



Beschreibung des Studiengangs

# Technologie-orientiertes Management (Master) PO 4

Datum: 01.10.2025

# Inhaltsverzeichnis

## Master Technologie-orientiertes Management

### Orientierung Management

Orientierung Recht.....	4
Orientierung Volkswirtschaftslehre.....	7
Orientierung Controlling.....	9
Orientierung Data-Driven Enterprise.....	11
Orientierung Decision Support.....	14
Orientierung Finanzwirtschaft.....	16
Orientierung Marketing.....	18
Orientierung Marketing.....	20
Orientierung Produktion und Logistik.....	22
Orientierung Service-Informationssysteme.....	25
Orientierung Unternehmensführung & Organisation.....	27
Orientierung Dienstleistungsmanagement.....	29
Orientierung Unternehmensgründung und -nachfolge.....	33

### Spezialisierung Management

Spezialisierung Controlling.....	35
Spezialisierung Decision Support.....	37
Spezialisierung Finanzwirtschaft.....	39
Spezialisierung Marketing.....	41
Spezialisierung Marketing.....	43
Spezialisierung Produktion und Logistik.....	45
Spezialisierung Recht.....	49
Spezialisierung Service-Informationssysteme.....	52
Spezialisierung Unternehmensführung & Organisation.....	54
Spezialisierung Volkswirtschaftslehre.....	56
Spezialisierung Dienstleistungsmanagement.....	58

### Schnittstelle Management & Technologie: Technologie-orientiertes Management

Energiewirtschaft und Marktintegration erneuerbarer Energien.....	62
Industrielles Qualitätsmanagement.....	64
Strategische Produktplanung.....	66
Produktionsplanung und -steuerung.....	68
Digitalisierung im Automobilbau.....	70
ÖPNV - Betrieb und Fahrzeuge.....	72
Realisierung und Finanzierung.....	74
Betrieb und Erhaltung.....	76
ÖPNV - Angebotsplanung.....	78
AVA und Bauvertragsrecht.....	80
Organisation von Bauprojekten.....	82
Life Cycle Assessment for Sustainable Engineering.....	84
Life Cycle Assessment for Sustainable Engineering with Laboratory .....	86
Energy Efficiency in Production Engineering.....	88
Energy Efficiency in Production Engineering with Laboratory.....	90
Future Production Systems.....	92
Forschungs- und Innovationsmanagement.....	94
Fabrikplanung.....	96
Fabrikplanung mit Labor.....	98
Medizinische Informationssysteme B.....	100
Entwicklung und Planung.....	102
Abfall- und Ressourcenwirtschaft.....	104

### Schnittstelle Management & Technologie: Methoden

Entrepreneurship für Ingenieure.....	106
Human Resources.....	108

Innovationen.....	110
Management von Industrieunternehmen.....	112
Management von Industrieunternehmen.....	114
Strategisches Technologiemanagement.....	116
Verkehrspolitik und soziale Mobilität.....	118
Advanced Multivariate Data Analysis.....	121
<b>Schnittstelle Management &amp; Technologie: Forschung</b>	
Wissenschaftliches Arbeiten - Seminar.....	123
<b>Schnittstelle Management &amp; Technologie: Orientierung</b>	
Orientierung und Schlüsselqualifikationen.....	125
<b>Technologie</b>	
Qualitätssicherung und Optimierung.....	127
Automation Engineering.....	129
Solarzellen.....	131
Technologien der Verteilungsnetze.....	133
Technologien der Übertragungsnetze.....	135
Bionik 1 (Bionische Methoden der Optimierung und Informationsverarbeitung).....	137
Neue Methoden der Produktentwicklung.....	139
Neue Methoden der Produktentwicklung mit Labor.....	141
Airline-Operation.....	143
Regenerative Energietechnik.....	145
Industrieroboter.....	147
Produktionstechnik für die Kraftfahrzeugtechnik.....	149
Produktionstechnik für die Elektromobilität.....	151
Industrieroboter mit Labor.....	153
Alternativ-, Elektro- und Hybridantriebe.....	155
Technische Zuverlässigkeit.....	157
Verkehrsleittechnik.....	159
Relationale Datenbanksysteme 2.....	161
Multimedia-Datenbanken.....	163
Repräsentation und Analyse medizinischer Daten.....	165
Softwarequalität 2.....	167
Industrielles Software-Entwicklungsmanagement.....	169
Fahrzeuginformatik.....	171
ÖPNV - Planung von Infrastruktur.....	173
Bahnbetrieb.....	175
Verkehrsplanung.....	177
Bauverfahrenstechnik und technische Baustellenorganisation.....	179
Data Warehousing und Data-Mining-Techniken.....	181
Softwarequalität 1.....	183
Laborpraktikum und Bemessung von Anlagen.....	185
Deponietechnik und Altlastensanierung.....	187
Trinkwasseraufbereitung, Wasserchemie und Siedlungsentwässerung.....	189
Innovative Energiesysteme.....	191
Verkehrsmanagement.....	193
<b>Masterarbeit</b>	
Masterarbeit.....	195

<b>Orientierung Management</b>	<b>30 ECTS</b>
--------------------------------	----------------

<b>Modulname</b>	Orientierung Recht		
<b>Nummer</b>	2216350	<b>Modulversion</b>	V3
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-RW-35	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	in jedem Semester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Rechtswissenschaften
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Anne Paschke
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Es werden Kenntnisse aus dem Modul Grundlagen des Rechts vorausgesetzt.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		

<b>Inhalte</b>			
<p>Die Inhalte sind abhängig von der Wahl des Studienschwerpunkts:                  Im Studienschwerpunkt Öffentliches Recht werden die Grundzüge des Technikrechts und Umweltrechts vermittelt.                  Nach einer Einführung in die historischen und europa- und völkerrechtlichen Grundzüge der benannten Rechtsgebiete werden unter Rückbezug auf andere Gebiete wie den Natur- und Wirtschaftswissenschaften die verschiedenen Ausprägungen dieser Rechtsgebiete näher beleuchtet. Hierbei wird jeweils ein Rückbezug zu bereits erlerntem Wissen der Studierenden hergestellt.                  In der Vorlesung Umweltrecht werden insbesondere das Bau- und Immissionsschutzrecht, das Kreislaufwirtschaftsrecht, das Naturschutzrecht sowie das Klimaschutzrecht näher betrachtet. In der Vorlesung Technikrecht werden ergänzend das Anlagenrecht, das Produkthaftungsrecht, das Mobilitätsrecht, die Produkt- und Gerätesicherheitsrecht, das Patentrecht, das Technikstrafrecht sowie das Datenschutzrecht und die Erstellung Technischer Normungen adressiert.</p> <p>Im Studienschwerpunkt Zivilrecht werden die Inhalte aus dem IT- und Datenrecht sowie die Rechtsbereiche, die für Start-Ups von Bedeutung sind erlernt.                  Das Internet hat die Art, wie wir kommunizieren, Informationen auswerten und arbeiten oder konsumieren, grundlegend verändert, daher befasst sich die Vorlesung IT- und Datenrecht mit den rechtlichen Vorgaben der digitalen Transformation. Die Studierenden erlernen die rechtlichen Grundlagen für eine Datennutzung und die Einhaltung des Datenschutzrechts. Sie erlernen die Grundzüge des Urheberrechts und lernen, was bei der Erstellung einer Webpräsenzen (Homepage, Webshop, Social-Media-Account) rechtlich zu berücksichtigen ist. Zudem werden sie für Abmahnrisiken beim Online- Vertrieb sensibilisiert. Abschließend werden im Rahmen der Vorlesung die Grundzüge des IT-Sicherheitsrechts näher beleuchtet.</p> <p>In der Vorlesung Recht für Start-Ups wird das praxisrelevante Wissen, das für einen erfolgreichen Start eines Start-Up-Unternehmens notwendig ist, vermittelt. Die Studierenden erlernen u.a. verschiedene Unternehmensformen kennen. Sie lernen zudem Schritt für Schritt, was für eine Unternehmensgründung erforderlich ist und was, wenn das Unternehmen in den Geschäftsbetrieb eintritt, rechtlich auf sie zu kommt, z.B. im</p>			

Bereich Marken- und Patentrechte, Handels- und Lauterkeitsrecht und Arbeitsrecht. In der Vorlesung wird auf die weiteren wirtschaftswissenschaftlichen Vorlesungen z.B. zu Geschäftsmodellen eingegangen, um daran anknüpfend rechtliche Herausforderungen zu erarbeiten.

### Qualifikationsziel

Die Lehrveranstaltungen vermitteln die nachfolgend benannten theoretischen rechtlichen Inhalte, um die Absolventinnen und Absolventen zu befähigen, selbständig in ihrem jeweiligen Fachbereich die einschlägigen rechtlichen Normen zu identifizieren und fachbezogene rechtswissenschaftliche Entscheidungen unter Berücksichtigung der aktuellen Rechtslage zu treffen und diese in einer wissenschaftlichen und praxisorientierten Darstellungsweise schriftlich und mündlich präsentieren. Erst die anwendungsorientierte integrative Betrachtung von rechtlichen Vorgaben und technischen Prozessen ermöglicht eine rechtskonforme Unternehmens-/Produkt-/Fertigungsgestaltung (Compliance).

Nach Abschluss des Moduls im Studienschwerpunkt Öffentliches Recht können die Studierenden selbständig mit den Fachgesetzen im Umwelt- und Technikrecht umgehen und einschlägige Rechtsnormen sowie technische Normen zu ermitteln. Hierbei werden technische Beispielfälle aus anderen Vorlesungen oder aus Praktika der Studierenden aufgegriffen und diese anhand der bestehenden Rechtslage gemeinsam bewertet. Die Studierenden können hierdurch die zuständigen Aufsichtsbehörden identifizieren und selbständig prüfen, ob ihre Anlage bzw. Maschine einer behördlichen Genehmigung bedarf oder ob diese anzeigepflichtig ist. In diesem Zusammenhang wird auch der "Stand der Technik" als wichtiger Rechtsbegriff mit Beispielen aus der technischen Praxis belebt, um die Studierenden für die Berücksichtigung der künftigen Entwicklung zu sensibilisieren. Ferner erlernen die Studierenden Rechtsfragen zur Eindämmung der Folgen des Klimawandels, um deren Bedeutung und Folgen auch aus wirtschaftlicher Perspektive besser einschätzen und umsetzen zu können. Zudem lernen Sie die Haftungsverantwortlichkeiten kennen und können Haftungs- und Sanktionsrisiken in Produktionsprozessen identifizieren.

Nach Abschluss des Moduls im Studienschwerpunkt Zivilrecht können die Studierenden selbständig die für sie relevanten Fachgesetze und einschlägigen Normen auffinden und durch die Arbeit mit dem Gesetz Rechtsfragen im IT- und Datenrecht sowie im Kontext der Unternehmensgründung und Unternehmensführung lösen. Da die Regulierung in diesem Bereich sehr schnelllebig ist, nimmt neben der Vermittlung der fachlichen Kompetenzen insbesondere die Vermittlung der rechtswissenschaftlichen Methodenkompetenz eine entscheidene Bedeutung ein, um den Studierenden eine selbständigen Rechtsanwendung zu ermöglichen. Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden für die Inhalte der Vorlesungen sensibilisiert, um bei der selbständigen (kommerziellen) Nutzung des Internets oder bei der Gründung eines Unternehmens sich rechtskonform zu verhalten. Zudem haben sie erlernt gegenüber Juristen die sie bei der Rechtsdurchsetzung unterstützen, die richtigen Fragen zu stellen.

### Literatur

Für den Studienschwerpunkt Öffentliches Recht

- Gesetzbücher:
  - Umweltrecht dtv. Beck, 31. Aufl. 2022
  - Bundes-Immissionsschutzgesetz, dtv. Beck, 17. Aufl. 2022
- Lehrbücher:
  - Ensthaler, Jürgen, Technikrecht: Rechtliche Grundlagen des Technologiemanagements, 2. Aufl. 2022
  - Schlacke, Umweltrecht, 8. Aufl. 2021
  - Rodi, Handbuch Klimaschutzrecht, 2022

Für den Studienschwerpunkt Zivilrecht

- Gesetzbücher:
  - Datenschutzrecht, dtv Beck, 14. Aufl. 2022
  - IT- und Computerrecht, dtv. Beck, 15. Aufl. 2022
  - Arbeitsgesetze, dtv. Beck, 100. Aufl. 2022
- Lehrbücher:
  - Informations- und Kommunikationsrecht, 2018
  - Kühling/Klar/Sackmann, Datenschutzrecht, 2021
  - Schädel, Wirtschaftsrecht für Hightech-Start-ups, 2019



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
<p>Es ist einer der beiden Schwerpunkte zu wählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Öffentliches Recht:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Umweltrecht</li> <li>• Technikrecht</li> </ul> </li> <li>• Zivilrecht:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• IT- und Datenrecht</li> <li>• Recht für StartUps</li> </ul> </li> </ul> <p>Studierende im Master Umweltingenieurwesen können nur den Schwerpunkt Öffentliches Recht belegen.</p>			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Umweltrecht	2,0	Vorlesung	deutsch
Technikrecht	2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
Wird in der Veranstaltung bekanntgegeben.			
IT- und Datenrecht	2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.			
Recht für StartUps	2,0	Vorlesung	
Mobility Law	4,0	Vorlesung	englisch

<b>Modulname</b>	Orientierung Volkswirtschaftslehre		
<b>Nummer</b>	2212150	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-VWL-15	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	in jedem Semester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Volkswirtschaftslehre
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Felix Rösel
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (90 min) oder 1 Hausarbeit oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur (90 min) oder 1 Hausarbeit oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Inhalte</b>			
Ausgewählte Themen aus Stadt- und Regionalökonomik: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Standorttheorien</li> <li>• Raumstruktur- und Branchentheorien</li> <li>• Regionalökonomische Wachstumstheorien</li> </ul> Ausgewählte Themen aus Kosten-Nutzen-Analyse: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wohlfahrtstheoretische Grundlagen</li> <li>• Theorie der Kosten-Nutzen-Analyse (sowie weitere Ex-Ante-Analyseverfahren)</li> <li>• Anwendung der Kosten-Nutzen-Analyse in Verkehr, Gesundheit, Umwelt und weiteren Themenfeldern</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden besitzen ein vertieftes Wissen über die Struktur, Funktionsweise und Effizienz verschiedener Marktformen und können staatliche Maßnahmen zur Verbesserung des Marktergebnisses bestimmen. Sie sind in der Lage, bereits erlernte ökonomischen Denkweisen auf das politische System anwenden. Die Studierenden spezialisierensich in einem volkswirtschaftlichen Fachgebiet und lernen neuere Forschungsergebnisse kennen.			
<b>Literatur</b>			
Stadt- und Regionalökonomik: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Farhauer, Oliver, Kröll, Alexandra: Standorttheorien: Regional- und Stadtökonomik in Theorie und Praxis, Springer, aktuelle Auflage.</li> <li>• Maier, Gunther, Tödtling, Franz: Stadt- und Regionalökonomik 1: Standorttheorie und Raumstruktur, Springer, aktuelle Auflage.</li> </ul> Kosten-Nutzen-Analyse: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Boardman, Anthony, Greenberg, David, Vining, Aidan, Weimer, David: Cost-Benefit Analysis: Concepts and Practice, Pearson New International Edition, aktuelle Auflage.</li> <li>• Hanusch, Horst: Nutzen-Kosten-Analyse, Vahlen, aktuelle Auflage.</li> <li>• Pindyck, Robert S., Rubinfeld, Daniel L.: Mikroökonomie, Pearson Studium, aktuelle Auflage.</li> </ul>			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
1 Veranstaltung nach Wahl			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Stadt- und Regionalökonomik	4,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Farhauer, Oliver, Kröll, Alexandra: Standorttheorien: Regional- und Stadtökonomik in Theorie und Praxis, Springer, aktuelle Auflage</li> <li>• Maier, Gunther, Tödting, Franz: Stadt- und Regionalökonomik 1: Standorttheorie und Raumstruktur, Springer, aktuelle Auflage.</li> </ul>			
Kosten-Nutzen-Analyse	4,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Boardman, Anthony, Greenberg, David, Vining, Aidan, Weimer, David: Cost-Benefit Analysis: Concepts and Practice, Pearson New International Edition, aktuelle Auflage</li> <li>• Hanusch, Horst: Nutzen-Kosten-Analyse, Vahlen, aktuelle Auflage</li> <li>• Pindyck, Robert S., Rubinfeld, Daniel L.: Mikroökonomie, Pearson Studium, aktuelle Auflage</li> </ul>			

