanischer Aufbau von Werkzeugmaschinen, Robotern und Montagesystemen
- Verhalten von Werkzeugmaschinen (geometrisch, kinematisch, statisch, dynamisch, thermisch)
- Systematische Planung von Produktions-Automatisierungslösungen

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Vertiefung Maschinenbau	74	76

Thermodynamik (5. Sem.)
- Grundbegriffe, ideale und reale Gase, Hauptsätze der Thermodynamik
- Aufgaben und Methoden der Thermodynamik, Systeme, Zustand, Zustandsgrößen, Prozesse und Zustandsänderungen, Temperatur, Ideale Gase (Zustandsgleichung idealer Gase, Gaskonstante, spezielle Zustandsänderungen), 1. Hauptsatz der Thermodynamik (Arbeit und innere Energie, Enthalpie,
- Energiebilanzen für geschlossene und offene Systeme, spezifische Wärmekapazität), 2. Hauptsatz der Thermodynamik (Irreversibilität, Formulierungen des 2. Hauptsatzes, Entropie, Dissipation), Verhalten realer Gase, Dampf
- Wärmetechnik
- Kreisprozesse und Anwendungsbeispiele (CARNOT-Prozess, Wirkungsgrad, OTTO-Prozess, DIESEL-Prozess, …), Verbrennungskraftanlagen (z.B. Brennstoffzelle, Gasturbine, …), Wärmekraftanlagen (z.B. Dampfkraftwerke), Heiz- und Kältetechnik

Anwendungen im Maschinenbau (6. Sem.)
- Antriebstechnik
- Motorenbau

BESONDERHEITEN

Die Studierenden wählen in diesem Modul eine zweisemestrige Unit aus den gegebenen Alternativen aus. Die gewählte Unit darf nicht gleichzeitig in einem anderen Wahlpflichtmodul gewählt werden.

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Bauernhansl, T. u. (Hrsg.): Industrie 4.0 in Produktion, Automatisierung und Logistik: Anwendung, Technologien, Migration. Wiesbaden : Springer Vieweg, 2014
- Busse, J. u.a., Plattform Industrie 4.0: Interaktionsmodell für Industrie4.0-Komponenten. (2014)
- Vogel-Heuser, Birgit (Hrsg.) ; Bauernhansl, u.a. (Hrsg.): Handbuch Industrie 4.0: Produktion, Automatisierung und Logistik. Wiesbaden : Springer Fachmedien
- Volkmann, J. W.: Vernetzung und CPS als Basis von Industrie 4.0. (2015)
- Westkämper, E.: Digitale Produktion. Berlin : Springer Vieweg

Schwab, K. (2017). The fourth industrial revolution. Currency.

- Bullinger, H.-J., Fähnrich, K.-P.: Betriebliche Informationssysteme: Grundlagen und Werkzeuge der methodischen Softwareentwicklung, Springer
- Stahl, T.: Modellgetriebene Softwareentwicklung; dpunkt.verlag, 2007.
- Jeckle, M.:UML 2 glasklar; HANSER, 2004
- http://www.omg.org/spec/UML, 2011
- http://www.eclipse.org, 2011
- Joseph, Lentin: Robot Operating System (ROS) for Absolute Beginners, Apress
- Klima, Robert; Selberherr, Siegfried: Programmieren in C, Springer
- Kappel, Benjamin: Arduino, Rheinwerk

- Früh, K.-F.: Handbuch der Prozessautomatisierung, Oldenbourg Verlag
- Pritschow, G.: Einführung in die Steuerungstechnik, Carl Hanser Verlag, München

- Gerbert, G., Justus, J., and Hecker, M. (2017). Competing in the Age of Artificial Intelligence, BCG Perspective, 1/2017
- Holtschulte, Andreas: Großbaustelle digitale Transformation: Wie Unternehmen zukunftsfähig bleiben, Campus Verlag: Frankfurt, New York
- Porter, M. E., & Heppelmann, J. E. (2015). How smart, connected products are transforming companies. Harvard Business Review, 93(10), 96-114.
- Volkmann, J. W.: Vernetzung und CPS als Basis von Industrie 4.0
- Westkämper, E.: Digitale Produktion. Berlin: Springer Vieweg

- Gscheidle, R.: Fachkunde Kraftfahrzeugtechnik; Europa-Lehrmittel
- Döringer, Ehrhardt: Kraftfahrzeugtechnologie; Holland-und-Josenhans Verlag
- Reif K., Robert Bosch GmbH (Hrsg.): Kraftfahrtechnisches Taschenbuch, Vieweg Verlag
- Haken, K.-L.: Grundlagen der Kraftfahrzeugtechnik; Hanser Verlag
- Braess, Seiffert: Handbuch Kraftfahrzeugtechnik; Vieweg Verlag,
- Bank, M.: Basiswissen Umwelttechnik, Vogel Buchverlag
- Wilhelm, S.: Wasseraufbereitung, Springer-Verlag
- Schwister, K., Leven, V.: Verfahrenstechnik für Ingenieure, Fachbuchverlag Leipzig
- Kurzweil, P.: Chemie, Vieweg-Teubner
- Kurzweil, P.: Toxikologie und Gefahrstoffe, Europa-Lehrmittel
- Föllinger, O.: Regelungstechnik, Hüthig Verlag
- Bauernhansl, T. u. (Hrsg.): Industrie 4.0 in Produktion, Automatisierung und Logistik: Anwendung, Technologien, Migration. Wiesbaden : Springer Vieweg, 2014
- Busse, J. u.a., Plattform Industrie 4.0: Interaktionsmodell für Industrie4.0-Komponenten. (2014)
- Vogel-Heuser, Birgit (Hrsg.) ; Bauernhansl, u.a. (Hrsg.): Handbuch Industrie 4.0: Produktion, Automatisierung und Logistik. Wiesbaden : Springer Fachmedien
- Volkmann, J. W.: Vernetzung und CPS als Basis von Industrie 4.0. (2015)
- Westkämper, E.: Digitale Produktion. Berlin : Springer Vieweg
- Schwab, K. (2017). The fourth industrial revolution. Currency.
- Porter, M. E., & Heppelmann, J. E. (2015). How smart, connected products are transforming companies. Harvard Business Review, 93(10), 96-114.
- Gerbert, G., Justus, J., and Hecker, M. (2017). Competing in the Age of Artificial Intelligence, BCG Perspective, 1/2017