<b>Modulname</b>	Orientierung Controlling		
<b>Nummer</b>	2214170	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-ACuU-17	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehrinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Controlling und Unternehmensrechnung
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Heinz Ahn
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Grundkenntnisse der Wirtschaftswissenschaften werden empfohlen.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (90 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur, 90 Minuten oder Take-at-Home-Examen		
<b>Inhalte</b>			
Ausgewählte Inhalte - abhängig von den jeweils aktuellen Veranstaltungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Effektivitäts- und Effizienzmessung</li> <li>• Erfolgskennzahlen</li> <li>• Budgetierungssysteme</li> <li>• Verrechnungssysteme</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden haben Verständnis für Fragestellungen und Methoden des Controllings. Auf dieser Basis sind sie in der Lage, diesbezügliche Problemstellungen zu analysieren, propagierte Konzepte zu hinterfragen und die entsprechende Entscheidungsfindung in der Praxis fundiert zu unterstützen.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Weber/Schäffer: Einführung in das Controlling, Stuttgart, aktuelle Auflage</li> <li>• Ewert/Wagenhofer: Interne Unternehmensrechnung, Berlin et al., aktuelle Auflage</li> <li>• Eisenführ/Weber/Langer: Rationales Entscheiden, Berlin et al., aktuelle Auflage</li> </ul>			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
In diesem Modul sind die Veranstaltungen Koordinationsinstrumente des Controllings (V2, Ü1) sowie Performance Measurement (V1) Pflicht. Ggf. angebotene Kolloquien und Tutorial sind freiwillig.			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Koordinationsinstrumente des Controllings	3,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
Ewert, R./Wagenhofer, (2014): Interne Unternehmensrechnung, 8. Aufl., Berlin et al.			
Performance Analytics	1,0	Vorlesung	englisch

<b>Modulname</b>	Orientierung Data-Driven Enterprise		
<b>Nummer</b>	2218300	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-WINFO-30	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Wirtschaftsinformatik/Abt. Data-Driven Enterprise
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Frederik Möller
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Hausarbeit & 1 Präsentation oder 1 Portfolio oder 1 Klausur (120 min) oder 1 mündliche Prüfung (30 Minuten) oder 1 Hausarbeit oder 1 Präsentation oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p><b>Digital Business Engineering</b></p> <p>In dem Modul „Digital Business Engineering“ erlangen die Studierenden anhand von Fallstudien aus der Praxis vertiefte Kenntnisse zur Transformation von Geschäftsmodellen durch den strategischen Einsatz von digitalen Technologien und Daten. Die theoretischen Grundlagen liefert das Business Engineering. Das Business Engineering beschreibt die ingenieurmäßige Gestaltung von Geschäftsmodellen und ist ein modellbasierter und methodenorientierter Ansatz zur Transformation von Unternehmen. In der vorlesungsbegleitenden Übung lernen die Studierenden die Anwendung von im Business Engineering verwendeten Techniken (z. B. Kundenprozessentwurf, Informationsarchitekturentwurf, SWOT-Analyse etc.). Das Ziel der Übung besteht in der eigenständigen Bearbeitung einer Problemstellung mit Unterstützung der Methoden und Techniken, die durch die Professur bereitgestellt werden.</p> <p><b>Digitale Geschäftsmodelle und Nachhaltigkeit</b></p> <p>Die Veranstaltung vermittelt Fähigkeiten zur systematischen Visualisierung und Analyse von Geschäftsmodellen. Etablierte Methoden werden daraufhin untersucht, inwieweit diese den ökonomischen, ökologischen und sozialen Gestaltungszielen der Nachhaltigkeit gerecht werden. Für ausgewählte Problemstellungen sollen neue Lösungsansätze entwickelt werden. Wesentliche Inhalte umfassen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ansätze zur Modellierung von (digitalen) Geschäftsmodellen</li> <li>2. Grundlagen nachhaltiger Wirtschaft</li> <li>3. Ableitung von Kriterien an eine nachhaltigkeitsgerechte Modellierung+</li> <li>4. Instrumente zur Analyse von Geschäftsmodellen sowie</li> <li>5. Entwicklung neuer Ideen, Methoden und Werkzeuge.</li> </ol> <p>In der vorlesungsbegleitenden Übung wenden die Studierenden ausgewählte Methoden und Ansätze aus der Vorlesung eigenständig auf Fallbeispiele an.</p>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<b>Digital Business Engineering</b>			

Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, Techniken des Business Engineering anzuwenden. Weiterhin können die Studierenden Konzepte des Business Engineering erklären und auf ihnen unbekannte Problemstellungen übertragen.

### Digitale Geschäftsmodelle und Nachhaltigkeit

Studierende erweitern ihr methodisches Wissen im Bereich Geschäftsmodelle, indem sie verschiedene Ansätze der Geschäftsmodellkonstruktion vergleichen und auf den Kontext der nachhaltigen Entwicklung übertragen. Sie lernen die kritische Auseinandersetzung mit bestehenden Modellierungstechniken und stärken dadurch analytische Kompetenzen. Studierende sind nach Abschluss in der Lage Grundlagen der nachhaltigen Entwicklung zu beschreiben und selbstständig auf Fallbeispiele anzuwenden.

#### Literatur

##### Digital Business Engineering

- OSTERWALDER, Alexander; PIGNEUR, Yves. Business model generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers. John Wiley & Sons, 2010.
- OSTERWALDER, Alexander; PIGNEUR, Yves; TUCCI, Christopher L. Clarifying business models: Origins, present, and future of the concept. Communications of the association for Information Systems, 2005, 16. Jg., Nr. 1,
- MÖLLER, Frederik, et al. Designing business model taxonomies—synthesis and guidance from information systems research. Electronic Markets, 2022, S. 1-26.

##### Digitale Geschäftsmodelle und Nachhaltigkeit

- Hahn, R. (2022). Sustainability management: Global perspectives on concepts, instruments, and stakeholders.
- Lüdeke-Freund, F., Carroux, S., Joyce, A., Massa, L., & Breuer, H. (2018). The sustainable business model pattern taxonomy—45 patterns to support sustainability-oriented business model innovation. Sustainable Production and Consumption, 15, 145-162.
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). Business model generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers (Vol. 1). John Wiley & Sons.
- Schaltegger, S., Lüdeke-Freund, F., & Hansen, E. G. (2016). Business models for sustainability: A co-evolutionary analysis of sustainable entrepreneurship, innovation, and transformation. Organization & environment, 29(3), 264-289.
- Schoormann, T., Stadtländer, M., & Knackstedt, R. (2021). Designing business model development tools for sustainability—a design science study. Electronic Markets, 1-23.



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN			
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen			
Eine Veranstaltung nach Wahl			
Anwesenheitspflicht			
Titel der Veranstaltung	SWS	Art LVA	Sprache

Digital Business Engineering	4,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• OSTERWALDER, Alexander; PIGNEUR, Yves. <i>Business model generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers</i>. John Wiley &amp; Sons, 2010.</li> <li>• OSTERWALDER, Alexander; PIGNEUR, Yves; TUCCI, Christopher L. Clarifying business models: Origins, present, and future of the concept. <i>Communications of the association for Information Systems</i>, 2005, 16. Jg., Nr. 1,</li> <li>• MÖLLER, Frederik, et al. Designing business model taxonomies—synthesis and guidance from information systems research. <i>Electronic Markets</i>, 2022, S. 1-26.</li> </ul>			
Digitale Geschäftsmodelle und Nachhaltigkeit	4,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hahn, R. (2022). Sustainability management: Global perspectives on concepts, instruments, and stakeholders.</li> <li>• Lüdeke-Freund, F., Carroux, S., Joyce, A., Massa, L., &amp; Breuer, H. (2018). The sustainable business model pattern taxonomy—45 patterns to support sustainability-oriented business model innovation. <i>Sustainable Production and Consumption</i>, 15, 145-162.</li> <li>• Osterwalder, A., &amp; Pigneur, Y. (2010). <i>Business model generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers</i> (Vol. 1). John Wiley &amp; Sons.</li> <li>• Schaltegger, S., Lüdeke-Freund, F., &amp; Hansen, E. G. (2016). Business models for sustainability: A co-evolutionary analysis of sustainable entrepreneurship, innovation, and transformation. <i>Organization &amp; environment</i>, 29(3), 264-289.</li> <li>• Schoormann, T., Stadtländer, M., &amp; Knackstedt, R. (2021). Designing business model development tools for sustainability—a design science study. <i>Electronic Markets</i>, 1-23.</li> </ul>			

<b>Modulname</b>	Orientierung Decision Support		
<b>Nummer</b>	2218220	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-WINFO-22	<b>Sprache</b>	englisch deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Wirtschaftsinformatik - Lehrstuhl für Decision Support
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Dirk Mattfeld
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	nur für Organisation, Governance, Bildung statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Inhalte</b>			
Ausgewählte Inhalte - abhängig von der Veranstaltungsauswahl: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedeutung der Informationsmodellierung für Planungsprobleme</li> <li>• Klassifikationsverfahren</li> <li>• Clusteranalyse</li> <li>• Assoziationsanalyse</li> <li>• Netzwerkmodelle für die Tourenplanung</li> <li>• Spannende Bäume, kürzeste Wege</li> <li>• Rundreise- und Tourenplanungsprobleme</li> <li>• Exakte und heuristische Verfahren für die Tourenplanung</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden besitzen einen Einblick in Modelle und Methoden der Datenanalyse und Entscheidungsunterstützung (Decision Support). Die Studierenden sind in der Lage, Abläufe aus den Bereichen Mobilität und Transport in Informations- und Entscheidungsunterstützungsmodellen abzubilden. Sie sind mit algorithmischen Verfahren zur Systemanalyse und zur Generierung von Handlungsempfehlungen vertraut.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vahrenkamp, R.; Mattfeld, D.C.: Logistiknetzwerke: Modelle für Standortwahl und Tourenplanung. Gabler, 2007.</li> <li>• Berthold, M. et al: Guide to Intelligent Data Analysis</li> <li>• Gabriel, R. et al: Computergestützte Informations- und Kommunikationssysteme in der Unternehmung. Technologien, Anwendungen, Gestaltungskonzepte. 2. Auflage. Springer, 2001.</li> </ul>			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Intelligent Data Analysis	2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
M.R. Berthold, C. Borgelt, F. Höppner, F. Klawonn: Guide to Intelligent Data Analysis: How to Intelligently Make Sense of Real Data. Springer, London (2010)			
Planning for Mobility and Transportation Purposes	2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
Dirk C. Mattfeld, Richard Vahrenkamp: Logistiknetzwerke - Modelle für Standortwahl und Tourenplanung, Springer, 2. Aufl. 2014			

<b>Modulname</b>	Orientierung Finanzwirtschaft		
<b>Nummer</b>	2215000040	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-FIWI-08	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehrinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Finanzwirtschaft
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Marc Gürtler
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (120 min) oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 Hausarbeit oder 1 Präsentation oder 1 Portfolio oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur (120 min) oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 Hausarbeit oder 1 Präsentation oder 1 Portfolio oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Management von Zinsänderungsrisiken</li> <li>• Management von Aktienkursrisiken (Portfoliomanagement)</li> <li>• Management von Währungsrisiken</li> <li>• Management von Kreditrisiken in Banken</li> <li>• Bewertung von Finanzierungstiteln unter Risiko</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden besitzen Kenntnisse in der Messung, der Bewertung und der Steuerung von finanzwirtschaftlichen Risiken und können diese auf Fragestellungen von Banken und Versicherungen auf der einen Seite und Industrieunternehmen auf der anderen Seite anwenden. Insbesondere erhalten die Studierenden vertiefte Einblicke in die Themenbereich „Kreditrisiken“, „Zinsrisiken“, „Währungsrisiken“ und „Aktienkursrisiken“.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gürtler (2013): Finanzwirtschaftliches Risikomanagement</li> <li>• Breuer (2000): Unternehmerisches Währungsmanagement</li> <li>• Breuer/Gürtler/Schuhmacher (2010): Portfoliomanagement I</li> <li>• Breuer/Gürtler (2003): Internationales Management</li> <li>• Hartmann-Wendels/Pfingsten/Weber (2007): Bankbetriebslehre</li> </ul>			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Finanzwirtschaftliches Risikomanagement	4,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
vergleiche Homepage des Lehrstuhls			
Risikomanagement und Nachhaltigkeit	4,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
vergleiche Homepage des Lehrstuhls			

<b>Modulname</b>	Orientierung Marketing		
<b>Nummer</b>	2221110	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-MK-11	<b>Sprache</b>	englisch deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Marketing und Innovation
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Wolfgang Fritz
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (120 min) oder 1 Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur (120 min) oder 1 Take-Home-Exam		
<b>Inhalte</b>			
Ausgewählte Inhalte - abhängig von der Veranstaltungsauswahl: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Besonderheiten des internationalen Marketing</li> <li>• Konsumentenverhalten und organisationales Kaufverhalten</li> <li>• Techniken der Datenerhebung und Datenanalyse im Marketing</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Das Ziel des Orientierungsmoduls Marketing ist es, Studierenden die Möglichkeit zu geben, ihre Kenntnisse in einem Fach zu erweitern, das nicht zu ihren Vertiefungsrichtungen gehört. Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über ein fundiertes Wissen über die folgenden Bereiche: 1. Käuferverhalten und Marketing-Forschung, 2. Internationales Marketing			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zentes, J./Swoboda, B./Schramm-Klein, H. (2006): Internationales Marketing, München 2006</li> <li>• Kroeber-Riel, W./Weinberg, P./Gröppel-Klein, A. (2008): Konsumentenverhalten, 9. Aufl., München 2008</li> <li>• Fantapié Altobelli, C. (2007): Marktforschung, Stuttgart 2007</li> <li>• Folienskripte</li> </ul>			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Sustainability Transformation Management	2,0	Vorlesung	englisch

Konsumentenverhalten	2,0	Vorlesung	deutsch
----------------------	-----	-----------	---------

<b>Modulname</b>	Orientierung Marketing		
<b>Nummer</b>	2221110	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-MK-11	<b>Sprache</b>	englisch deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehrinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Marketing und Innovation
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Christof Backhaus
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (120 min) oder 1 Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur (120 min) oder 1 Take-Home-Exam		
<b>Inhalte</b>			
Ausgewählte Inhalte - abhängig von der Veranstaltungsauswahl: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Besonderheiten des internationalen Marketing</li> <li>• Konsumentenverhalten und organisationales Kaufverhalten</li> <li>• Techniken der Datenerhebung und Datenanalyse im Marketing</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Das Ziel des Orientierungsmoduls Marketing ist es, Studierenden die Möglichkeit zu geben, ihre Kenntnisse in einem Fach zu erweitern, das nicht zu ihren Vertiefungsrichtungen gehört. Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über ein fundiertes Wissen über die folgenden Bereiche: 1. Käuferverhalten und Marketing-Forschung, 2. Internationales Marketing			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zentes, J./Swoboda, B./Schramm-Klein, H. (2006): Internationales Marketing, München 2006</li> <li>• Kroeber-Riel, W./Weinberg, P./Gröppel-Klein, A. (2008): Konsumentenverhalten, 9. Aufl., München 2008</li> <li>• Fantapié Altobelli, C. (2007): Marktforschung, Stuttgart 2007</li> <li>• Folienskripte</li> </ul>			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
Beide Vorlesungen sind Pflicht. Übungen sind freiwillig und dienen nur der Klausurvorbereitung.			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Konsumentenverhalten	2,0	Vorlesung	deutsch

Vertriebsmanagement	2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Johnston, Mark W. und Marshall, Greg W. (2021). Sales Force Management – Leadership, Innovation, Technology, 13. ed., New York: Routledge.</li> <li>• sowie zu den einzelnen Kapiteln weitere, in den Veranstaltungsunterlagen aufgeführte Literatur.</li> </ul>			
Vertriebsmanagement	2,0	Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Johnston, Mark W. und Marshall, Greg W. (2021). Sales Force Management – Leadership, Innovation, Technology, 13. ed., New York: Routledge.</li> <li>• sowie zu den einzelnen Kapiteln weitere, in den Veranstaltungsunterlagen aufgeführte Literatur.</li> </ul>			