- Hagedorn, L.: Konstruktive Getriebelehre, Berlin, Heidelberg, Springer Berlin Heidelberg
- Kerle, H.: Getriebetechnik : Grundlagen, Entwicklung und Anwendung ungleichmäßig übersetzender Getriebe, Wiesbaden, Vieweg + Teubner - Merker, G., Teichmann, R.: Grundlagen Verbrennungsmotoren : Funktionsweise, Simulation, Messtechnik, Wiesbaden, Springer Vieweg
- Labuhn, D., Romberg, O.: Keine Panik vor Thermodynamik! : Erfolg und Spaß im klassischen "Dickbrettbohrerfach" des Ingenieurstudiums, Wiesbaden, Springer Vieweg
- Schreiner, K.: Basiswissen Verbrennungsmotor : fragen – rechnen – verstehen – bestehen, Wiesbaden, Vieweg+Teubner
- Weigand, B., Köhler, J., Wolfersdorf, J.: Thermodynamik kompakt, Berlin; Heidelberg, Springer Vieweg

- Kappel, Benjamin: Arduino, Rheinwerk
- Fischer, Marcus: Ubuntu 18.04 LTS, Rheinwerk
- Joseph, Lentin: Robot Operating System (ROS) for Absolute Beginners, Apress
- Bullinger, H.-J., Fähnrich, K.-P.: Betriebliche Informationssysteme: Grundlagen und Werkzeuge der methodischen Softwareentwicklung, Springer
- Müller, R., Business Intelligence, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg
- Eigner, Martin: Informationstechnologie für Ingenieure, Springer : Berlin, Heidelberg, 2012

- Martin Eigner, Ralph Stelzer: Product Lifecycle Management; Springer Verlag, Berlin

Wahlpflichtmodul Wirtschaft (T3WIW9096)

Compulsory Optional Subject (Business)

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW9096	3. Studienjahr	2	Prof. Dr.-Ing. Jürgen Brath	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
-, Vorlesung, Vorlesung, Übung, Vorlesung, Übung, Labor	-, Lehrvortrag, Diskussion, Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur oder Kombinierte Prüfung	120	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	74	76	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage, komplexe Problemstellungen aus der Praxis so zu analysieren und aufzuarbeiten, dass sie zu diesen entsprechende Aufstellungen und Berechnungen erstellen können. Sie gewinnen die für die Lösung relevanten Informationen, führen die Berechnung bzw. Analyse selbständig durch und geben kritische Hinweise zur Belastbarkeit ihrer Ergebnisse.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, für komplexe Praxisanwendungen eine angemessene Methode auszuwählen und anzuwenden. So können die Möglichkeiten, Praktikabilität und Grenzen der eingesetzten Methode einschätzen und sind in der Lage, Handlungsalternativen aufzuzeigen.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Industrie 4.0	74	76

Motivation und Begriffsabgrenzung
Smarte Produktion
- Entwicklung der Automatisierung
- Technologische Grundlagen und Standards
- Grundkonzepte einer SmartFactory
- Referenzarchitekturen
- SmartFactory Engineering
- Sicherheit

Digitalisierung
- Digitaler Zwilling
- BigData & DataMining
- Künstliche Intelligenz
- Blockchain Technologie
- Digitale Bezahlung
- Evolution, Disruption oder Revolution?

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Digital Business	74	76

Digitale Transformation
- Technologien der Digitalen Transformation
- Geschwindigkeit und Vorhersagbarkeit technologischer Veränderungen
- Möglichkeiten der Digitalen Transformation
- Implikationen auf die Wertschöpfung von Unternehmen
- Gesellschaftliche Implikationen der Digitalen Transformation

Digitale Geschäftsmodelle
- Unterschiede zwischen klassischen Produkten und digitalen Produkten / Erfolgreiche/nicht erfolgreiche traditionelle Produkte / Erfolgreiche/nicht erfolgreiche digitale Produkte / Bedeutung digitaler Produkte für Unternehmen
- Elemente und Strukturen digitaler Produkte / Datenerhebung / Datensammlung /Datentransfer / Datenspeicherung / Datenverarbeitung / Datenausgabe / Bezahlmodelle /Kundengruppen
- Hardware und Software Architektur / Hardware Architektur / Gateways / Onboard Units /TAG's / Industrie 4.0 Machines / Software Architektur / Firmware / Software Module & Data Collector / Cloud Architektur / Apps
- Interfaces & Schnittstellen / API Schnittstelle / SDK Software Development Kit
- Geschäftsmodelle / Pay-per-Unit / Pay-per-Use / Subscription / Freemium / Bonus Programm / Add-On / Flatrate / Licensing / E-Commerce / E-Auction
- Rechtliche Aspekte / Allgemeine Geschäftsbedingungen / Datenschutzvereinbarungen /Service Level Agreements
- Bewertung von Digitalen Geschäftsmodellen / Umsatz /Entwicklungskosten / Betriebskosten /Synergien / Risiken / Zeitliche Perspektive / Unternehmenskosten
- Change Management und Digital Entrepreneur / Probleme bei der Implementierung von digitalen Produkten in bestehenden Unternehmen / Geschwindigkeit als Erfolgsfaktor

Produkt- und Systementwicklung	74	76

- Anforderungsanalyse, Anforderungsdefinition und Anforderungsmanagement
- Systementwurf (Modellbildung, Simulation und Systemanalyse)
- System- und Schnittstellenspezifikation
- Systemintegration
- System Verifikation und Validation
- Change Management

Vertiefung Informations- und Kommunikationstechnik	74	76

- Schnittstellen und Bussysteme, Aufbau eines PC
- Speichertechnologien: Halbleiter, Festplatte, DVD, BlueRay, HDD, Zukunft
- Telefon- und Mobilfunktechnik: vom analogen Netz bis zu LTE
- IP-Netzwerke: Grundlagen und Programmierübung (IP-Nachrichten zwischen PCs austauschen)
- Web-Anwendungen, Content Management Systeme: Grundlagen und Anwendung (am Beispiel Studienarbeitsportal)
- Cloud Computing: Grundlagen, Nutzen und Risiken für Unternehmen
- Big Data, Data Mining, Datenvisualisierung
- Industrie 4.0: Grundlagen, Technologien, Anwendungsbeispiele, Trends
- Autonomes Fahren: Basistechnologien (insb. Neuronale Netze, Bildverarbeitung, Spracherkennung, Telematik), rechtliche Themen, Anwendungen, Zukunft