<b>Modulname</b>	Orientierung Produktion und Logistik		
<b>Nummer</b>	2220250	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-AIP-25	<b>Sprache</b>	englisch deutsch
<b>Turnus</b>	in jedem Semester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Automobilwirtschaft und Industrielle Produktion - Lehrstuhl für Produktion und Logistik
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Thomas Spengler
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Voraussetzung für das Modul sind Grundkenntnisse der Betriebswirtschaftslehre, insbesondere des Produktions- und Logistikmanagements, sowie des Operations Research und der Statistik auf dem Niveau der Bachelorveranstaltungen des Lehrstuhls.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur 120 (min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur 120 (min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Inhalte</b>			
Ausgewählte Inhalte - abhängig von der Veranstaltungsauswahl:			
<p>Anlagenmanagement: Die Lehrveranstaltung „Anlagenmanagement“ befasst sich mit unterschiedlichen Fragestellungen, die sich im Rahmen der Anlagenplanung und des Anlagenbetriebs ergeben. Zunächst wird ein Überblick über Aufgaben im Rahmen des Projektmanagement eines Anlagenbauprojekts gegeben. Relevant ist hierbei insbesondere die interdisziplinäre Bearbeitung solcher Projekte. Ein besonderer Fokus wird auf die Investitions- und Kostenplanung gelegt. Es werden Methoden vermittelt, mit denen auf Basis der technischen Planung in verschiedenen Projektphasen betriebswirtschaftlich relevante Kenngrößen geschätzt werden können. Des Weiteren werden den Studierenden Methoden zur statischen und dynamischen Kapazitätsplanung vermittelt. Abschließend wird den Studierenden ein Überblick über die Anlagenkonfigurationsplanung und Anlageninstandhaltung gegeben.</p> <p>Nachhaltigkeit in Produktion und Logistik: In der Lehrveranstaltung „Nachhaltigkeit in Produktion und Logistik“ werden die maßgeblichen Rahmenbedingungen sowie Möglichkeiten zur Gestaltung einer nachhaltigen Produktion und Logistik vermittelt. Dafür wird der Fokus zunächst auf Ansätze zur statischen bzw. dynamischen Modellierung von Energie- und Stoffströmen sowie der Gestaltung von Demontage und Recycling gelegt. Innerhalb der anschließenden Nachhaltigkeitsbewertung werden Ansätze für eine ökonomische, ökologische und soziale Bewertung eines Produktes oder eines Prozesses präsentiert. Es folgt eine Einführung in die multikriterielle Entscheidungsfindung, die eine Berücksichtigung verschiedener Nachhaltigkeitsaspekte im Rahmen unternehmerischer Entscheidungen ermöglicht. Die Vorlesung wird von interaktiven Diskussionen sowie Anwendungsbeispielen aus verschiedenen Bereichen begleitet, wie der Stahlindustrie oder der Elektromobilität.</p> <p>Operations Management in the Automotive Industry:</p>			

Im Rahmen der Lehrveranstaltung "Operations Management in the Automotive Industry" erhalten die Studierenden einen detaillierten Einblick in die Methoden und Konzepte zur Planung und Steuerung der Automobilproduktion. Die Studierenden lernen modellbasierte Planungsansätze kennen, welche sie zur Lösung von strategischen (Netzwerkplanung), taktischen (Assembly Line Balancing) bis hin zu operativen (Assembly Line Sequencing) Problemen im Rahmen der Automobilproduktion befähigen. Ein besonderer Fokus liegt dabei stets auf der Integration der besonderen technischen Herausforderungen der Automobilbranche in die jeweiligen Planungsansätze.

**Supply Chain Management:**

In der Lehrveranstaltung „Supply Chain Management“ wird eine modellbasierte Analyse von industriellen Lieferketten durchgeführt. Besonderheiten verschiedener Branchen wie der Automobil-, Stahl- oder Halbleiterindustrie werden herausgearbeitet und deren Auswirkungen auf die Lieferkette anhand der vorgestellten Modelle veranschaulicht. Während des Kurses werden typische Effizienzverluste von industriellen Lieferketten diskutiert und Ansätze zur Maximierung der Effizienz einer Lieferkette dargestellt. Schließlich wird ein quantitativer Planungsansatz vorgestellt, mit dem Distributionsnetzwerke in Abhängigkeit zu produktspezifischen Anforderungen erstellt werden können.

**Qualifikationsziel**

In der Orientierung Produktion und Logistik werden den Studierenden unterschiedliche quantitative und qualitative Methoden der Wirtschaftswissenschaften zur Bewertung, Gestaltung, Planung und Steuerung nachhaltiger Wertschöpfungsnetzwerke vermittelt. Die erlernten Methoden werden hierbei auf praxisrelevante produktionswirtschaftliche und logistische Fragestellungen aus unterschiedlichen Fachgebieten, wie der Verfahrenstechnik, Elektrotechnik, Elektromobilität, Maschinenbau oder Chemieindustrie, angewendet.

Durch die Lehrveranstaltung werden die Studierenden zur eigenständigen Anwendung und Entwicklung von quantitativen und qualitativen Methoden der Wirtschaftswissenschaften befähigt. Zudem können die Studierenden die erlernten Methoden in Zusammenarbeit mit unterschiedlichen Fachgebieten adäquat an die fachspezifischen Herausforderungen anwenden und anpassen.

**Literatur**

Lehrbücher und weiterführende Literatur werden in den Vorlesungen angegeben.



**ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN**

**Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen**

Produktion und Logistik A: Supply Chain Management + Operations Management in the Automotive Industry  
 Produktion und Logistik B: Anlagenmanagement + Nachhaltigkeit in Produktion und Logistik  
 Studierende im Master Sozialwissenschaften können nur die Variante B belegen.

**Anwesenheitspflicht**

Titel der Veranstaltung	SWS	Art LVA	Sprache
-------------------------	-----	---------	---------

Nachhaltigkeit in Produktion und Logistik	2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baumast, A.; Pape, J. (2008): Betriebliches Umweltmanagement: Nachhaltiges Wirtschaften in Unternehmen, Eugen Ulmer: Stuttgart</li> <li>• Deutsches Institut für Normung (2006): Umweltmanagement – Ökobilanz – Anforderungen und Anleitungen (ISO 14044:2006). Beuth-Verlag. Berlin. Ausgabedatum: 2006-10</li> <li>• Erbguth, W.; Schlacke, S. (2010): Umweltrecht, Nomos: Baden-Baden</li> <li>• Spengler, T. (1998): Industrielles Stoffstrommanagement, Erich Schmidt: Berlin</li> <li>• Walther, G. (2010): Nachhaltige Wertschöpfungsnetzwerke – Überbetriebliche Planung und Steuerung von Stoffströmen entlang des Produktlebenszyklus, Gabler-Verlag: Wiesbaden.</li> </ul>			
Operations Management in the Automotive Industry	2,0	Vorlesung	englisch
<b>Literaturhinweise</b>			
Examples: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meyr, H. (2004): Supply chain planning in the German automotive industry, in: OR Spectrum, Vol. 26, No. 4, pp. 447-470 (online available)</li> <li>• Brabazon, P. G.; MacCarthy, B. (2004): Virtual-build-to-order as a mass Customization order fulfilment model, in: Concurrent Engineering Research and Applications, Vol. 12, No. 2, pp. 155-165 (online available)</li> <li>• Boysen et al. (2007): A classification of assembly line balancing problems, in: European Journal of Operational Research, Vol. 183, No. 2, pp. 674-693 (online available)</li> <li>• Boyer, K.; Leong, G. K. (1996): Manufacturing flexibility at the plant level, in: Omega, Vol. 24, No. 5, pp. 495-510.</li> <li>• Fleischmann, B. et al. (2006): Strategic Planning of BMWs Global Production Network, in: Interfaces, Vol. 36, No. 3, pp. 194-208</li> </ul>			
Supply Chain Management	2,0	Vorlesung	englisch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chopra, S./Meindl, P. (2016): Supply Chain Management – Strategy, Planning, and Operation. Pearson</li> <li>• Shapiro, J. (2006): Modeling The Supply Chain, Duxbury/Thomson Learning</li> <li>• Simchi-Levi, D./Kaminsky, P./Simchi-Levi, E. (2007): Designing and Managing the Supply Chain: Concepts, Strategies, and Case studies, McGraw-Hill/Irwin</li> <li>• Stadtler, H./Kilger, C. (2007): Supply Chain Management and Advanced Planning, Springer</li> </ul>			
Anlagenmanagement	2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bernecker (2013): Planung und Bau verfahrenstechnischer Anlagen: Projektmanagement und Fachplanungsfunktionen, 4. Auflage, Springer-Verlag, Berlin.</li> <li>• Bronner (2001): Industrielle Planungstechniken: Unternehmens-, Produkt- und Investitionsplanung, Kostenrechnung und Terminplanung, Springer-Verlag, Berlin.</li> <li>• Geldermann, Jutta (2014): Anlagen- und Energiewirtschaft – Kosten- und Investitionsschätzung sowie Technikbewertung von Industrieanlagen, Verlag Franz Vahlen, München.</li> <li>• Günther, Hans-Otto; Tempelmeier, Horst (2016): Produktion und Logistik, 12. Auflage, Springer-Verlag, Berlin.</li> <li>• Thonemann, Ulrich (2015): Operations Management – Konzepte, Methoden und Anwendungen, 3. Auflage, Pearson Studium, München.</li> <li>• Birolini, Alessandro (2017): Reliability Engineering: Theory and Practice, 8. Auflage, Springer-Verlag, Berlin.</li> <li>• Peters et al. (2003): Plant Design and Economics for Chemical Engineers, 5th Edition, McGraw-Hill, New York.</li> </ul>			

<b>Modulname</b>	Orientierung Service-Informationssysteme		
<b>Nummer</b>	2222310	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>		<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	in jedem Semester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	2	<b>Einrichtung</b>	Institut für Wirtschaftsinformatik - Abteilung Service-Informationssysteme
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Susanne Robra-Bissantz
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Voraussetzungen für das Modul sind Grundkenntnisse in den Wirtschaftswissenschaften.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Hausarbeit oder 1 Klausur (120 min) oder 1 Portfolio oder 1 Take-at-Home-Exam oder 1 Klausur+		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Hausarbeit oder 1 Klausur (120 min) oder 1 Portfolio oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Inhalte</b>			
Ausgewählte Inhalte - abhängig von der Veranstaltungsauswahl: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicification</li> <li>• IT-Unterstützung und Dienstleistungs-Prozesse</li> <li>• Service Dominant Logic</li> <li>• Digitale Produkte</li> <li>• Value in Interaction</li> <li>• E-Services</li> <li>• Service Design</li> <li>• Service-Ökosysteme und Plattformen</li> <li>• Digitale Ökonomie</li> <li>• Digitales Management</li> <li>• Kooperation und Kollaboration</li> <li>• Digitale Kollaboration</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden verstehen die strategische Relevanz von Informationssystemen aus betrieblicher Aufgabe, Mensch und Technik für Unternehmen. Sie kennen Konzepte zur inner- oder überbetrieblichen IT-gestützten Kooperation sowie ihrer Ziele und Strategien im Kontext des strategischen Managements. Eine mögliche Vertiefung besteht in der Sicht auf Anwendungssysteme als E-Services.			
<b>Literatur</b>			
Die Kursmaterialien sind in Stud.IP hinterlegt; dort befindet sich auch weiterführende Literatur.			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
Kolloquium freiwillig			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Digitale Transformation: Kooperationen	2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsunterlagen zum Download</li> <li>• Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben</li> </ul>			
Digitale Transformation: Services	2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
Vorlesungsunterlagen per Download, weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.			
Master-Vertiefung Service-Informationssysteme (Kolloquium)	2,0	Kolloquium	deutsch

<b>Modulname</b>	Orientierung Unternehmensführung & Organisation		
<b>Nummer</b>	2223100	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-ORGF-10	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Unternehmensführung und Organisation
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Dietrich von der Oelsnitz
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Voraussetzung für das Modul sind Grundkenntnisse der Betriebswirtschaftslehre im Bereich Unternehmensführung und Organisation.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (90 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur (90 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Inhalte</b>			
In Abhängigkeit von den gewählten Veranstaltungen geht es um praktisches und theoretisches Wissen aus den Bereichen Organisation und dem Management von Teams und interorganisationalen Netzwerken.			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein vertieftes Verständnis über die Organisation und Abläufe innerhalb und zwischen Unternehmen. Sie lernen, wie die Wissensbasis eines Unternehmens systematisch entwickelt und gepflegt wird. Die Studierenden sind in der Lage, das Handeln und Verhalten der Organisationsmitglieder zu erklären sowie Organisationen als sozio-technische Systeme zu begreifen.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oelsnitz, D. von der (2009): Die innovative Organisation, 2. Aufl., Stuttgart.</li> <li>• Schulte-Zurhausen, M. (2005): Organisation, 4. Aufl., München.</li> <li>• Schreyögg, G. (2008): Organisation, 5. Aufl., Wiesbaden.</li> <li>• Stock-Homburg, R. (2008): Personalmanagement, Wiesbaden.</li> <li>• Gemünden, H.G./Högl, M. (2005): Teamarbeit in innovativen Projekten, in: Högl, M./Gemünden, H.G. (Hrsg.): Management von Teams, 3. Aufl., Wiesbaden, S. 1-31.</li> </ul>			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
Kolloquien freiwillig			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Organisation	2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oelsnitz, D. von der (2009): Die innovative Organisation, 2. Aufl., Stuttgart.</li> <li>• Schulte-Zurhausen, M. (2005): Organisation, 4. Aufl., München</li> <li>• Schreyögg, G. (2008): Organisation, 5. Aufl., Wiesbaden.</li> </ul>			
Teammanagement	1,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stock-Homburg, R. (2008): Personalmanagement, Wiesbaden.</li> <li>• Gemünden, H.G./Högl, M. (2005): Teamarbeit in innovativen Projekten, in: Högl, M./Gemünden, H.G. (Hrsg.): Management von Teams, 3. Aufl., Wiesbaden, S. 1-31.</li> <li>• Oelsnitz, D. von der (2005): Kooperation: Entwicklung und Verknüpfung von Kernkompetenzen, in: Zentes, J./Swoboda, B./Morschett, D. (Hrsg.): Kooperationen, Allianzen und Netzwerke, 2. Aufl., Wiesbaden, S. 183-210.</li> </ul>			
Team- und Organisationsmanagement	1,0	Übung	deutsch
Beratungskolloquium Master-Orientierung		Kolloquium	deutsch
Organisation und Wandel	4,0	Vorlesung/Übung	englisch deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oelsnitz, D. von der (2009): Die innovative Organisation, 2. Aufl., Stuttgart.</li> <li>• Schulte-Zurhausen, M. (2005): Organisation, 4. Aufl., München</li> <li>• Schreyögg, G. (2008): Organisation, 5. Aufl., Wiesbaden.</li> </ul>			

<b>Modulname</b>	Orientierung Dienstleistungsmanagement		
<b>Nummer</b>	2201000000	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>		<b>Sprache</b>	englisch deutsch
<b>Turnus</b>	in jedem Semester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Automobilwirtschaft und Industrielle Produktion - Lehrstuhl für Dienstleistungsmanagement
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. David Woitschläger
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Voraussetzung für das Modul sind Grundkenntnisse der Wirtschaftswissenschaften (Bachelor), beispielsweise des Dienstleistungsmanagement, des Marketings oder der Unternehmensführung.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Portfolio oder 1 Take-Home-Examen		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Portfolio oder 1 Take-Home-Examen		
<b>Inhalte</b>			
Inhalte - abhängig von der Veranstaltungsauswahl:  <b>Strategic Brand Management: Concepts and Applications</b>  Inhalte der Vorlesung sind u.a.: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Markenverständnis und Bedeutung von Marken</li> <li>• Das Konzept des Markenwissens</li> <li>• Messung von Markenassoziationen</li> <li>• Sekundäre Markenassoziationen</li> <li>• Instrumente zum Aufbau von Markenassoziationen</li> <li>• Markenstrategie und -positionierung</li> <li>• Markenarchitektur</li> <li>• Messung der Markenperformance</li> <li>• Internationale Markenführung</li> <li>• Interne Markenführung</li> <li>• Organisationale Aspekte der Markenführung</li> <li>• Sektorale Besonderheiten in Handel, Industriegüter und der Luxusbranche.</li> </ul> Inhalte der Übung sind: Bearbeitung einer realen Praxisfragestellung im Bereich des Markenmanagements in Kooperation mit einem Unternehmenspartner.  <b>Business Model Innovation: Concepts and Applications</b> Inhalte der Vorlesung sind u.a.: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relevanz, Bedeutung und Verständnis von Geschäftsmodellinnovationen</li> </ul>			

- Organisationale Erfolgsfaktoren und -barrieren
- Transformation von bestehenden Geschäftsmodellen
- Methoden der Geschäftsmodellinnovation
- Bausteine der Geschäftsmodellinnovation und damit zusammenhängende Methoden
- Sektorale Aspekte wie bspw. Innovation in der Mobilität

Inhalte der Übung sind:

Anwendung von Methoden der Service Innovation mit einem Praxisbeispiel.

### **Customer Relationship Management: Concepts and Applications**

Inhalte der Vorlesung sind u.a.:

- Relevanz, Bedeutung und Verständnis des Customer Relationship Managements
- Theoretische Grundlagen des CRM
- Zielindikatoren des CRM
- Lifecycle-Perspektive der Kundenbeziehung
- Akquise- und Neukundenmanagement
- Kundenbindungsprogramme
- Arten und Management von Wechselbarrieren
- Kundenbewertung und -segmentierung
- Ausbau von Kundenbeziehungen
- Beschwerdemanagement
- Kündigungsprävention und Rückgewinnungsmanagement
- Kundendaten und Privatsphäre

Inhalte der Übung sind u.a. das Erlernen und Anwenden von Methoden

- zur Berechnung des Kundenwerts
- zur Bewertung der Kundenbeziehung (u.a., Zufriedenheit, Loyalität, Weiterempfehlung)
- zur Berechnung der Kundenabwanderung bzw. Abwanderungswahrscheinlichkeit
- zur Bewertung des Erfolgs von Promotions und Rückgewinnungsmaßnahmen

### **Qualifikationsziel**

Abhängig von den gewählten Lehrveranstaltungen:

Nach erfolgreicher Teilnahme verfügen die Studierenden über das grundlegende Verständnis von Marken und über das Wissen, welche Aspekte bei der Markenbildung eine Rolle spielen. Darüber hinaus verstehen sie und können kritisch diskutieren, wie Marken entwickelt und positioniert werden und welche Instrumente hierfür geeignet sind. Sie können theoriebasiert argumentieren, warum von bestimmten markenbezogenen Maßnahmen Effekte zu erwarten sind und verfügen über Methodenwissen, um die Marke messen und Einflussgrößen quantifizieren zu können. Die Studierenden können auf Basis einer komplexen Praxisfragestellung im Bereich des Markenmanagements präzise Problemstellungen und Forschungsfragen formulieren und mittels der erlernten Inhalte und Methoden aus der Vorlesung eine Problemlösung zu erarbeiten.

Nach erfolgreicher Teilnahme verfügen die Studierenden über das grundlegende Verständnis der Innovation von Geschäftsmodellen und über das Wissen, welche Faktoren bei der Entwicklung von Geschäftsmodellinnovationen eine Rolle spielen. Darüber hinaus verstehen sie und können kritisch diskutieren, wie Innovationen entwickelt werden und welche Methoden hierfür geeignet sind. Sie können theoriebasiert argumentieren, warum von bestimmten Unternehmensmaßnahmen Effekte auf den Innovationserfolg zu erwarten sind und verfügen über Methodenwissen, um Geschäftsmodellinnovationen selbst zu entwickeln, zu evaluieren und kritisch zu reflektieren. Die Studierenden können auf Basis einer komplexen Praxisfragestellung im Bereich des Innovationsmanagements präzise Problemstellungen und Forschungsfragen formulieren und mittels der erlernten Inhalte und Methoden aus der Vorlesung und weiterer in der Übung vermittelten Methoden Problemlösungen zu erarbeiten.

Die Studierenden besitzen ein Verständnis über Fragestellungen, die sich im Rahmen der Erfassung, Gestaltung und Evaluation von Kundenbeziehungen stellen. Die Studierenden können auf Basis der erlernten Konzepte und Methoden selbständig Fragestellungen des Kundenbeziehungsmanagements in verschiedenen Branchenkontexten erfassen, konzeptionell strukturieren und analysieren. Sie verfügen über Methodenwissen

und dessen Anwendung zur qualitativen und quantitativen Analyse von Kunden- und Unternehmensdaten, die zur Beantwortung von Fragestellungen des Customer Relationship Managements erforderlich sind.

**Literatur**

**Strategic Brand Management: Concepts and Applications**

- Keller, Kevin L. und V. Swaminathan (2019): Strategic Brand Management - Building, Measuring, and Managing Brand Equity, 5th ed., Prentice Hall
- Ergänzende Journalpaper je Kapitel
- Vorlesungsunterlagen zum Download.
- Ergänzende Informationen und Literatur als Literaturverzeichnis und/oder zum Download zur Übung.

**Business Model Innovation: Concepts and Applications**

- Lehrbücher und weiterführende Literatur werden in den Veranstaltungen bekannt gegeben
- Ergänzende Literatur (PDF-Dokumente, Vorlesungsunterlagen zum Download)

**Customer Relationship Management: Concepts and Applications**

- Kumar, V. and Werner Reinartz (2018): Customer Relationship Management: Concept, Strategy, and Tools, 3. ed., Springer.
- Lehrbücher und weiterführende Literatur werden in den Veranstaltungen bekannt gegeben
- Ergänzende Literatur (PDF-Dokumente, Vorlesungsunterlagen zum Download)



**ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN**

**Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen**

Es ist eine Veranstaltung aus folgendem Programm zu wählen:

- Strategic Brand Management: Concepts and Applications
- Business Model Innovation: Concepts and Applications
- Customer Relationship Management: Concepts and Applications

**Anwesenheitspflicht**

<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Business Model Innovation: Concepts and Applications	4,0	Vorlesung/Übung	englisch

**Literaturhinweise**

- Lehrbücher und weiterführende Literatur werden in den Veranstaltungen bekannt gegeben
- Ergänzende Literatur (PDF-Dokumente, Vorlesungsunterlagen zum Download)

Strategic Brand Management: Concepts and Applications	4,0	Vorlesung/Übung	deutsch
---	-----	-----------------	---------

**Literaturhinweise**

- Keller, Kevin L. und V. Swaminathan (2019): Strategic Brand Management - Building, Measuring, and Managing Brand Equity, 5th ed., Prentice Hall
- Ergänzende Journalpaper je Kapitel
- Vorlesungsunterlagen zum Download.
- Ergänzende Informationen und Literatur als Literaturverzeichnis und/oder zum Download zur Übung.

Customer Relationship Management and Customer Analytics	4,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Kumar, V. and Werner Reinartz (2018): Customer Relationship Management: Concept, Strategy, and Tools, 3. ed., Springer.</li><li>• Lehrbücher und weiterführende Literatur werden in den Veranstaltungen bekannt gegeben</li><li>• Ergänzende Literatur (PDF-Dokumente, Vorlesungsunterlagen zum Download)</li></ul>			

<b>Modulname</b>	Orientierung Unternehmensgründung und -nachfolge		
<b>Nummer</b>	2225000030	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>		<b>Sprache</b>	englisch
<b>Turnus</b>	in jedem Semester	<b>Lehrinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Department Wirtschaftswissenschaften
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Bastian Kindermann
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Portfolio oder 1 Klausur (120 min) oder 1 mündliche Prüfung (30 Minuten) oder 1 Hausarbeit oder 1 Präsentation oder 1 Hausarbeit & 1 Präsentation oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p><b>Principles of Strategy &amp; Entrepreneurship</b>                      In unserem forschungsorientierten Masterkurs „Principles of Strategy &amp; Entrepreneurship“ werden wir Kernfragen des strategischen Managements erkunden und uns mit dem Prozess der Gründung neuer Unternehmen beschäftigen.                      Der Kurs deckt sieben Hauptbereiche ab:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grundlagen: Ursprünge des Strategiekonzepts</li> <li>2. Strategie und Wirtschaftswissenschaften: Einfluss der klassischen Wirtschaftswissenschaften auf das Konzept der Strategie</li> <li>3. Strategiebildung: Verschiedene Perspektiven auf den Strategiebildungsprozess</li> <li>4. Wettbewerbsstrategien: Strategie in wettbewerbsorientierten Kontexten</li> <li>5. Kooperative Strategien: Strategien in kooperativen Kontexten</li> <li>6. Strategisches Unternehmertum: Strategische Perspektiven auf die Gründung neuer Unternehmen</li> <li>7. Digitale Strategie: Digitale Plattformstrategien.</li> </ol> <p><b>Strategic Innovation Management</b>                      Der Master-Kurs „Strategic Innovation Management“ bietet den Teilnehmer*innen eine ganzheitliche Orientierung für den Prozess des Innovationsmanagements. Die Kursinhalte umfassen Themen wie Strategieentwicklung, die Schaffung innovationsorientierter Unternehmenskulturen und Leadership sowie die Expansion in globale Märkte. Darüber hinaus werden konkrete Innovationsstrategien im Zusammenhang mit Open Innovation und (digitalen) Plattformen behandelt.</p>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, Prozesse der Strategiebildung sowie des Innovationsmanagements zu verstehen und in etablierten Firmen sowie Start-Ups zu implementieren. Die Studierenden lernen darüber hinaus, welche Kriterien bei der Wahl einer geeigneten Strategie anzulegen sind und wie sie auf dieser Grundlage Innovationsprozesse vorantreiben können. Diese Kompetenzen bereiten die Teilnehmer*innen nicht nur auf künftige forschungsbezogene Arbeiten (z.B. Masterarbeiten, Promotionen) vor, sondern auch auf Karrieremöglichkeiten in der Unternehmensberatung, in Strategieabteilungen, in der Unternehmensentwicklung, in Innovationsabteilungen, sowie in Start-Ups.			
<b>Literatur</b>			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
Eine Veranstaltung nach Wahl			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Principles of Strategy & Entrepreneurship	4,0	Vorlesung/Übung	englisch
<b>Literaturhinweise</b>			
wird zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben.			
Strategic Innovation Management	4,0	Vorlesung/Übung	englisch
<b>Literaturhinweise</b>			
wird zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben.			

<b>Spezialisierung Management</b>			<b>10 ECTS</b>
<b>Modulname</b>	Spezialisierung Controlling		
<b>Nummer</b>	2214000000	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>		<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Controlling und Unternehmensrechnung
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Heinz Ahn
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Voraussetzung für das Modul sind Grundkenntnisse der Wirtschaftswissenschaften.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur+ (30 min) oder 1 Take-Home-Exam oder 1 mündliche Prüfung+ (20 min)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Referat oder 1 Hausarbeit oder 1 Präsentation oder 1 Portfolio für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung zusätzlich noch: 1 Klausur+ (30 min) oder 1 Take-Home-Exam oder 1 mündliche Prüfung+ (20 min)		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	Auf Antrag kann die Note der Studienleistung in die Endnote des Moduls eingehen. Die Note der Studienleistung macht dann 50% der Modulgesamtnote aus. Der Antrag ist vor dem Ablegen der Studienleistung zu stellen und gilt auch verbindlich für Wiederholungsprüfungen.		
<b>Inhalte</b>			
Ausgewählte Inhalte - abhängig von den jeweils aktuellen Veranstaltungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlling in Praxis und Forschung</li> <li>• Controlling von Risiken und Chancen</li> <li>• Projektcontrolling</li> <li>• Effektivitäts- und Effizienzanalyse</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden haben ein vertieftes Verständnis für Fragestellungen und Methoden des Controllings. Auf dieser Basis sind sie zum einen in der Lage, diesbezügliche Problemstellungen zu analysieren, propagierte Konzepte zu hinterfragen und die entsprechende Entscheidungsfindung in der Praxis fundiert zu unterstützen. Zum anderen sind sie befähigt, eine wissenschaftliche Tätigkeit mit dem Ziel einer Promotion auszuüben.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Weber/Schäffer: Einführung in das Controlling, Stuttgart, aktuelle Auflage</li> <li>• Ewert/Wagenhofer: Interne Unternehmensrechnung, Berlin et al., aktuelle Auflage</li> <li>• Eisenführ/Weber/Langer: Rationales Entscheiden, Berlin et al., aktuelle Auflage</li> </ul>			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
Das Modul besteht aus zwei Varianten, von denen eine zu belegen ist:			
Variante A: Aktuelle Themen des Controlling (VR3) sowie Advanced Performance Measurement (V1) sind Pflicht. --			
Variante B: Projekte zur Performance Analyse ist Pflicht. --			
Ggf. angebotene Kolloquien und Tutorial sind in beiden Varianten freiwillig.			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Advanced Performance Analytics	1,0	Vorlesung	englisch
Aktuelle Themen des Controllings	3,0	Vortragsreihe	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Weber, U./Schäffer, J. (2016), Einführung in das Controlling, Stuttgart</li> <li>• Ahn, H. (2003), Effektivitäts- und Effizienz-sicherung - Controlling-Konzept und Balanced Scorecard, Frankfurt/M. et al.</li> <li>• Ahn, H./Dyckhoff, H. (2004), Zum Kern des Controllings - Von der Rationalitätssicherung zur Effektivitäts- und Effizienz-sicherung, in: Scherm/Pietsch (Hrsg.): Controlling - Theorien und Konzeptionen, München, S. 501-525</li> </ul>			
Aktuelle Themen des Controllings (für Wiederholer)	3,0	Vortragsreihe	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Weber, U./Schäffer, J. (2016), Einführung in das Controlling, Stuttgart</li> <li>• Ahn, H. (2003), Effektivitäts- und Effizienz-sicherung - Controlling-Konzept und Balanced Scorecard, Frankfurt/M. et al.</li> <li>• Ahn, H./Dyckhoff, H. (2004), Zum Kern des Controllings - Von der Rationalitätssicherung zur Effektivitäts- und Effizienz-sicherung, in: Scherm/Pietsch (Hrsg.): Controlling - Theorien und Konzeptionen, München, S. 501-525</li> </ul>			
Projekte zur Performance Analyse	4,0	Vortragsreihe	deutsch