- Basistechnologien: Datenkompression, Verschlüsselung, Fehlerkorrektur
- Übersicht „Standards“: Datei- und Austauschformate (XML, EDI, SWIFT etc.)
- Übersicht Programmiersprachen: derselbe Algorithmus in Visual Basic, C, C++, Java
- Datenschutz / Datensicherheit: Angriffsmöglichkeiten, Maßnahmen, aktuelle Themen
- Virtual Reality: Grundlagen, aktuelle Produkte / Systeme, Zukunftjavascript:
- Software-Entwicklung „mit der Cloud“: App-Entwicklung, Nutzung von APIs (z.B. Google Maps)
- Supercomputing und Zukunft der Computer: aktueller Stand, Technologien, Trends
- Werkzeuge in Software Engineering & Validation: Prototyping, Test, Anwendertests (Usability)
- Heisenbergsche Unschärferelation: Beispiele aus der Praxis
- Qualität und Systeme zur Qualitätsmessung /-sicherung

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Business Intelligence und Innovation	74	76

- OLTP- und OLAP-Systeme, Data-Warehouse (DW), Data Mart (DM), ETL
- Darstellung der primären Ziele des BI: Automatisierung des Berichtswesens (Reporting), Visualisierung
- Vergleich der wichtigsten (frei-verfügbaren und proprietären) BI- und Reporting-Systeme
- Aktuelle Trends (der Einsatz von Software-Dienstleistungen (SaaS, Cloud Computing), In-Memory-Technologien)

Innovationsmanagement (6. Sem.)
- Arbitrage & Innovation, Invention & Diffusion, Alleinstellungsmerkmale & Innovationspreise, schöpferische Zerstörung, Technologie-Zyklen
- Innovationskultur: Barrieren, Multiple Intelligenz, Lernende Organisation, Management-Attention
- Prognostik: Delphi, Cross-Impact, Szenario, Technologie-Management
- Problemlösungen: TRIZ, Osbornliste, SCAMPER, Morphologischer Kasten
- Forschung: Fortschritt durch Zweifel, Widersprüche, Paradigmen, Grundzüge der Wissenschaftstheorie
- Kreativität: Hemisphären-Modell, Meditation, Übertragungen
- Brainstorming/Mind Mapping & Co

International Business	74	76

- Internationale Wirtschaftsbeziehungen
- Außenwirtschaft
- INCOTERMS
- Organisational Behaviour
- Cross Cultural Communication

Produktionssysteme und Fabrikplanung	74	76

- Innerbetriebliche Materialflusssysteme und Fabrikplanung
- Toyota Produktionssystem (Konzepte und Elemente ganzheitlicher Produktionssysteme)
- Fließprinzipien, Gruppenprinzipien, One-Piece-Flow
- Visualisierung und Standardisierung von Arbeit und Produktion

International Negotiation	74	76

- Internationale Verhandlungsführung (East meets West)
- Kommunikationstechniken (Gender Issues, Emotionalität)
- Verhandlungsstrategien, Mediation
- Grundsätze des Völkerrechts, des Europäischen Rechts
- Bertriebsverträge im Europäischen Ausland

BESONDERHEITEN

Die Studierenden wählen in diesem Modul eine zweisemestrige Unit aus den gegebenen Alternativen aus. Die gewählte Unit darf nicht gleichzeitig in einem anderen Wahlpflichtmodul gewählt werden.

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Bauernhansl, T. u. (Hrsg.): Industrie 4.0 in Produktion, Automatisierung und Logistik: Anwendung, Technologien, Migration. Wiesbaden : Springer Vieweg
- Busse, J. u.a., Plattform Industrie 4.0: Interaktionsmodell für Industrie4.0-Komponenten
- Gerbert, G., Justus, J., and Hecker, M. (2017). Competing in the Age of Artificial Intelligence, BCG Perspective, 1/2017
- ISO/IEC 15288: Systementwicklung - Der Systemlebenszyklus und seine Prozesse
- Matys, Erwin: Praxishandbuch Produktmanagement, Campus Verlag
- Porter, M. E., & Heppelmann, J. E. (2015). How smart, connected products are transforming companies. Harvard Business Review, 93(10), 96-114.
- Schwab, K. (2017). The fourth industrial revolution. Currency.
- Vogel-Heuser, Birgit (Hrsg.) ; Bauernhansl, u.a. (Hrsg.): Handbuch Industrie 4.0: Produktion, Automatisierung und Logistik. Wiesbaden : Springer Fachmedien
- Volkmann, J. W.: Vernetzung und CPS als Basis von Industrie 4.0.
- Westkämper, E.: Digitale Produktion. Berlin : Springer Vieweg
- W. F. Daenzer, F. Huber: Systems Engineering - Methodik und Praxis, Verlag Industrielle Organisation, Zürich

- Bauernhansl, T. u. (Hrsg.): Industrie 4.0 in Produktion, Automatisierung und Logistik: Anwendung, Technologien, Migration. Wiesbaden : Springer Vieweg, 2014
- Busse, J. u.a., Plattform Industrie 4.0: Interaktionsmodell für Industrie4.0-Komponenten. (2014)
- Vogel-Heuser, Birgit (Hrsg.) ; Bauernhansl, u.a. (Hrsg.): Handbuch Industrie 4.0: Produktion, Automatisierung und Logistik. Wiesbaden : Springer Fachmedien
- Volkmann, J. W.: Vernetzung und CPS als Basis von Industrie 4.0. (2015)
- Westkämper, E.: Digitale Produktion. Berlin : Springer Vieweg

Schwab, K. (2017). The fourth industrial revolution. Currency.