<b>Modulname</b>	Spezialisierung Decision Support		
<b>Nummer</b>	2218250	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-WINFO-2	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Wirtschaftsinformatik - Lehrstuhl für Decision Support
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Dirk Mattfeld
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Voraussetzung für das Modul sind Grundkenntnisse des Operations Research und der Statistik.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (60 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	Übungsaufgaben (zur Übung(en)) nur für Organisation, Governance, Bildung statt der Prüfungsleistung zusätzlich noch 1 Klausur (60 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Inhalte</b>			
Ausgewählte Inhalte - abhängig von der Veranstaltungsauswahl:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Betriebswirtschaftliche Anforderungen an Informationssysteme in Logistik und Verkehr (ISLV)</li> <li>• Konzeption von ISLV</li> <li>• Funktionalität und Beispiele für ISLV</li> <li>• Bedeutung der Informationsmodellierung für Planungsprobleme</li> <li>• Klassifikationsverfahren</li> <li>• Clusteranalyse</li> <li>• Assoziationsanalyse</li> <li>• Netzwerkmodelle für die Tourenplanung</li> <li>• Spannende Bäume, kürzeste Wege</li> <li>• Rundreise- und Tourenplanungsprobleme</li> <li>• Exakte und heuristische Verfahren für die Tourenplanung</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden besitzen ein tiefgreifendes Verständnis des Aufbaus und der Konzeption von Informationssystemen für Mobilitätsanwendungen. Das Modul befähigt die Studierenden, das grundsätzliche Wissen über Informationssysteme für Mobilitätsanwendungen auf andere Domänen zu übertragen. Durch Übungen festigen die Studierenden den Umgang mit Methoden und Modellen.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vahrenkamp, R.; Mattfeld, D.C.: Logistiknetzwerke: Modelle für Standortwahl und Tourenplanung. Gabler, 2007.</li> <li>• Berthold, M. et al: Guide to Intelligent Data Analysis</li> <li>• Gabriel, R. et al: Computergestützte Informations- und Kommunikationssysteme in der Unternehmung. Technologien, Anwendungen, Gestaltungskonzepte. 2. Auflage. Springer, 2001.</li> </ul>			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Data Driven Decision Making	2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
wird in der Vorlesung bekannt gegeben			
Data Driven Decision Making - Übung	2,0	Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Spezialisierung Finanzwirtschaft		
<b>Nummer</b>	2215000030	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-FIWI-10	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehrinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Finanzwirtschaft
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Marc Gürtler
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (120 min) oder 1 Hausarbeit oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 Präsentation oder 1 Portfolio oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur (120 min) oder 1 Hausarbeit oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 Präsentation oder 1 Portfolio oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortgeschrittene Methoden und Techniken des maschinellen und statistischen Lernens (z.B. baumbasierte Verfahren, Neuronale Netze, Support Vector Machines, Cluster-Analyse, explainable Artificial Intelligence (AI))</li> <li>• Anwendung der Methoden auf Prognose- und Schätzprobleme der Finanzwirtschaft</li> <li>• Umsetzung der Methoden insbesondere im Rahmen von wissenschaftlichen Fallstudien</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, fortgeschrittene Methoden des maschinellen und statistischen Lernens für Prognose- und Schätzprobleme der Finanzwirtschaft einzusetzen und mit statistischen Software-Paketen in konkreten Fallstudien umzusetzen. Ferner kennen die Studierenden das strukturierte Vorgehen, dem für die Umsetzung im Rahmen von praktischen und wissenschaftlichen empirischen Projekten gefolgt werden soll.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gürtler (2013): Finanzwirtschaftliches Risikomanagement</li> <li>• Wooldridge (2015): Introductory Econometrics – A Modern Approach</li> <li>• von Auer (2011): Ökonometrie</li> <li>• Brooks (2008): Econometrics for Finance</li> <li>• Galeotti/Gürtler/Winkelvos (2013): Accuracy of Premium - Calculation Models for CAT Bonds – an Empirical Analysis</li> <li>• Gürtler/Hibbeln (2013): Do Investors Consider Asymmetric Information in Pricing Securitizations?</li> <li>• Gürtler/Hibbeln/Winkelvos (2016): The Impact of the Financial Crisis and Natural Catastrophes on CAT Bonds</li> </ul>			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
Die Veranstaltung Maschinelles Lernen und Data Science in der Finanzwirtschaft ist Pflicht. Das Kolloquium ist freiwillig.			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Maschinelles Lernen und Data Science in der Finanzwirtschaft	4,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
vergleiche Homepage des Lehrstuhls			
Master-Vertiefung Finanzwirtschaft (Kolloquium)	2,0	Kolloquium	deutsch

<b>Modulname</b>	Spezialisierung Marketing		
<b>Nummer</b>	2221120	<b>Modulversion</b>	V3
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-MK-12	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Marketing und Innovation
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Wolfgang Fritz
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (60 min) oder 1 Take-at-Home-Exam (2,5 LP)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Klausur (60 min) oder 1 Übungsaufgaben oder 1 Take-at-Home-Exam (zur Übung) (2,5 LP) für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung zusätzlich noch: 1 Klausur (60 min) oder 1 Take-at-Home-Exam (2,5 LP)		
<b>Inhalte</b>			
Ausgewählte Inhalte - abhängig von der Veranstaltungsauswahl: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausgewählte Aspekte des Distributionsmanagements</li> <li>• Techniken der Datenerhebung und Datenanalyse im Marketing</li> <li>• Vertiefung ausgewählter Themenbereiche des Marketing anhand von Fallstudien und Übungsfragen</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein fundiertes Wissen über die Bereiche Distributionsmanagement, Internationales Marketing sowie Käuferverhalten und Marketing-Forschung. Sie sind in der Lage, Marketingprobleme verschiedenster Art zu durchdenken, zu strukturieren und zu lösen.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zentes, J./Swoboda, B./Schramm-Klein, H. (2006): Internationales Marketing, München 2006</li> <li>• Kroeber-Riel, W./Weinberg, P./Gröppel-Klein, A. (2008): Konsumentenverhalten, 9. Aufl., München 2008</li> <li>• Fantapié Altobelli, C. (2007): Marktforschung, Stuttgart 2007</li> <li>• Specht, G./Fritz, W. (2005): Distributionsmanagement, 4. Aufl., Stuttgart 2005</li> <li>• Folienskripte</li> </ul>			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
Vertriebsmanagement und die Übung Sustainability Transformation Management ist Pflicht. Die Übung Vertriebsmanagement ist freiwillig und dient nur der Klausurvorbereitung. Die Reihenfolge der Veranstaltungen ist beliebig.			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Vertriebsmanagement	2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Johnston, Mark W. und Marshall, Greg W. (2021). Sales Force Management – Leadership, Innovation, Technology, 13. ed., New York: Routledge.</li> <li>• sowie zu den einzelnen Kapiteln weitere, in den Veranstaltungsunterlagen aufgeführte Literatur.</li> </ul>			
Übung - Sustainability Transformation Management	2,0	Übung	englisch
Vertriebsmanagement	2,0	Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Johnston, Mark W. und Marshall, Greg W. (2021). Sales Force Management – Leadership, Innovation, Technology, 13. ed., New York: Routledge.</li> <li>• sowie zu den einzelnen Kapiteln weitere, in den Veranstaltungsunterlagen aufgeführte Literatur.</li> </ul>			

<b>Modulname</b>	Spezialisierung Marketing		
<b>Nummer</b>	2221120	<b>Modulversion</b>	V4
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-MK-12	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehrinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Marketing und Innovation
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Wolfgang Fritz
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (60 min) oder 1 Take-at-Home-Exam (2,5 LP)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Klausur (60 min) oder 1 Übungsaufgaben oder 1 Take-at-Home-Exam (zur Übung) (2,5 LP) für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung zusätzlich noch: 1 Klausur (60 min) oder 1 Take-at-Home-Exam (2,5 LP)		
<b>Inhalte</b>	Ausgewählte Inhalte - abhängig von der Veranstaltungsauswahl: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausgewählte Aspekte des Distributionsmanagements</li> <li>• Techniken der Datenerhebung und Datenanalyse im Marketing</li> <li>• Vertiefung ausgewählter Themenbereiche des Marketing anhand von Fallstudien und Übungsfragen</li> </ul>		
<b>Qualifikationsziel</b>	Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein fundiertes Wissen über die Bereiche Distributionsmanagement, Internationales Marketing sowie Käuferverhalten und Marketing-Forschung. Sie sind in der Lage, Marketingprobleme verschiedenster Art zu durchdenken, zu strukturieren und zu lösen.		
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zentes, J./Swoboda, B./Schramm-Klein, H. (2006): Internationales Marketing, München 2006</li> <li>• Kroeber-Riel, W./Weinberg, P./Gröppel-Klein, A. (2008): Konsumentenverhalten, 9. Aufl., München 2008</li> <li>• Fantapié Altobelli, C. (2007): Marktforschung, Stuttgart 2007</li> <li>• Specht, G./Fritz, W. (2005): Distributionsmanagement, 4. Aufl., Stuttgart 2005</li> <li>• Folienskripte</li> </ul>		

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
Vorlesung und Übung Sustainability Transformation Management sind Pflicht.			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>

Sustainability Transformation Management	2,0	Vorlesung	englisch
Übung - Sustainability Transformation Management	2,0	Übung	englisch

<b>Modulname</b>	Spezialisierung Produktion und Logistik		
<b>Nummer</b>	2220260	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-AIP-26	<b>Sprache</b>	englisch deutsch
<b>Turnus</b>	in jedem Semester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Automobilwirtschaft und Industrielle Produktion - Lehrstuhl für Produktion und Logistik
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Thomas Spengler
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	<p>Die Veranstaltungen Supply Chain Management und Operations Management in the Automotive Industry (Produktion und Logistik A) werden nur in Englisch angeboten, so dass entsprechende Englischkenntnisse (Level B2 des GERs (Gemeinsamer Europäischer Referenzrahmen für Sprachen)) vorausgesetzt werden.</p> <p>Voraussetzung für das Modul sind Grundkenntnisse der Betriebswirtschaftslehre, insbesondere des Produktions- und Logistikmanagements, sowie des Operations Research und der Statistik auf dem Niveau der Bachelorveranstaltungen des Lehrstuhls.</p>		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur 120 (min) oder 1 Take-at-Home-Exam (über die 2 Vorlesungen der gewählten Kombination)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	nur für Organisation, Governance, Bildung statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur 120 (min) oder 1 Take-at-Home-Exam (über die 2 Vorlesungen der gewählten Kombination)		
<b>Inhalte</b>			
Ausgewählte Inhalte - abhängig von der Veranstaltungsauswahl:			
<p>Anlagenmanagement: Die Lehrveranstaltung „Anlagenmanagement“ befasst sich mit unterschiedlichen Fragestellungen, die sich im Rahmen der Anlagenplanung und des Anlagenbetriebs ergeben. Zunächst wird ein Überblick über Aufgaben im Rahmen des Projektmanagement eines Anlagenbauprojekts gegeben. Relevant ist hierbei insbesondere die interdisziplinäre Bearbeitung solcher Projekte. Ein besonderer Fokus wird auf die Investitions- und Kostenplanung gelegt. Es werden Methoden vermittelt, mit denen auf Basis der technischen Planung in verschiedenen Projektphasen betriebswirtschaftlich relevante Kenngrößen geschätzt werden können. Des Weiteren werden den Studierenden Methoden zur statischen und dynamischen Kapazitätsplanung vermittelt. Abschließend wird den Studierenden ein Überblick über die Anlagenkonfigurationsplanung und Anlageninstandhaltung gegeben.</p> <p>Nachhaltigkeit in Produktion und Logistik: In der Lehrveranstaltung „Nachhaltigkeit in Produktion und Logistik“ werden die maßgeblichen Rahmenbedingungen sowie Möglichkeiten zur Gestaltung einer nachhaltigen Produktion und Logistik vermittelt. Dafür wird der Fokus zunächst auf Ansätze zur statischen bzw. dynamischen Modellierung von Energie- und Stoffströmen sowie der Gestaltung von Demontage und Recycling gelegt. Innerhalb der anschließenden Nachhaltigkeitsbewertung werden Ansätze für eine ökonomische, ökologische und soziale Bewertung eines Produktes oder eines Prozesses präsentiert. Es folgt eine Einführung in die multikriterielle Entschei-</p>			

dungsfindung, die eine Berücksichtigung verschiedener Nachhaltigkeitsaspekte im Rahmen unternehmerischer Entscheidungen ermöglicht. Die Vorlesung wird von interaktiven Diskussionen sowie Anwendungsbeispielen aus verschiedenen Bereichen begleitet, wie der Stahlindustrie oder der Elektromobilität.

**Operations Management in the Automotive Industry:**

Im Rahmen der Lehrveranstaltung "Operations Management in the Automotive Industry" erhalten die Studierenden einen detaillierten Einblick in die Methoden und Konzepte zur Planung und Steuerung der Automobilproduktion. Die Studierenden lernen modellbasierte Planungsansätze kennen, welche sie zur Lösung von strategischen (Netzwerkplanung), taktischen (Assembly Line Balancing) bis hin zu operativen (Assembly Line Sequencing) Problemen im Rahmen der Automobilproduktion befähigen. Ein besonderer Fokus liegt dabei stets auf der Integration der besonderen technischen Herausforderungen der Automobilbranche in die jeweiligen Planungsansätze.

**Supply Chain Management:**

In der Lehrveranstaltung „Supply Chain Management“ wird eine modellbasierte Analyse von industriellen Lieferketten durchgeführt. Besonderheiten verschiedener Branchen wie der Automobil-, Stahl- oder Halbleiterindustrie werden herausgearbeitet und deren Auswirkungen auf die Lieferkette anhand der vorgestellten Modelle veranschaulicht. Während des Kurses werden typische Effizienzverluste von industriellen Lieferketten diskutiert und Ansätze zur Maximierung der Effizienz einer Lieferkette dargestellt. Schließlich wird ein quantitativer Planungsansatz vorgestellt, mit dem Distributionsnetzwerke in Abhängigkeit zu produktspezifischen Anforderungen erstellt werden können.

**Master-Kolloquium - Produktion und Logistik:**

In dem Master-Kolloquium wird es den Studierenden ermöglicht, Master- und Diplomarbeiten zu präsentieren sowie zu diskutieren.

### **Qualifikationsziel**

In der Spezialisierung Produktion und Logistik wird auf den erlernten quantitativen und qualitativen Methoden der Wirtschaftswissenschaften aus der Orientierung aufgebaut. Die gelernten Methoden werden erweitert und weitere Methoden werden eingeführt. Darüber hinaus werden zusätzliche Fachgebiete adressiert, in denen die Methoden angewendet werden.

Durch die Lehrveranstaltung werden die Studierenden zur eigenständigen Anwendung und Entwicklung von quantitativen und qualitativen Methoden der Wirtschaftswissenschaften befähigt. Zudem können die Studierenden die erlernten Methoden in Zusammenarbeit mit unterschiedlichen Fachgebieten adäquat an die fachspezifischen Herausforderungen anwenden und anpassen.

### **Literatur**

Lehrbücher und weiterführende Literatur werden in den Vorlesungen angegeben



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
Je nach gewählter Kombination in der dazugehörigen Orientierung sind folgende Kombinationen möglich:  Produktion und Logistik A: Supply Chain Management + Operations Management in the Automotive Industry (Orientierung bestand aus Produktion und Logistik B: Anlagenmanagement + Nachhaltigkeit in Produktion und Logistik)  Produktion und Logistik B: Anlagenmanagement + Nachhaltigkeit in Produktion und Logistik (Orientierung bestand aus Produktion und Logistik A: Supply Chain Management + Operations Management in the Automotive Industry)  Zwei Lehrveranstaltungen sind Pflicht. Das Kolloquium ist freiwillig.			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Nachhaltigkeit in Produktion und Logistik	2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baumast, A.; Pape, J. (2008): Betriebliches Umweltmanagement: Nachhaltiges Wirtschaften in Unternehmen, Eugen Ulmer: Stuttgart</li> <li>• Deutsches Institut für Normung (2006): Umweltmanagement – Ökobilanz – Anforderungen und Anleitungen (ISO 14044:2006). Beuth-Verlag. Berlin. Ausgabedatum: 2006-10</li> <li>• Erbguth, W.; Schlacke, S. (2010): Umweltrecht, Nomos: Baden-Baden</li> <li>• Spengler, T. (1998): Industrielles Stoffstrommanagement, Erich Schmidt: Berlin</li> <li>• Walther, G. (2010): Nachhaltige Wertschöpfungsnetzwerke – Überbetriebliche Planung und Steuerung von Stoffströmen entlang des Produktlebenszyklus, Gabler-Verlag: Wiesbaden.</li> </ul>			
Master-Kolloquium - Produktion und Logistik	2,0	Kolloquium	deutsch
Operations Management in the Automotive Industry	2,0	Vorlesung	englisch
<b>Literaturhinweise</b>			
Examples: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meyr, H. (2004): Supply chain planning in the German automotive industry, in: OR Spectrum, Vol. 26, No. 4, pp. 447-470 (online available)</li> <li>• Brabazon, P. G.; MacCarthy, B. (2004): Virtual-build-to-order as a mass Customization order fulfilment model, in: Concurrent Engineering Research and Applications, Vol. 12, No. 2, pp. 155-165 (online available)</li> <li>• Boysen et al. (2007): A classification of assembly line balancing problems, in: European Journal of Operational Research, Vol. 183, No. 2, pp. 674-693 (online available)</li> <li>• Boyer, K.; Leong, G. K. (1996): Manufacturing flexibility at the plant level, in: Omega, Vol. 24, No. 5, pp. 495-510.</li> <li>• Fleischmann, B. et al. (2006): Strategic Planning of BMWs Global Production Network, in: Interfaces, Vol. 36, No. 3, pp. 194-208</li> </ul>			