- Gerbert, G., Justus, J., and Hecker, M. (2017). Competing in the Age of Artificial Intelligence, BCG Perspective, 1/2017
- Holtschulte, Andreas: Großbaustelle digitale Transformation: Wie Unternehmen zukunftsfähig bleiben, Campus Verlag: Frankfurt, New York
- Porter, M. E., & Heppelmann, J. E. (2015). How smart, connected products are transforming companies. Harvard Business Review, 93(10), 96-114.
- Volkmann, J. W.: Vernetzung und CPS als Basis von Industrie 4.0
- Westkämper, E.: Digitale Produktion. Berlin: Springer Vieweg

- ISO/IEC 15288: Systementwicklung - Der Systemlebenszyklus und seine Prozesse
- W. F. Daenzer, F. Huber: Systems Engineering - Methodik und Praxis, Verlag Industrielle Organisation, Zürich
- Matys, Erwin: Praxishandbuch Produktmanagement, Campus Verlag

- Kappel, Benjamin: Arduino, Rheinwerk
- Fischer, Marcus: Ubuntu 18.04 LTS, Rheinwerk
- Joseph, Lentin: Robot Operating System (ROS) for Absolute Beginners, Apress
- Bullinger, H.-J., Fähnrich, K.-P.: Betriebliche Informationssysteme: Grundlagen und Werkzeuge der methodischen Softwareentwicklung, Springer
- Müller, R., Business Intelligence, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg
- Eigner, Martin: Informationstechnologie für Ingenieure, Springer : Berlin, Heidelberg, 2012

- Michael Schweitzer, Waldemar Hummer, Europarecht
- F. Fox: International Commercial Agreements

- R. Czinkota, I.A. Ronkainen, M.H. Moffett: International Business - Griffin, International Business

Müller, R., Business Intelligence, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg
Klein, A., Reporting und Business Intelligence, Haufe Verlag, Freiburg, Berlin München
Chamoni, P., Analytische Informationssysteme: Business Intelligence Technologien, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg
Lippold, D., Die Unternehmensberatung: Von der strateg. Konzeption zur praktischen Umsetzung, Springer Wiesbaden

Wahlpflichtmodul Digitalisierung (T3WIW9160)

Compulsory Optional Subject (Digitalization)

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW9160	3. Studienjahr	2	Prof. Dr.-Ing. Jürgen Brath	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Vorlesung, Übung, Labor	Lehrvortrag, Diskussion, Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien, Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur oder Kombinierte Prüfung	120	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	74	76	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage, komplexe Problemstellungen aus der Praxis so zu analysieren und aufzuarbeiten, dass sie zu diesen entsprechenden Aufstellungen und Berechnungen erstellen können. Sie gewinnen die für die Lösung relevanten Informationen, führen die Berechnung bzw. Analyse selbständig durch und geben kritische Hinweise zur Belastbarkeit ihrer Ergebnisse.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, für komplexe Praxisanwendungen eine angemessene Methode auszuwählen und anzuwenden. So können die Möglichkeiten, Praktikabilität und Grenzen der eingesetzten Methode einschätzen und sind in der Lage, Handlungsalternativen aufzuzeigen.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Industrie 4.0	74	76

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Motivation und Begriffsabgrenzung Smarte Produktion - Entwicklung der Automatisierung - Technologische Grundlagen und Standards - Grundkonzepte einer SmartFactory - Referenzarchitekturen - SmartFactory Engineering - Sicherheit Digitalisierung - Digitaler Zwilling - BigData & DataMining - Künstliche Intelligenz - Blockchain Technologie - Digitale Bezahlung - Evolution, Disruption oder Revolution?		
Digital Business	74	76
Digitale Transformation - Technologien der Digitalen Transformation - Geschwindigkeit und Vorhersagbarkeit technologischer Veränderungen - Möglichkeiten der Digitalen Transformation - Implikationen auf die Wertschöpfung von Unternehmen - Gesellschaftliche Implikationen der Digitalen Transformation Digitale Geschäftsmodelle - Unterschiede zwischen klassischen Produkten und digitalen Produkten / Erfolgreiche/nicht erfolgreiche traditionelle Produkte / Erfolgreiche/nicht erfolgreiche digitale Produkte / Bedeutung digitaler Produkte für Unternehmen - Elemente und Strukturen digitaler Produkte / Datenerhebung / Datensammlung /Datentransfer / Datenspeicherung / Datenverarbeitung / Datenausgabe / Bezahlmodelle /Kundengruppen - Hardware und Software Architektur / Hardware Architektur / Gateways / Onboard Units /TAG's / Industrie 4.0 Machines / Software Architektur / Firmware / Software Module & Data Collector / Cloud Architektur / Apps - Interfaces & Schnittstellen / API Schnittstelle / SDK Software Development Kit - Geschäftsmodelle / Pay-per-Unit / Pay-per-Use / Subscription / Freemium / Bonus Programm / Add-On / Flatrate / Licensing / E-Commerce / E-Auction - Rechtliche Aspekte / Allgemeine Geschäftsbedingungen / Datenschutzvereinbarungen /Service Level Agreements - Bewertung von Digitalen Geschäftsmodellen / Umsatz /Entwicklungskosten / Betriebskosten /Synergien / Risiken / Zeitliche Perspektive / Unternehmenskosten - Change Management und Digital Entrepreneur / Probleme bei der Implementierung von digitalen Produkten in bestehenden Unternehmen / Geschwindigkeit als Erfolgsfaktor		
Softwareentwicklung	74	76
Programmieren im „Internet of Things“ - Programmiersprache C - Arduino - Betriebssystem Linux/Ubuntu - IP-Kommunikation - Robot Operating System (ROS) - Sensoren: Laser, 3D-Kamera - Deep Learning Softwareengineering - Requirements Engineering, Modellierung, Implementierung, Software-Qualitätssicherung/Softwaretest, Dokumentation - Programmierung in einer höheren (objekt-orientierten) Programmiersprache - Vorgehensmodelle im Softwareengineering - Ausblick auf übergeordnete Software - IT-Sicherheit und IT-Grundschutzkatalog		

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Steuer-, Regelungs- und Automatisierungstechnik	74	76

Steuer- und Regelungstechnik
- Grundbegriffe der Steuerungs- und Regelungstechnik
- Lineare zeitinvariante Systeme
- Analyse im Zeit- und Frequenzbereich
- Nichtlineare Systeme
- Grundlegende Systemeigenschaften (Stabilität, Regelgüte, stationäre Genauigkeit)
- Basisregler (P Regler, PI Regler und PID Regler)

Automatisierungssysteme
- Industrielle Steuerungen und Prozessvisualisierungen
- Pneumatische und hydraulische Steuerungssysteme
- Mechanischer Aufbau von Werkzeugmaschinen, Robotern und Montagesystemen
- Verhalten von Werkzeugmaschinen (geometrisch, kinematisch, statisch, dynamisch, thermisch)
- Systematische Planung von Produktions-Automatisierungslösungen

Künstliche Intelligenz	74	76

- Einführung in die künstliche Intelligenz
- Einführung in die Programmierung mit Python
- Grundlagen des maschinellen Lernens
- Überwachtes maschinelles Lernen
- Unüberwachtes maschinelles Lernen

- Ethische Überlegungen
- Die Zukunft des maschinellen Lernens in Geschäftsanwendungen
- Einführung in neuronale Netzwerke
- Grundlagen des „Deep Learning“
- Anwendungsbeispiel
- KI-Strategien für Geschäftsanwendungen

Business Intelligence und Innovation	74	76

- OLTP- und OLAP-Systeme, Data-Warehouse (DW), Data Mart (DM), ETL
- Darstellung der primären Ziele des BI: Automatisierung des Berichtswesens (Reporting), Visualisierung
- Vergleich der wichtigsten (frei-verfügbaren und proprietären) BI- und Reporting-Systeme - Aktuelle Trends (der Einsatz von Software-Dienstleistungen (SaaS, Cloud Computing), In-Memory-Technologien)

- Arbitrage & Innovation, Invention & Diffusion, Alleinstellungsmerkmale & Innovationspreise, schöpferische Zerstörung, Technologie-Zyklen
- Innovationskultur: Barrieren, Multiple Intelligenz, Lernende Organisation, Management-Attention
- Prognostik: Delphi, Cross-Impact, Szenario, Technologie-Management
- Problemlösungen: TRIZ, Osbornliste, SCAMPER, Morphologischer Kasten
- Forschung: Fortschritt durch Zweifel, Widersprüche, Paradigmen, Grundzüge der Wissenschaftstheorie
- Kreativität: Hemisphären-Modell, Meditation, Übertragungen- Brainstorming/Mind Mapping & Co

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Vertiefung Informations- und Kommunikationstechnik	74	76

- Schnittstellen und Bussysteme, Aufbau eines PC
- Speichertechnologien: Halbleiter, Festplatte, DVD, BlueRay, HDD, Zukunft
- Telefon- und Mobilfunktechnik: vom analogen Netz bis zu LTE
- IP-Netzwerke: Grundlagen und Programmierübung (IP-Nachrichten zwischen PCs austauschen)
- Web-Anwendungen, Content Management Systeme: Grundlagen und Anwendung (am Beispiel Studienarbeitsportal)
- Cloud Computing: Grundlagen, Nutzen und Risiken für Unternehmen
- Big Data, Data Mining, Datenvisualisierung
- Industrie 4.0: Grundlagen, Technologien, Anwendungsbeispiele, Trends
- Autonomes Fahren: Basistechnologien (insb. Neuronale Netze, Bildverarbeitung, Spracherkennung, Telematik), rechtliche Themen, Anwendungen, Zukunft

- Basistechnologien: Datenkompression, Verschlüsselung, Fehlerkorrektur
- Übersicht „Standards“: Datei- und Austauschformate (XML, EDI, SWIFT etc.)
- Übersicht Programmiersprachen: derselbe Algorithmus in Visual Basic, C, C++, Java
- Datenschutz / Datensicherheit: Angriffsmöglichkeiten, Maßnahmen, aktuelle Themen
- Virtual Reality: Grundlagen, aktuelle Produkte / Systeme, Zukunftjavascript:
- Software-Entwicklung „mit der Cloud“: App-Entwicklung, Nutzung von APIs (z.B. Google Maps)
- Supercomputing und Zukunft der Computer: aktueller Stand, Technologien, Trends
- Werkzeuge in Software Engineering & Validation: Prototyping, Test, Anwendertests (Usability)
- Heisenbergsche Unschärferelation: Beispiele aus der Praxis
- Qualität und Systeme zur Qualitätsmessung /-sicherung

BESONDERHEITEN

Die Studierenden wählen in diesem Modul eine zweisemestrige Unit aus den gegebenen Alternativen aus. Die gewählte Unit darf nicht gleichzeitig in einem anderen Wahlpflichtmodul gewählt werden.
Die Prüfungsdauer gilt nur für die Klausur.

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Bauernhansl, T. u. (Hrsg.): Industrie 4.0 in Produktion, Automatisierung und Logistik: Anwendung, Technologien, Migration. Wiesbaden : Springer Vieweg, 2014
- Busse, J. u.a., Plattform Industrie 4.0: Interaktionsmodell für Industrie4.0-Komponenten. (2014)
- Vogel-Heuser, Birgit (Hrsg.) ; Bauernhansl, u.a. (Hrsg.): Handbuch Industrie 4.0: Produktion, Automatisierung und Logistik. Wiesbaden : Springer Fachmedien
- Volkmann, J. W.: Vernetzung und CPS als Basis von Industrie 4.0. (2015)
- Westkämper, E.: Digitale Produktion. Berlin : Springer Vieweg

Schwab, K. (2017). The fourth industrial revolution. Currency.