Anlagenmanagement	2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bernecker (2013): Planung und Bau verfahrenstechnischer Anlagen: Projektmanagement und Fachplanungsfunktionen, 4. Auflage, Springer-Verlag, Berlin.</li> <li>• Bronner (2001): Industrielle Planungstechniken: Unternehmens-, Produkt- und Investitionsplanung, Kostenrechnung und Terminplanung, Springer-Verlag, Berlin.</li> <li>• Geldermann, Jutta (2014): Anlagen- und Energiewirtschaft – Kosten- und Investitionsschätzung sowie Technikbewertung von Industrieanlagen, Verlag Franz Vahlen, München.</li> <li>• Günther, Hans-Otto; Tempelmeier, Horst (2016): Produktion und Logistik, 12. Auflage, Springer-Verlag, Berlin.</li> <li>• Thonemann, Ulrich (2015): Operations Management – Konzepte, Methoden und Anwendungen, 3. Auflage, Pearson Studium, München.</li> <li>• Birolini, Alessandro (2017): Reliability Engineering: Theory and Practice, 8. Auflage, Springer-Verlag, Berlin.</li> <li>• Peters et al. (2003): Plant Design and Economics for Chemical Engineers, 5th Edition, McGraw-Hill, New York.</li> </ul>			
Supply Chain Management	2,0	Vorlesung	englisch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chopra, S./Meindl, P. (2016): Supply Chain Management – Strategy, Planning, and Operation. Pearson</li> <li>• Shapiro, J. (2006): Modeling The Supply Chain, Duxbury/Thomson Learning</li> <li>• Simchi-Levi, D./Kaminsky, P./Simchi-Levi, E. (2007): Designing and Managing the Supply Chain: Concepts, Strategies, and Case studies, McGraw-Hill/Irwin</li> <li>• Stadtler, H./Kilger, C. (2007): Supply Chain Management and Advanced Planning, Springer</li> </ul>			

<b>Modulname</b>	Spezialisierung Recht		
<b>Nummer</b>	2216360	<b>Modulversion</b>	V3
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-RW-36	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	in jedem Semester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Rechtswissenschaften
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Anne Paschke
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Kenntnisse aus dem Modul Grundlagen des Rechts werden vorausgesetzt.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Inhalte</b>			
Die Inhalte sind abhängig von der Wahl des Studienschwerpunkts:			
<p>Im Studienschwerpunkt Öffentliches Recht werden die Grundzüge des Energierechts aufgeteilt auf Energierecht I und Energierecht II vermittelt.</p> <p>Die Veranstaltung Energierecht I dient dazu, die Grundlagen des Energierechts auf europäischer und deutscher Ebene darzustellen. Zu Beginn der Veranstaltung wird die Entwicklung der Energiewirtschaftsrechts in den letzten Jahrzehnten dargestellt. Die Vorlesung widmet sich im Schwerpunkt der Regulierung des Netzbetriebs und damit verbundene Themen wie Entflechtung, Netzanschluss, Netznutzung und Netznutzungsentgelte. In Grundzügen werden die wesentlichen Vertragsstrukturen der Energielieferbeziehungen sowie die Stellung der Letztverbraucher in der Energiewirtschaft Gegenstand der Veranstaltung sein. Ein weiterer Schwerpunkt liegt in der Versorgung von Letztverbrauchern, z.B. Grundversorgung und Vertragsanpassungsmöglichkeiten. Die Vorlesung ist interaktiv gestaltet und bietet Gelegenheit zu Diskussionen. Die besprochenen Themen werden anhand zahlreicher praktischer Fälle anschaulich gemacht.</p> <p>Die Vorlesung Energierecht II ist vorrangig dem Recht der „Energiewende“ gewidmet. Sie ergänzt die Vorlesung Energierecht I – es ist aber nicht zwingend, vorab Energierecht I gehört zu haben. Ein inhaltlicher Schwerpunkt der Vorlesung ist die Einführung in das Recht der Erneuerbaren Energien (EEG) inklusive der historischen Entwicklungen und der europäischen Bezüge, u.a. Ausbauziele, Anschluss- und Einspeisevorrang, Ausschreibungen/Tarife und Finanzierung, Zudem wird ein vertiefter Blick auf die spezifische Rechtslage von Windenergieanlagen Onshore und Offshore (u.a. Planung und Genehmigung, Vertragsgestaltung) geworfen. Außerdem werden die wichtigsten rechtlichen Grundlagen zum Stromnetzausbau (aus EnWG, EnLAG, NABEG, BBPIG) Gegenstand der Veranstaltung sein. Schließlich besteht die Möglichkeit, aktuelle Entwicklungen im Energierecht zu betrachten, z.B. hinsichtlich der Themen Sektorenkopplung oder grüner Wasserstoff. Die Vorlesung ist interaktiv gestaltet und bietet Gelegenheit zu Diskussionen. Die besprochenen Themen werden anhand zahlreicher praktischer Fälle anschaulich gemacht.</p> <p>Im Studienschwerpunkt Zivilrecht werden je nach Wahl der Studierenden die Inhalte aus dem Vergaberecht, Patent- und Markenrecht und IT-Sicherheitsrecht vermittelt.</p> <p>In der Vorlesung Patent- und Markenrecht werden die Grundlagen des deutschen und europäischen Patentrechts, die entsprechenden Patentierungsvoraussetzungen und Verfahrensabläufe beim Deutschen Patent- und Markenamt (DPMA) und dem Europäischen Patentamt (EPA) vermittelt. Die Voraussetzungen der Paten-</p>			

tierung und die entsprechende Rechtsprechung werden dann insbesondere auf computerimplementierte Erfindungen also insbesondere Erfindungen, die in wesentlichem Umfang Software enthalten angewendet und beleuchtet. In kleinerem Umfang werden auch Gebrauchsmuster und deren Unterschiede zum Patent sowie eingetragene Designs und Gemeinschaftsgeschmacksmuster thematisiert.

Die Vorlesung Vergaberecht behandelt den Anwendungsbereich und Ablauf von Vergabeverfahren sowie die vergaberechtlichen Rechtsschutzmöglichkeiten. Sie orientiert sich an den Regelungen des EU-Vergaberechts (Kartellvergaberecht) nach dem 4. Teil des GWB und der VgV. Es werden aber an geeigneten Stellen Exkurse in das Unterschwellenvergaberecht sowie in die besonderen Vergaberegime der Sektorenaufträge, der verteidigungs- und sicherheitsrelevanten Aufträge sowie der Konzessionen unternommen. Ein erster Schwerpunkt der Vorlesung liegt auf der Frage, in welchen Fällen das Vergaberecht zur Anwendung kommt und gegebenenfalls welches Vergaberechtsregime anzuwenden ist. Auf Basis des Oberschwellenvergaberechts wird ein Überblick über den Verfahrensablauf gegeben, beginnend mit den möglichen Verfahrensarten, über die an Bieter und Auftragsgegenstand zu stellenden Anforderungen, die notwendigen Bekanntmachungen, bis hin zur Angebotswertung und Beendigung des Vergabeverfahrens. Schließlich werden detailliert die vergaberechtlichen Rechtsschutzmöglichkeiten (Primär- und Sekundärrechtsschutz) behandelt. Die Vorlesung nimmt Rücksicht auf aktuelle Entwicklungen im Vergaberecht und behandelt die jeweiligen Themen anhand von Beispielfällen aus der vergaberechtlichen Praxis.

In der Vorlesung IT-Sicherheitsrecht wird einer der zentralen Bereiche der kommenden Dekaden aus rechtlicher Sicht beleuchtet. Die Studierenden lernen die rechtlichen Rahmenbedingungen, die zur Einführung und Unterhaltung angemessener IT-Schutzstandards Vorgaben machen. Zudem erfahren sie, wie auf vertraglicher Ebene die IT-sicherheitsrechtlichen Risiken verteilt werden. Die Einheit vermittelt einen ganzheitlichen Ansatz und versetzt die Studierenden in die Lage, zusammen mit der einschlägigen Fachliteratur selbstständig wissenschaftliche sowie praxisorientierte Lösungen erarbeiten, um die notwendigen informationstechnischen Schritte zu betreuen.

### Qualifikationsziel

Die Lehrveranstaltungen vermitteln die nachfolgend benannten theoretischen rechtlichen Inhalte, um die Absolventinnen und Absolventen zu befähigen, selbständig in ihrem jeweiligen Fachbereich die einschlägigen rechtlichen Normen zu identifizieren und fachbezogene rechtswissenschaftliche Entscheidungen unter Berücksichtigung der aktuellen Rechtslage zu treffen und diese in einer wissenschaftlichen und praxisorientierten Darstellungsweise schriftlich und mündlich präsentieren. Erst die anwendungsorientierte integrative Betrachtung von rechtlichen Vorgaben und technischen Prozessen ermöglicht eine rechtskonforme Unternehmens-/Produkt-/Fertigungsgestaltung (Compliance).

Nach Abschluss des Moduls im Studienschwerpunkt Öffentliches Recht können die Studierenden selbständig mit den Fachgesetzen im Energierecht umgehen und einschlägige Rechtsnormen ermitteln. Hierbei werden technische Beispielfälle aus anderen Vorlesungen aufgegriffen und diese anhand der bestehenden Rechtslage gemeinsam bewertet. Hierbei wird auch der bereichsspezifische "Stand der Technik" mit Beispielen aus der technischen Praxis erlernt.

Nach Abschluss des Moduls im Studienschwerpunkt Zivilrecht können die Studierenden selbständig die für sie relevanten Fachgesetze und einschlägigen Normen auffinden und durch die Arbeit mit dem Gesetz Rechtsfragen im Vergaberecht, Patent- und Markenrecht und/oder IT-Sicherheitsrecht lösen. Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden für die Inhalte der Vorlesungen sensibilisiert, um sich bei Vergabeverfahren beteiligen zu können und hinreichend befähigt im Rahmen von patent- und markenrechtlichen Verfahren die richtigen Fragen in der Praxis stellen zu können.

### Literatur

Für den Studienschwerpunkt Öffentliches Recht:

- Gesetzestexte:
  - Energierecht, dtv. Beck, 17. Aufl. 2022
- Lehrbücher:
  - Kühling/Rasbach/Busch, Energierecht, 5. Aufl. 2022
  - Baumgart, Energierecht, 2022

Für den Studienschwerpunkt Zivilrecht:

- Gesetzestexte:
  - Vergaberecht, dtv. Beck, 25. Aufl. 2022

- Patent- und Designrecht, dtv. Beck, 16. Aufl. 2022
- Wettbewerbsrecht, Markenrecht und Kartellrecht, dtv. Beck, 44. Aufl. 2022
- Lehrbücher:
  - Naumann, Vergaberecht, 2. Aufl. 2022
  - Burgi, Vergaberecht, 3. Aufl. 2021
  - Samer, Das neue Patentrecht, 2022
  - Ann, Patentrecht, 8. Aufl. 2022
  - Hornung/Schallbruch (Hrgs.) IT-Sicherheitsrecht, 2020



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
<p>Es ist eine der beiden Schwerpunkte zu wählen (dabei ist der gleiche Schwerpunkt zu wählen, der in der Orientierung belegt wurde).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Öffentliches Recht:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energierecht 1</li> <li>• Energierecht 2</li> </ul> </li> <li>• Zivilrecht: (2 der 3 Veranstaltungen sind zu wählen)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• IT-Sicherheitsrecht</li> <li>• Patent- und Markenrecht</li> <li>• Vergaberecht</li> </ul> </li> </ul> <p>Studierende des Masters Nachhaltige Energietechnik können nur den Schwerpunkt Öffentliches Recht wählen.</p>			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Energierecht 1	2,0	Vorlesung	deutsch
Energierecht 2	2,0	Vorlesung	deutsch
IT-Sicherheitsrecht	2,0	Vorlesung	deutsch
Patent- und Markenrecht	2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Patent- und Musterrecht (Verlag dtv-Beck)</li> <li>• Wettbewerbsrecht und Kartellrecht (Verlag dtv-Beck)</li> </ul>			
Vergaberecht	2,0	Vorlesung	deutsch

<b>Modulname</b>	Spezialisierung Service-Informationssysteme		
<b>Nummer</b>	2222000010	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>		<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	in jedem Semester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Susanne Robra-Bissantz
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	Das Modul "Orientierung Service-Informationssysteme" muss erfolgreich abgeschlossen sein.		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Voraussetzungen für das Modul sind Grundkenntnisse in den Wirtschaftswissenschaften.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Projektarbeit		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Projektarbeit		
<b>Inhalte</b>			
Ausgewählte Inhalte, die die Studierenden aufbauend auf den Kenntnissen aus dem „Orientierungsdienst Informationssysteme“ in einem Praxisprojekt anwenden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicification</li> <li>• IT-Unterstützung und Dienstleistungs-Prozesse</li> <li>• Service Dominant Logic</li> <li>• Digitale Produkte</li> <li>• Value in Interaction</li> <li>• E-Services</li> <li>• Service Design</li> <li>• Service-Ökosysteme und Plattformen</li> <li>• Digitale Ökonomie</li> <li>• Digitales Management</li> <li>• Kooperation und Kollaboration</li> <li>• Digitale Kollaboration</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden verstehen die strategische Relevanz von Informationssystemen aus betrieblicher Aufgabe, Mensch und Technik für Unternehmen. Sie kennen Konzepte zur inner- und/oder überbetrieblichen IT-gestützten Kooperation sowie ihrer Ziele und Strategien im Kontext des strategischen Managements. Eine mögliche Vertiefung besteht in der Sicht auf Anwendungssysteme als E-Services. Die Studierenden erwerben fachliche und methodische Kenntnisse und Fähigkeiten, um für Unternehmen strategisch relevante IT-gestützte Innovationen zu entwickeln, zu konzipieren, kritisch zu reflektieren, zu präsentieren und zumindest teilweise technisch umzusetzen. Über die Projektarbeit sind sie mit der Arbeit in Teams sowie mit modernen Medien vertraut und damit in der Lage, ihr Wissen anzuwenden, für sich nachhaltig zugänglich zu machen und selbstständig zu erweitern.			
<b>Literatur</b>			
Die Kursmaterialien sind in Stud.IP hinterlegt; dort befindet sich gegebenenfalls auch weiterführende Literatur.			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
Kolloquium freiwillig			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Innovationsprojekt	4,0	Projekt	deutsch
Master-Vertiefung Service-Informationssysteme (Kolloquium)	2,0	Kolloquium	deutsch

<b>Modulname</b>	Spezialisierung Unternehmensführung & Organisation		
<b>Nummer</b>	2223110	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-ORGF-11	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehrinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Unternehmensführung und Organisation
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Dietrich von der Oelsnitz
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Voraussetzung für das Modul sind Grundkenntnisse der Betriebswirtschaftslehre im Bereich Unternehmensführung und Organisation.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (90 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur (90 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Inhalte</b>			
Ausgewählte Inhalte - abhängig von der Veranstaltungsauswahl: praktisches und theoretisches Wissen aus den Bereichen Organisation, strategisches Wissensmanagement (inklusive Werkzeuge) und dem Management von Teams und interorganisationalen Netzwerken.			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein vertieftes Verständnis über die Organisation und Abläufe innerhalb und zwischen Unternehmen. Sie lernen, wie die Wissensbasis eines Unternehmens systematisch entwickelt und gepflegt wird. Die Studierenden sind in der Lage, das Handeln und Verhalten der Organisationsmitglieder zu erklären sowie Organisationen als sozio-technische Systeme zu begreifen.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• North, K.: Wissensorientierte Unternehmensführung, 4. Aufl., Wiesbaden 2005.</li> <li>• Oelsnitz, D. von der/Hahmann, M.: Wissensmanagement, Stuttgart 2003.</li> <li>• Probst, G./Raub, S./Romhardt, K.: Wissen managen, 5. Auflage, Wiesbaden 2006.</li> <li>• Oelsnitz, D. von der (2005): Kooperation: Entwicklung und Verknüpfung von Kernkompetenzen, in: Zentes, J./Swoboda, B./Morschett, D. (Hrsg.): Kooperationen, Allianzen und Netzwerke, 2. Aufl., Wiesbaden, S. 183-210.</li> </ul>			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
Kolloquium freiwillig			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Allianzmanagement	1,3	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.			
Wissensmanagement	2,8	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• North, K.: Wissensorientierte Unternehmensführung, 4. Aufl., Wiesbaden 2005.</li> <li>• Oelsnitz, D. von der/Hahmann, M.: Wissensmanagement, Stuttgart 2003.</li> <li>• Probst, G./Raub, S./Romhardt, K.: Wissen managen, 5. Auflage, Wiesbaden 2006.</li> </ul>			
Beratungskolloquium Master-Spezialisierung	1,0	Kolloquium	deutsch
Team- und Allianzmanagement	4,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.			