- Bullinger, H.-J., Fähnrich, K.-P.: Betriebliche Informationssysteme: Grundlagen und Werkzeuge der methodischen Softwareentwicklung, Springer
- Stahl, T.: Modellgetriebene Softwareentwicklung; dpunkt.verlag, 2007.
- Jeckle, M.:UML 2 glasklar; HANSER, 2004
- http://www.omg.org/spec/UML, 2011
- http://www.eclipse.org, 2011
- Joseph, Lentin: Robot Operating System (ROS) for Absolute Beginners, Apress
- Klima, Robert; Selberherr, Siegfried: Programmieren in C, Springer
- Kappel, Benjamin: Arduino, Rheinwerk

- Chamoni, P., Analytische Informationssysteme: Business Intelligence Technologien, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg
- Klein, A., Reporting und Business Intelligence, Haufe Verlag, Freiburg, Berlin München
- Lippold, D., Die Unternehmensberatung: Von der strateg. Konzeption zur praktischen Umsetzung, Springer Wiesbaden
- Müller, R., Business Intelligence, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg

- Fischer, Marcus: Ubuntu 18.04 LTS, Rheinwerk
- Föllinger, O.: Regelungstechnik, Hüthig Verlag
- Pritschow, G.: Einführung in die Steuerungstechnik, Carl Hanser Verlag, München
- Früh, K.-F.: Handbuch der Prozessautomatisierung, Oldenbourg Verlag

- Fischer, Marcus: Ubuntu 18.04 LTS, Rheinwerk
- Chamoni, P., Analytische Informationssysteme: Business Intelligence Technologien, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg
- Gerbert, G., Justus, J., and Hecker, M. (2017). Competing in the Age of Artificial Intelligence, BCG Perspective, 1/2017
- Matzka, Stephan: Künstliche Intelligenz in den Ingenieurwissenschaften : Maschinelles Lernen verstehen und bewerten, Springer Fachmedien, Wiesbaden, 2021

- Gerbert, G., Justus, J., and Hecker, M. (2017). Competing in the Age of Artificial Intelligence, BCG Perspective, 1/2017
- Holtschulte, Andreas: Großbaustelle digitale Transformation: Wie Unternehmen zukunftsfähig bleiben, Campus Verlag: Frankfurt, New York
- Porter, M. E., & Heppelmann, J. E. (2015). How smart, connected products are transforming companies. Harvard Business Review, 93(10), 96-114.
- Volkmann, J. W.: Vernetzung und CPS als Basis von Industrie 4.0
- Westkämper, E.: Digitale Produktion. Berlin: Springer Vieweg

- Kappel, Benjamin: Arduino, Rheinwerk
- Fischer, Marcus: Ubuntu 18.04 LTS, Rheinwerk
- Joseph, Lentin: Robot Operating System (ROS) for Absolute Beginners, Apress
- Bullinger, H.-J., Fähnrich, K.-P.: Betriebliche Informationssysteme: Grundlagen und Werkzeuge der methodischen Softwareentwicklung, Springer
- Müller, R., Business Intelligence, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg
- Eigner, Martin: Informationstechnologie für Ingenieure, Springer : Berlin, Heidelberg, 2012

Zukunftsmanagement und Technologiefrüherkennung (T3WIW9195)

Future Management and Technology Forecasting

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW9195	3. Studienjahr	1	Prof. Dr. -Ing. Marco Thomisch	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Kombinierte Prüfung - Kombinierte Prüfung	Siehe Pruefungsordnung	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	62	88	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden sind fähig, technologische, gesellschaftliche und wirtschaftliche Wandlungstendenzen zu erkennen und auf Ihre Relevanz zu beurteilen. Die Studierenden kennen entsprechende Indikatoren für jeweilige Trends und wissen um deren Informationsquellen. Die Studierenden können die zeitlichen Auswirkungen von Trends und Entwicklungen abschätzen und in den organisatorischen oder produkttechnischen Kontext übertragen. Die Studierenden kennen inhaltlich die sog. VUCA-Welt (Volatility, Uncertainty, Complexity, Ambiguity) und können Situationen und Trends diesbezüglich einordnen.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden wissen umfassend über Indikatoren für ausgewählte Themengebiete und deren Informationsbeschaffung. Die Studierenden kennen mathematische und qualitative Modellierungen, um Technologien und Entwicklungen zeitlich und nach deren Bedeutung einzuordnen. Die Studierenden wissen, das Spannungsfeld zwischen Organisation, Produkt, Stakeholder und Shareholder zu bewerten und entsprechende Schlüsse zu ziehen. Sie können die Werkzeuge aus den Bereichen Organisationskultur, Marketing, empirische Marktforschung sowie Trendforschung situationsbezogen einsetzen.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Zukunftsmanagement und Technologiefrüherkennung	62	88

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM

Zukunftsmanagement
Quellen und Indikatoren für Zukunftsforschung
- Megatrends
- VUCA
- Zukunftsmodell nach Pillkahn
- Technikfolgenabschätzung

Organisatorische und technologische Fallbeispiele
- New Work Systeme, als Beispiel für Anforderungen an Stakeholder
- Generationenvergleich, als Beispiel für Anforderungen an Produkte
- Digitalisierung vs. Industrialisierung, als Beispiel für Anforderungen an Technologien

Technologiefrüherkennung
Mathematische Modellierung von Trends
- Regression
- TFDEA
- Multivariate Verfahren

Risikobewertung von Technologieveränderung
- Risikobewertung
- Szenarioanalysen

Kommunikation und Übertragung von Technologietrends

BESONDERHEITEN

-

VORAUSSETZUNGEN

Die Studierenden wissen umfassend über Indikatoren für ausgewählte Themengebiete und deren Informationsbeschaffung. Die Studierenden kennen mathematische und qualitative Modellierungen, um Technologien und Entwicklungen zeitlich und nach deren Bedeutung einzuordnen. Die Studierenden wissen, das Spannungsfeld zwischen Organisation, Produkt, Stakeholder und Shareholder zu bewerten und entsprechende Schlüsse zu ziehen. Sie können die Werkzeuge aus den Bereichen Organisationskultur, Marketing, empirische Marktforschung sowie Trendforschung situationsbezogen einsetzen.

LITERATUR

- Anderson, T./Hollingsworth, K./Inman, L.: Assessing the Rate of Change in the Enterprise Database System Market Over Time Using DEA 2001
- Fink, A./Siebe, A.: Handbuch Zukunftsmanagement, Campus Verlag
- Kaune, A./Glaubke, N./Hempel, T.: Change-Management und Agilität – Aktuelle Herausforderungen in der VUCA-Welt, Springer-Gabler
- Kerpen, P.: Praxisorientierte Data Envelopment Analysis, Springer-Gabler
- Klenke, A.: Wahrscheinlichkeitstheorie, Springer-Verlag
- Rump, J./Eilers, S.: Arbeiten in der neuen Normalität – Sieben Trilogien für die neue Arbeitswelt, Springer-Gabler Verlag
- Waldmann, K.-H./Helm, W.: Simulation stochastischer Systeme – Eine anwendungsorientierte Einführung, Springer-Gabler Verlag
- Zellmann, P.: Die Zukunft der Arbeit. Viele werden etwas anderes tun, Wien: Molden

Vertiefung Risk- und Changemanagement (T3WIW9196)

Advanced Risk- and Changemanagement

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW9196	3. Studienjahr	1	Prof. Dr. -Ing. Marco Thomisch	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Kombinierte Prüfung - Kombinierte Prüfung	Siehe Pruefungsordnung	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	62	88	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden können sowohl alltägliche als auch ausgewöhnliche Situationen anhand der Aspekte des Risk- und Changemanagements analysieren und entsprechende nachhaltige Lösungsstrategien anwenden. Die Studierenden sind in der Lage die jeweiligen Situationen in den Gesamtkontext komplexer Organisationen einzubetten und dies bei den Entscheidungsfindungen zu berücksichtigen. Die Studierenden sind in der Lage dies in Einklang mit geltenden Regelwerken und Gesetzen konform in eine Organisation einzubetten.

METHODENKOMPETENZ

In Bezug auf Riskmanagement können die Studierenden Methoden und Werkzeuge auch mit internationalem Bezug anwenden und zielgerichtet einsetzen. Sie können die mathematischen Modelle zur Risikoaggregation anwenden.
In Bezug auf Changemanagement kennen die Studierenden Methoden und Werkzeuge für Vorhaben im internationalen Umfeld und können diese z. B. bei Insolvenzen und Liquidationen zielgerichtet einsetzen. Die Studierenden kennen die Methoden zur Erfolgsmessung im Changemanagement und können daraus den Umgang mit misslungenen Vorhaben ermitteln. Die Studierenden wissen neue Trends der Arbeits- und Wirtschaftswelt einzuordnen und deren Bedeutung für die eigene Organisation zu deuten.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Vertiefung Risk- und Changemanagement	62	88

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM

Vertiefung Risk- Management
Recht und Regelwerke des Riskmanagements
- ISO 31000, DGCK, KonTraG, etc.
- Jahresabschluss
- Umgang mit Compliance in Bezug auf Riskmanagement
Erweiterte mathematische Modellierung von Risiken
- Anpassung von Verteilfunktionen auf gegebene Stichproben
- Modellierung von Zufallsvariablen
- Spezielle Verteilfunktionen (Weibull, Badewannenfunktion)
- Mathematische Verknüpfung von Risikoereignissen
Internationales Risikomanagement
- Konzernrisikomanagement
- Internationale Risiken Bewerten
- Werkzeuge zur internationalen Risikoidentifikation und Bewertung (PESTEL, BIP, Notenbanken)

Change-Management:
Internationales Changemanagement
- Transformation und Wandel bei unterschiedlichen Reifegraden in Organisationen
- Internationalisierung und Diversität vs. Organisationskultur
Sonderfälle für Transformation und Wandel
- (drohende) Insolvenzen
- Gescheiterte Transformationen und deren Rettung
- New Work und Empowerment Perspektiven (Chancen und Risiken)
- VUCA-Realität

BESONDERHEITEN

Das Modul setzt sich aus zwei in sich geschlossenen, aber trotzdem verbundenen Teilen zusammen. Das Modul nimmt durch seine thematische Bedeutung eine wichtige Schnittstelle zwischen Unternehmensführung, Projektmanagement und vielen Fachmodulen ein.

VORAUSSETZUNGEN

Grundlagen des Risk- und Changemanagements (idealerweise durch Besuch des Wahlmoduls Risk- und Changemanagement)
Statistische und stochastische Grundlagen
Sicherer Umgang mit Microsoft Excel

LITERATUR

- Brauweiler, H.-C.: Risikomanagement im Unternehmen. Ein grundlegender Überblick für die anagement-Praxis, Wiesbaden: Springer Fachmedien GmbH
- Diederichs, M.: Risikomanagement und Risikocontrolling, München: Vahlen
- Frey, D./Schmalzried, L.: Philosophie der Führung: Gute Führung lernen von Kant, Aristoteles, Popper & Co, Springer-Verlag
- Gleißner, E./Wolfrum, M.: Risikoaggregation und Monte-Carlo-Simulation – Schlüsseltechnologie für Risikomanagement und Controlling, Springer Verlag (essentials)
- Kauffeld, S.: Arbeits-, Organisations- und Personalpsychologie für Bachelor, Springer-Verlag GmbH
- Kaune, A./Glaubke, N./Hempel, T.: Change-Management und Agilität – Aktuelle Herausforderungen in der VUCA-Welt, Springer-Gabler
- Klenke, A.: Wahrscheinlichkeitstheorie, Springer-Verlag
- Lauer, T.: Change Management – Grundlagen und Erfolgsfaktoren, Springer-Verlag GmbH
- Nerdinger, F. W. et al.: Arbeits- und Organisationspsychologie, Springer-Verlag GmbH
- Romeike, F.: Risikomanagement, Wiesbaden: Springer Fachmedien GmbH
- Rump, J./Eilers, S.: Arbeiten in der neuen Normalität – Sieben Trilogien für die neue Arbeitswelt, Springer-Gabler Verlag
- Scherm, E./Pietsch, G.: Organisation, Theorie, Gestaltung, Wandel, München: Oldenbourg
- Schifferer, S./von Reitzenstein, B.: Tools und Instrumente der Organisationsentwicklung, SpringerVerlag GmbH
- Waldmann, K.-H./Helm, W.: Simulation stochastischer Systeme – Eine anwendungsorientierte Einführung, Springer-Gabler Verlag

Digital Transformation Research Project (T3WIW9197)