<b>Modulname</b>	Spezialisierung Volkswirtschaftslehre		
<b>Nummer</b>	2212170	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-VWL-17	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Volkswirtschaftslehre
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Markus Ludwig
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Vorherige Teilnahme an Grundlagenveranstaltungen in den Bereichen Empirische Wirtschaftsforschung, Statistik oder Ökonometrie wird empfohlen.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (90 min) oder 1 Hausarbeit oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur (90 min) oder 1 Hausarbeit oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Inhalte</b>			
<p>Durch eine stetig wachsende Datenmenge mit einem sozioökonomischen Hintergrund gewinnen Berufsfelder mit quantitativem Schwerpunkt zunehmend an Bedeutung. Quantitative Fragestellungen beinhalten unter anderem die Evaluierung von wirtschaftspolitischen Maßnahmen, die Prognose der wirtschaftlichen Entwicklung aber auch die Vorhersage von Käuferverhalten aufgrund von soziodemographischen Charakteristiken.</p> <p>Der Kurs Empirische Wirtschaftsforschung 2 trägt dieser Entwicklung Rechnung. In der Vorlesung erwerben Studierende weiterführende Kenntnisse über theoretische Grundlagen im Bereich Regressionsmodelle. Die Studierenden lernen insbesondere Methoden aus den Bereichen Paneldaten- und Zeitreihenanalyse kennen. Des Weiteren schärfen Studierende ihre analytischen Fähigkeiten im Gebiet der empirischen Wirtschaftsforschung und trainieren statistisches Denken. Die Vorlesung ist praxisnahe gestaltet und Studierende lernen die Anwendung der Methoden anhand von Fallbeispielen aus der aktuellen Forschung. Die begleitende Übung findet im PC Pool statt und Studierende üben hier den Umgang mit Datensätzen und die praktische Anwendung von Paneldaten- und Zeitreihenmethoden anhand einer Statistiksoftware.</p> <p>Studierende besitzen ein vertieftes Wissen über die grundlegenden Methoden im Bereich Paneldaten- und Zeitreihenanalyse. Sie entwickeln einen intuitiven Zugang zur Aufbereitung und Auswertung dieser spezifischen Datenformen. Die Studierenden können die erlernten Methoden in eigenen Forschungsprojekten anwenden und weiterhin Forschungsergebnisse in diesem Bereich selbständig interpretieren und einordnen.</p> <p>Ausgewählte Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gepoolte Querschnittsdaten: Difference-In-Differences-Schätzmethode, Experimente</li> <li>• Paneldaten: Fixed-Effects-Schätzmethode</li> <li>• Zeitreihen: AR-Modelle, ARMA-Modelle</li> <li>• Zeitreihen: Prognosen</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			

Die Studierenden besitzen ein vertieftes Wissen über die Struktur, Funktionsweise und Effizienz verschiedener Marktformen und können staatliche Maßnahmen zur Verbesserung des Marktergebnisses bestimmen. Sie sind in der Lage, bereits erlernte ökonomischen Denkweisen auf das politische System anwenden. Die Studierenden spezialisieren sich in einem volkswirtschaftlichen Fachgebiet und lernen neuere Forschungsergebnisse kennen.

**Literatur**

- Wooldridge, Jeffrey: Introductory Econometrics: A Modern Approach, Cengage Learning, aktuelle Auflage.
- Stock, James, Watson, Mark: Introduction to Econometrics, Pearson/Addison Wesley, aktuelle Auflage.
- Hill, R. Carter, Griffiths, William E., Lim, Guay C.: Principles of Econometrics, Wiley, aktuelle Auflage.



**ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN**

**Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen**

**Anwesenheitspflicht**

<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Empirische Wirtschaftsforschung 2	4,0	Vorlesung/Übung	deutsch

**Literaturhinweise**

- Wooldridge, Jeffrey: Introductory Econometrics: A Modern Approach, Cengage Learning, aktuelle Auflage
- Stock, James, Watson, Mark: Introduction to Econometrics, Pearson/Addison Wesley, aktuelle Auflage
- Hill, R. Carter, Griffiths, William E., Lim, Guay C.: Principles of Econometrics, Wiley, aktuelle Auflage.

<b>Modulname</b>	Spezialisierung Dienstleistungsmanagement		
<b>Nummer</b>	2201000020	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>		<b>Sprache</b>	englisch deutsch
<b>Turnus</b>	in jedem Semester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Automobilwirtschaft und Industrielle Produktion - Lehrstuhl für Dienstleistungsmanagement
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. David Woitschläger
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Voraussetzung für das Modul sind Grundkenntnisse der Wirtschaftswissenschaften (Bachelor), beispielsweise des Dienstleistungsmanagement, des Marketings oder der Unternehmensführung.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Portfolio oder 1 Take-Home-Examen		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	für Organisation, Governance, Bildung / MA Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Portfolio oder 1 Take-Home-Examen		
<b>Inhalte</b>			
<p>Inhalte - abhängig von der Veranstaltungsauswahl:</p> <p><b>Strategic Brand Management: Concepts and Applications</b></p> <p>Inhalte der Vorlesung sind u.a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Markenverständnis und Bedeutung von Marken</li> <li>• Das Konzept des Markenwissens</li> <li>• Messung von Markenassoziationen</li> <li>• Sekundäre Markenassoziationen</li> <li>• Instrumente zum Aufbau von Markenassoziationen</li> <li>• Markenstrategie und -positionierung</li> <li>• Markenarchitektur</li> <li>• Messung der Markenperformance</li> <li>• Internationale Markenführung</li> <li>• Interne Markenführung</li> <li>• Organisationale Aspekte der Markenführung</li> <li>• Sektorale Besonderheiten in Handel, Industriegüter und der Luxusbranche.</li> </ul> <p>Inhalte der Übung sind:                      Bearbeitung einer realen Praxisfragestellung im Bereich des Markenmanagements in Kooperation mit einem Unternehmenspartner.</p> <p><b>Business Model Innovation: Concepts and Applications</b></p> <p>Inhalte der Vorlesung sind u.a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relevanz, Bedeutung und Verständnis von Geschäftsmodellinnovationen</li> </ul>			

- Organisationale Erfolgsfaktoren und -barrieren
- Transformation von bestehenden Geschäftsmodellen
- Methoden der Geschäftsmodellinnovation
- Bausteine der Geschäftsmodellinnovation und damit zusammenhängende Methoden
- Sektorale Aspekte wie bspw. Innovation in der Mobilität

Inhalte der Übung sind:

Anwendung von Methoden der Service Innovation mit einem Praxisbeispiel.

### **Customer Relationship Management: Concepts and Applications**

Inhalte der Vorlesung sind u.a.:

- Relevanz, Bedeutung und Verständnis des Customer Relationship Managements
- Theoretische Grundlagen des CRM
- Zielindikatoren des CRM
- Lifecycle-Perspektive der Kundenbeziehung
- Akquise- und Neukundenmanagement
- Kundenbindungsprogramme
- Arten und Management von Wechselbarrieren
- Kundenbewertung und -segmentierung
- Ausbau von Kundenbeziehungen
- Beschwerdemanagement
- Kündigungsprävention und Rückgewinnungsmanagement
- Kundendaten und Privatsphäre

Inhalte der Übung sind u.a. das Erlernen und Anwenden von Methoden

- zur Berechnung des Kundenwerts
- zur Bewertung der Kundenbeziehung (u.a., Zufriedenheit, Loyalität, Weiterempfehlung)
- zur Berechnung der Kundenabwanderung bzw. Abwanderungswahrscheinlichkeit
- zur Bewertung des Erfolgs von Promotions und Rückgewinnungsmaßnahmen

### **Qualifikationsziel**

Abhängig von den gewählten Lehrveranstaltungen:

Nach erfolgreicher Teilnahme verfügen die Studierenden über das grundlegende Verständnis von Marken und über das Wissen, welche Aspekte bei der Markenbildung eine Rolle spielen. Darüber hinaus verstehen sie und können kritisch diskutieren, wie Marken entwickelt und positioniert werden und welche Instrumente hierfür geeignet sind. Sie können theoriebasiert argumentieren, warum von bestimmten markenbezogenen Maßnahmen Effekte zu erwarten sind und verfügen über Methodenwissen, um die Marke messen und Einflussgrößen quantifizieren zu können. Die Studierenden können auf Basis einer komplexen Praxisfragestellung im Bereich des Markenmanagements präzise Problemstellungen und Forschungsfragen formulieren und mittels der erlernten Inhalte und Methoden aus der Vorlesung eine Problemlösung zu erarbeiten.

Nach erfolgreicher Teilnahme verfügen die Studierenden über das grundlegende Verständnis der Innovation von Geschäftsmodellen und über das Wissen, welche Faktoren bei der Entwicklung von Geschäftsmodellinnovationen eine Rolle spielen. Darüber hinaus verstehen sie und können kritisch diskutieren, wie Innovationen entwickelt werden und welche Methoden hierfür geeignet sind. Sie können theoriebasiert argumentieren, warum von bestimmten Unternehmensmaßnahmen Effekte auf den Innovationserfolg zu erwarten sind und verfügen über Methodenwissen, um Geschäftsmodellinnovationen selbst zu entwickeln, zu evaluieren und kritisch zu reflektieren. Die Studierenden können auf Basis einer komplexen Praxisfragestellung im Bereich des Innovationsmanagements präzise Problemstellungen und Forschungsfragen formulieren und mittels der erlernten Inhalte und Methoden aus der Vorlesung und weiterer in der Übung vermittelten Methoden Problemlösungen zu erarbeiten.

Die Studierenden besitzen ein Verständnis über Fragestellungen, die sich im Rahmen der Erfassung, Gestaltung und Evaluation von Kundenbeziehungen stellen. Die Studierenden können auf Basis der erlernten Konzepte und Methoden selbständig Fragestellungen des Kundenbeziehungsmanagements in verschiedenen Branchenkontexten erfassen, konzeptionell strukturieren und analysieren. Sie verfügen über Methodenwissen

und dessen Anwendung zur qualitativen und quantitativen Analyse von Kunden- und Unternehmensdaten, die zur Beantwortung von Fragestellungen des Customer Relationship Managements erforderlich sind.

**Literatur**

**Strategic Brand Management: Concepts and Applications**

- Keller, Kevin L. und V. Swaminathan (2019): Strategic Brand Management - Building, Measuring, and Managing Brand Equity, 5th ed., Prentice Hall
- Ergänzende Journalpaper je Kapitel
- Vorlesungsunterlagen zum Download.
- Ergänzende Informationen und Literatur als Literaturverzeichnis und/oder zum Download zur Übung.

**Business Model Innovation: Concepts and Applications**

- Lehrbücher und weiterführende Literatur werden in den Veranstaltungen bekannt gegeben
- Ergänzende Literatur (PDF-Dokumente, Vorlesungsunterlagen zum Download)

**Customer Relationship Management: Concepts and Applications**

- Kumar, V. and Werner Reinartz (2018): Customer Relationship Management: Concept, Strategy, and Tools, 3. ed., Springer.
- Lehrbücher und weiterführende Literatur werden in den Veranstaltungen bekannt gegeben
- Ergänzende Literatur (PDF-Dokumente, Vorlesungsunterlagen zum Download)



**ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN**

**Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen**

Es ist eine Veranstaltung aus folgendem Programm zu wählen:

- Strategic Brand Management: Concepts and Applications
- Business Model Innovation: Concepts and Applications
- Customer Relationship Management: Concepts and Applications

**Anwesenheitspflicht**

<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Business Model Innovation: Concepts and Applications	4,0	Vorlesung/Übung	englisch

**Literaturhinweise**

- Lehrbücher und weiterführende Literatur werden in den Veranstaltungen bekannt gegeben
- Ergänzende Literatur (PDF-Dokumente, Vorlesungsunterlagen zum Download)

Strategic Brand Management: Concepts and Applications	4,0	Vorlesung/Übung	deutsch
---	-----	-----------------	---------

**Literaturhinweise**

- Keller, Kevin L. und V. Swaminathan (2019): Strategic Brand Management - Building, Measuring, and Managing Brand Equity, 5th ed., Prentice Hall
- Ergänzende Journalpaper je Kapitel
- Vorlesungsunterlagen zum Download.
- Ergänzende Informationen und Literatur als Literaturverzeichnis und/oder zum Download zur Übung.

Customer Relationship Management and Customer Analytics	4,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Kumar, V. and Werner Reinartz (2018): Customer Relationship Management: Concept, Strategy, and Tools, 3. ed., Springer.</li><li>• Lehrbücher und weiterführende Literatur werden in den Veranstaltungen bekannt gegeben</li><li>• Ergänzende Literatur (PDF-Dokumente, Vorlesungsunterlagen zum Download)</li></ul>			

<b>Schnittstelle Management &amp; Technologie: Technologie-orientiertes Management</b>	<b>15 ECTS</b>
--	----------------

<b>Modulname</b>	Energiewirtschaft und Marktintegration erneuerbarer Energien		
<b>Nummer</b>	2423460	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	ET-HTEE-46	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Bernd Engel
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur 120 Minuten oder mündliche Prüfung 30 Minuten		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
1. Energiewirtschaft 2. Energiepolitik 3. Gesetze und Fördersysteme 4. Märkte (Strommarkt 2.0, Regelleistungsmarkt) 5. Direktvermarktung / Bilanzkreismanagement 6. Virtuelles Kraftwerk 7. Großspeicher			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden Kenntnisse über die Energiewirtschaft in Deutschland erlangt. Sie können aktuelle Entwicklungen hinsichtlich der Märkte bewerten und beurteilen. Neue Technologien und Forschungseinblicke werden integriert.			
<b>Literatur</b>			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>

Energiewirtschaft und Marktintegration erneuerbarer Energien	2,0	Vorlesung	deutsch
Energiewirtschaft und Marktintegration erneuerbarer Energien	2,0	Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Industrielles Qualitätsmanagement		
<b>Nummer</b>	2511210	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	MB-IPROM-21	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehrinheit</b>	Fakultät für Maschinenbau
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Rainer Tutsch
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	42	<b>Selbststudium (h)</b>	108
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	keine		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur (120 min)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
Qualitätsmanagementsysteme, Einführung von Qualitätsmanagementsystemen, Integrierte Managementsysteme, Total Quality Management (TQM), Wirtschaftlichkeit im Qualitätsmanagement, Messsysteme und Qualitätsregelkreise, Qualitätsmanagement in Entwicklung und Konstruktion, Quality Function Deployment (QFD), Fehlermöglichkeits-Einflussanalyse (FMEA), Qualitätsmanagement in der Arbeitsvorbereitung / operative Qualitätsplanung, Qualitätsmanagement in der Beschaffung, Qualitätsmanagement in der Fertigung, Statistische Prozessregelung (SPC), Qualitätsmanagement beim Kunden			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden können den Begriff Qualität sowie dessen Relevanz für ein Unternehmen anhand theoretischer Grundlagen und Praxisbeispielen darlegen. Sie können mehrere Managementsysteme benennen. Des Weiteren können die Studierenden anhand geeigneter QM-Werkzeuge Problemursachen illustrieren und Zusammenhänge daraus ableiten. Sie können zudem verschiedene Qualitätsprogramme im Total Quality Management beschreiben. Schließlich können die Studierenden die Wirtschaftlichkeit von Qualitätsmanagementsystemen anhand mehrerer Berechnungsmodelle analysieren. Darüber hinaus können sie die Qualität von Produkten anhand verschiedener Mess- und Prüfmethode bestimmen und dazu eine geeignete Auswahl an Prüfparametern treffen. Die Studierenden können unterschiedliche QM-Methoden in der Entwicklung und Konstruktion vergleichen sowie QM-Systeme in der Beschaffung unterscheiden. Sie können in der Fertigung eingesetzte QM-Werkzeuge erläutern und eine Qualitätsregelkarte zeichnen. Zudem sind sie in der Lage die Bedeutung von Qualität beim Kunden zu definieren und anhand von Methoden zur Datenerfassung und -analyse, etwa eines Lebensdauertests, zu bewerten. Die Studierenden können schließlich Qualitätsmanagementsysteme entlang der Supply Chain darstellen.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pfeifer, T.: Qualitätsmanagement: Strategien, Methoden, Techniken. 3. Auflage. München: Hanser 2001</li> <li>• Seghezzi, H.D.: Integriertes Qualitätsmanagement: der St. Galler Ansatz. 3. Auflage. München Hanser 2007</li> <li>• Masing, W.: Handbuch Qualitätsmanagement. 5. Auflage. München: Hanser 2001</li> </ul>			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Industrielles Qualitätsmanagement	1,0	Übung	deutsch
Industrielles Qualitätsmanagement	2,0	Vorlesung	deutsch