Digital Transformation Research Project

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW9197	3. Studienjahr	1	Prof. Dr. Thomas Seemann	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur oder Kombinierte Prüfung	90	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	62	88	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden verstehen die Treiber der digitalen Transformation. Sie sind in der Lage die Implikationen für einzelne Branchen und Unternehmen einzuordnen und gezielt zu analysieren. Sie erarbeiten im Rahmen der Lehrveranstaltung eine aktuelle und spezifische Fragestellung aus dem Themenfeld der digitalen Transformation.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden können wissenschaftliche Methoden auf die konkrete Fragestellung anwenden. Sie formulieren die Forschungsfrage treffend und leiten einen präzisen Forschungsplan ab. Sie sind in der Lage die Methoden der empirischen Forschung abzugrenzen und die passenden Methoden für die Forschungsfrage auszuwählen. Die Studierenden kennen die Herausforderungen der Datenerhebung. Sie sind in der Lage auch komplexe Daten mit geeigneten Verfahren zu analysieren und zu interpretieren. Die Studierenden verfassen die Ergebnisse in Form eines publizierfähigen, wissenschaftlichen Artikels.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Digital Transformation Research Project	62	88

- Einführung in die Digitale Transformation
- Eingrenzung und Priorisierung von Fokusthemen der Digitalen Transformation
- Formulierung einer Forschungsfrage
- Methoden der empirischen Forschung
- Erstellung eines Forschungsplans
- Datenerhebung
- Datenanalyse und -interpretation
- Ergebnispräsentation und Publikation

BESONDERHEITEN

Die Prüfungsdauer gilt für die Klausur.

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Döring, N./Bortz, J.: Forschungsmethoden und Evaluation, Wiesbaden: Springer Verlag
- Mieg, H. A.: Inquiry-based learning-undergraduate research: The German multidisciplinary experience (p. 406), Springer Nature
- Singleton Jr, R./Straits, B. C./Straits, M. M./McAllister, R. J.: Approaches to social research, Oxford University Press

Nachhaltigkeit - Sustainable Engineering (T3WIW9198)

Sustainability - Sustainable Engineering

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3WIW9198	3. Studienjahr	2	Prof. Dr.-Ing. Jürgen Brath	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur oder Kombinierte Prüfung	Siehe Pruefungsordnung	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	74	76	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden können mit Abschluss des Moduls die wesentlichen Begriffe, Konzepte und Anwendungen von Nachhaltigkeit darstellen und erläutern. Sie verfügen über fundierte Kenntnisse einzelner Nachhaltigkeitsansätze im industriellen Produktionsumfeld. Sie können die Zusammenhänge und Wechselwirkungen zwischen Nachhaltigkeitsansätzen analysieren, bzw. Potenziale abschätzen. Sie sind in der Lage, Nachhaltigkeitspotenziale in den Unternehmen zu ermitteln, Verbesserungen anzuregen und die Umsetzung vorzubereiten.

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden können mit Abschluss des Moduls die wesentlichen Begriffe, Konzepte und Anwendungen von Nachhaltigkeit darstellen und erläutern. Sie verfügen über fundierte Kenntnisse einzelner Nachhaltigkeitsansätze im industriellen Produktionsumfeld. Sie können die Zusammenhänge und Wechselwirkungen zwischen Nachhaltigkeitsansätzen analysieren, bzw. Potenziale abschätzen. Sie sind in der Lage, Nachhaltigkeitspotenziale in den Unternehmen zu ermitteln, Verbesserungen anzuregen und die Umsetzung vorzubereiten.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Nachhaltigkeit	74	76

- Systemansatz: Umwelt
- Definition und Entstehung des Nachhaltigkeitskonzeptes
- Klimathematik (Treibhauseffekt, Folgen, Dekarbonisierung)
- Modelle, Denkansätze und Unternehmensführung (3-Säulen Modell Nachhaltigkeit, UNO und Agenda 2030)
- Nachhaltige Politik
- Nachhaltigkeit als Chance
- Kreislaufwirtschaft (Lebenszyklus)
- Nachhaltige Energiewirtschaft
- Mobilität

BESONDERHEITEN

-

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

- Bögel, P.: Nachhaltigkeitstransformationen erfolgreich initiieren und gestalten, Springer
- Brüggemann, S.: Nachhaltigkeit in der Unternehmenspraxis, Springer Gabler
- Cornel, S.: Klimagerechte Energieszenarien der Zukunft, Springer
- Freiberg, J.: Corporate Sustainability, Haufe-Lexware
- Kirchhoff, K.: ESG: Nachhaltigkeit als strategischer Erfolgsfaktor, Springer Fachmedien
- Partzsch, L.: The environment in global sustainability governance: perceptions, actors, innovations, Bristol University Press

Bachelorarbeit (T3_3300)

Bachelor Thesis

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3_3300	3. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Joachim Frech	

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Individualbetreuung	Projekt

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Bachelor-Arbeit	Siehe Pruefungsordnung	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
360	6	354	12

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

-

METHODENKOMPETENZ

-

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden erfassen industrielle Problemstellungen in einem breiten Kontext und in realistischer Komplexität. Sie haben ein gutes Verständnis von organisatorischen und inhaltlichen Zusammenhängen sowie von Organisationsstrukturen, Produkten, Verfahren, Maßnahmen, Prozessen, Anforderungen und gesetzlichen Grundlagen. Sie analysieren kritisch, welche Einflussfaktoren zur Lösung des Problems beachtet werden müssen und können beurteilen, inwiefern theoretische Modelle einen Beitrag zur Lösung des Problems leisten können. Die Studierenden können sich selbstständig, nur mit geringer Anleitung in theoretische Grundlagen eines Themengebiets vertiefend einarbeiten und den allgemeinen Stand des Wissens erwerben. Sie können auf der Grundlage von Theorie und Praxis selbstständig Lösungen entwickeln und Alternativen bewerten. Sie sind in der Lage eine wissenschaftliche Arbeit als Teil eines Praxisprojektes effizient zu steuern und wissenschaftlich korrekt und verständlich zu dokumentieren.
Die Studierenden zeichnen sich durch Eigenverantwortung und Tatkraft aus, sie sind auch im Kontext einer globalisierten Arbeitswelt handlungsfähig. Sie weisen eine reflektierte Haltung zu gesellschaftlichen, soziale und ökologischen Implikationen des eigenen Handelns auf.

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Bachelorarbeit	6	354

-

BESONDERHEITEN

Es wird auf die „Leitlinien für die Bearbeitung und Dokumentation der Module Praxisprojekt I bis III, Studienarbeit und Bachelorarbeit" der Fachkommission Technik der DHBW hingewiesen.

VORAUSSETZUNGEN

-

LITERATUR

Kornmeier, M., Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation, Bern