<b>Modulname</b>	Strategische Produktplanung		
<b>Nummer</b>	2516380	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	MB-IK-38	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Fakultät für Maschinenbau
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Thomas Vietor
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	42	<b>Selbststudium (h)</b>	108
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Grundlegendes Verständnis des Produktentwicklungs- und Produktentstehungsprozesses, Grundlegende Kenntnis über gängige Methoden der Produktentwicklung.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung: Präsentation der Fallstudienresultate im Rahmen der Exkursion		
<b>Inhalte</b>			
<p>Die Vorlesung vermittelt Vorgehensweisen und Methoden zur strategischen Produktplanung mit folgenden Schwerpunkten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kernaspekte der Innovation</li> <li>- Kernaspekte des Marketings</li> <li>- Marketinginstrumente</li> <li>- Marktorientierte Planung von Neuprodukten</li> <li>- Unternehmensanalyse</li> <li>- Analyse von Markt und Wettbewerb</li> <li>- Quantitative und qualitative Zielsetzungen</li> <li>- Strategien der Produktplanung</li> </ul> <p>Die erlernten Inhalte werden bei der Bearbeitung der Fallstudien durch die Studierenden angewandt und dadurch weiter vertieft. Bei der Bearbeitung der Fallstudien unterstützt der Präsentationsworkshop mit dem Themenschwerpunkt - Präsentieren ohne digitale Folien, in dessen Rahmen erste Zwischenstände der Fallstudien bereits in Form von Postern zusammengestellt und vorgestellt werden.</p> <p>Den Abschluss der Fallstudien bilden die Exkursion und die Vorstellung der Fallstudienresultate.</p>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Die Studierenden sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- qualitäts- und marktorientierte Produktplanung und -entwicklung in ihrer Funktion und ihren interdisziplinären Prozessen zu beschreiben - Methoden der Unternehmens- und Geschäftsbereichsplanung für die Entwicklung von Produkten zur Erreichung hoher Kundenzufriedenheit, Zukunftssicherung sowie Effizienz- und Effektivitätssteigerung anzuwenden - aus der Kernthematik, dem Produktplanungs- und Produktentwicklungsprozess Maßnahmen zur erfolgreichen strategischen Produktplanung abzuleiten - das theoretische Wissen zur Produkt- und Prozessplanung mittels Durchführung einer Fallstudien praktisch anzuwenden - Ergebnisse mit Hilfe von Postern darzustellen und einem Fachpublikum zu präsentieren.</li> </ul>			
<b>Literatur</b>			
<p>Franke, Hans-J.: Kooperationsorientiertes Innovationsmanagement : Ergebnisse des BMBF-Verbundprojektes GINA, "Ganzheitliche Innovationsprozesse in modularen Unternehmensnetzwerken", Berlin, 2005                  Ehrlenspiel, K.: Kostengünstig entwickeln und konstruieren : Kostenmanagement bei der integrierten Produktentwicklung, Berlin, Heidelberg 2007. Pahl,</p>			

G./ Beitz, W.: Konstruktionslehre: 7. Auflage, Berlin, Heidelberg usw. 2007 Backhaus,  
 K/ Voeth M.: Industriegütermarketing, 9. Aufl., München,  
 2009 Belz, Chr.: Leistungssysteme zur Profilierung auswechselbarer Produkte, in: der Markt, Nr. 2 /1998,  
 S.472-479. Belz,  
 Chr./ Schögel, M./ Tomczak, T.: Innovation Driven Marketing: Vom Trend zur innovativen Marketinglösung,  
 Wiesbaden 2007.  
 Bleicher, K.: Das Konzept Integriertes Management: Visionen Missionen Programme, Frankfurt 2004.  
 Kramer, F.: Innovative Produktpolitik: Strategie, Planung, Entwicklung, Durchsetzung; Berlin, Heidelberg,  
 New York, 1987. Kramer, F./ Kramer,  
 Ma.: Lean Management: Verschwendung erkennen und vermeiden - durch konsequente Ausschaltung  
 nicht wertschöpfender Tätigkeiten, Band 4, in: Schriftenreihe des betriebswirtschaftlichen Ausschusses der  
 Wirtschaftsverbände EBM und SV, Hagen/Düsseldorf 1994.  
 Kramer F./ Kramer, Ma.: Modulare Unternehmensführung 1: Kundenzufriedenheit und Unternehmenser-  
 folg, Berlin, Heidelberg, New York 1994.  
 Schögel, M.: Kooperationsfähigkeiten im Marketing # Eine empirische Untersuchung, Wiesbaden 2006.

**Hinweise**

Das Modul gliedert sich in die folgenden Bereiche: Vorlesung (2 SWS), Fallstudien (0,5 SWS), Präsen-  
 tationsworkshop (0,5 SWS) und Exkursion (1 SWS). Der Besuch aller Termine wird für den erfolgreichen  
 Abschluss des Moduls dringend empfohlen. Die Anmeldung erfolgt im Rahmen einer Infoveranstaltung  
 jeweils im Vorfeld des Sommersemesters.



**ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN**

**Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen**

Vorlesung, Präsentationsworkshop, Exkursion und Fallstudien müssen belegt bzw. bearbeitet werden.

**Anwesenheitspflicht**

<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Strategische Produktplanung	2,0	Vorlesung	deutsch
Strategische Produktplanung	1,0	Exkursion	deutsch
Strategische Produktplanung	1,0	Projekt	deutsch
Strategische Produktplanung	1,0	Seminar	deutsch

<b>Modulname</b>	Produktionsplanung und -steuerung		
<b>Nummer</b>	2523060	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	MB-IFU-06	<b>Sprache</b>	englisch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Fakultät für Maschinenbau
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Christoph Herrmann
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	42	<b>Selbststudium (h)</b>	108
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur (120 min)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die PPS</li> <li>• Organisation und Flexibilität von Produktionsnetzwerken</li> <li>• Produktionsprogrammplanung</li> <li>• Produktionsbedarfsplanung</li> <li>• Eigenfertigungsplanung und -steuerung</li> <li>• Methoden der PPS</li> <li>• Fremdfertigungsplanung und -steuerung</li> <li>• Auftragsmanagement</li> <li>• PPS- und ERP-Systeme</li> <li>• Innovationen in der PPS</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Die Studierenden # sind in der Lage, die grundlegende Vorgehensweise für die Implementierung und Anwendung von ERP-Systemen zu erklären # leiten die wesentlichen Vor- und Nachteile der verschiedenen Methoden der PPS anhand von praxisnahen Anwendungsbeispielen ab # sind in der Lage, für spezifische Anwendungsfälle in der industriellen Praxis, geeignete Methoden unter Verwendung der relevanten Kriterien zu bewerten und auszuwählen # können die Potenziale der Industrie 4.0, durch Darlegung der Einflüsse eines digitalen Auftragsabwicklungsprozesses, auf Methoden der PPS bewerten # können die Abläufe in Unternehmen anhand der Zielgrößen der PPS unter Einsatz geeigneter Methoden analysieren und Verbesserungen ableiten</p>			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luczak, H.; Eversheim, W.: Produktionsplanung und -steuerung: Grundlagen, Gestaltung und Konzepte. 2. Auflage. Berlin: Springer 2001.</li> <li>• Kurbel, K.: Produktionsplanung und -steuerung im Enterprise Resource Planning und Supply Chain Management. 6. Auflage. München: Oldenbourg 2005.</li> <li>• Lödding, H.: Verfahren der Fertigungssteuerung. Berlin: Springer 2005.</li> </ul>			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Produktionsplanung und -steuerung	2,0	Vorlesung	deutsch
Produktionsplanung und -steuerung	1,0	Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Digitalisierung im Automobilbau		
<b>Nummer</b>	2523270	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	MB-IFU-27	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Fakultät für Maschinenbau
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Christoph Herrmann
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	30	<b>Selbststudium (h)</b>	120
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (120 min)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Übersicht Automobilindustrie</li> <li>• Wertewandel von Fahrzeugbesitz zu Mobilität</li> <li>• Digital Natives als Mitarbeiter und Kunden</li> <li>• Übersicht über Unternehmensarchitekturen der Automobilindustrie</li> <li>• Übersicht der relevanten Digitalisierungstechnologien</li> <li>• Vision / Ausblick 2030</li> <li>• Vorgehensmodell zur Digitalisierung</li> <li>• Wandel der Unternehmenskultur # Design Thinking und Agile Anforderungen an die IT # Cloud und Microservices Anwendungsbeispiele</li> <li>• Zukünftige Trends und Ausblick</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden # <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind in der Lage, unter Berücksichtigung von praxisbezogenen Fallbeispielen und empirischen Untersuchungen aus der Automobilindustrie die Herausforderungen des Wandels in der Automobilindustrie sowie dessen Folgen für die Automobilindustrie abzuleiten #</li> <li>• können auf Basis der kennengelernten Technologien und dazugehörigen Anwendungsfelder den Wandel der Automobilindustrie vom Fahrzeughersteller zum Mobilitätsdienstleister beurteilen #</li> <li>• können mittels der vermittelten Theorien und Best Practices verschiedene Technologien nennen und deren Anwendung auf die Automobilindustrie übertragen #</li> <li>• entwickeln dabei durch vorgestellte Zukunftstrends ein Bewusstsein für neue Technologien im Automobilbereich und ein Verständnis für die Digitalisierung als Transformationstreiber #</li> <li>• können anhand kennengelernter Transformationstreiber verschiedene Anwendungsszenarien entwerfen</li> </ul>			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Winkelhake, U.: Die digitale Transformation der Automobilindustrie: Treiber # Roadmap # Praxis. Berlin: Springer Vieweg 2017.</li> <li>• Wedeniwski, S.: Mobilitätsrevolution in der Automobilindustrie. Berlin: Springer Vieweg 2015.</li> <li>• Wayner, P.: Future Ride. 99 Ways the Self-Driving, Autonomous Car Will Change Everything from Buying Groceries to Teen Romance to Turning Ten to Having a Heart Attack ... to Simply Getting From Here to There. Amazon Digital Services LLC 2015.</li> </ul>			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Digitalisierung im Automobilbau	1,0	Übung	deutsch
Digitalisierung im Automobilbau	2,0	Vorlesung	deutsch

<b>Modulname</b>	ÖPNV - Betrieb und Fahrzeuge		
<b>Nummer</b>	4306420	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	BAU-STD3-4	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>		<b>Lehreinheit</b>	Fakultät Architektur, Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften
<b>Moduldauer</b>		<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	180		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	124
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (90 min) oder mündliche Prüfung (30 min)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
Einführung -Nachfrage -Verkehrsverbünde und Verkehrsgemeinschaften Betrieb -Betriebsplanung -Betriebsleitung -Betriebsüberwachung -Organisation, Management, Personal, (+Telematik) Fahrzeuge -Bau und Instandhaltung von Fahrzeugen -Energieversorgung; Alternative Antriebe -Betriebssicherung und -automatisierung -Umlauf und Fahrzeugdisposition/-einsatz Vertrieb -Tarifizierung -Arten von Fahrkartenverkauf -Kostenloser ÖPNV Qualitätsmanagement / Anschlussplanung -Vergabe von Bus- und Schienenleistungen -Kontrolle Neue Systeme, Multimodalität, Mobilitätsentwicklung			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden erhalten Kenntnisse über die Betriebsabwicklung des ÖPNV, mit den Schwerpunkten der Einsatzplanung von Personal und Fahrzeugen. Im Bereich Fahrzeuge wird gezeigt, wie bedarfsgerecht Fahrzeuge beschafft und eingesetzt werden. Die Studierenden sind in der Lage, die Besonderheiten unterschiedlicher Fahrzeugkonzepte (z. B. Hoch- und Niederflur) in Abhängigkeit von Einsatzgebieten zu bewerten. Des Weiteren erwerben die Studierenden grundlegende Kenntnisse über Konstruktion, Instandhaltung und Antriebstechniken von Fahrzeugen. Die Grundlagen der Energieversorgung werden vermittelt. Im Bereich Betrieb werden die Studierenden in die Lage versetzt, durchgängige Transportketten im städtischen Verkehr sicherzustellen.			
<b>Literatur</b>			

Reinhardt: Öffentlicher Personennahverkehr



**ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN**

**Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen**

Bitte beachten Sie, dass dieses Modul im Bachelor- und Masterstudiengang Verkehrsingenieurwesen angeboten wird und nicht doppelt belegt werden kann.

**Anwesenheitspflicht**

Titel der Veranstaltung	SWS	Art LVA	Sprache
ÖPNV - Betrieb und Fahrzeuge	4,0	Vorlesung/Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Realisierung und Finanzierung		
<b>Nummer</b>	4310300	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	BAU-STD4-3	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>		<b>Lehreinheit</b>	
<b>Moduldauer</b>	2	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Tanja Kessel
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>			
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	124
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	2 Klausuren (je 60 Min.), oder 1 Klausur (60 Min.) und 1 mdl. Prüfung+ (15 Min.)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
Vermittelt werden die operativen Instrumente sowie die Rolle und Funktion der Finanzierung im gesamten Lebenszyklus von Immobilien und Infrastrukturen. Ein besonderes Augenmerk liegt hierbei auf den unterschiedlichen Anreizmechanismen der Akteure und Finanzierungsbeteiligten sowie dem unterschiedlichen öffentlichen und privatwirtschaftlichen Verständnis von Finanzierung im Kontext des normativen Rahmens.			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Den Studierenden werden Kenntnisse über die operationellen Methoden und Werkzeuge vermittelt, mit denen ein Projekt in organisatorischer, rechtlicher, technischer, wirtschaftlicher und terminlicher Hinsicht zielorientiert abgewickelt wird. Zudem lernen die Studierenden verschiedene Finanzierungsstrukturen im Immobilien- und Infrastrukturmanagement kennen und werden in die Lage versetzt, die Rolle der Finanzierung im Lebenszyklus und in der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung von Immobilien und Infrastrukturen herzustellen. Sie erlangen Fertigkeiten zur Erarbeitung von Lösungsvorschlägen und zur Vorbereitung von Entscheidungen.			
<b>Literatur</b>			
Präsentationsfolien der Vorlesung			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
Projektmanagement im Bauwesen kann entweder im Modul Realisierung und Finanzierung oder im Modul Projektmanagement im Verkehrswasserbau eingebracht werden.			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Projektmanagement im Bauwesen	2,0	Vorlesung	deutsch
Finanzierung in der Bau- und Immobilienwirtschaft	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch

Infrastruktur- und Projektfinanzierung	2,0	Blockveranstaltung	deutsch
--	-----	--------------------	---------

<b>Modulname</b>	Betrieb und Erhaltung		
<b>Nummer</b>	4310310	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	BAU-STD4-3	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>		<b>Lehreinheit</b>	Fakultät Architektur, Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften
<b>Moduldauer</b>		<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	180		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	124
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	2 Klausuren (je 60 min) oder 1 Klausur (60 min) und 1 mdl. Prüfung (15 min)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	Aus didaktischen und inhaltlichen Gründen ist nur eine Einzelprüfung geeignet, um den grundlegend unterschiedlichen Lehrinhalt abzufragen. Daher sind in diesem Modul Einzelprüfungen vorgesehen.		
<b>Inhalte</b>			
<p>Vermittelt werden die Aspekte des Erhaltungs- und Betriebsmanagements von Immobilien, Infrastruktur und technischen Anlagen. Diese bilden die Basis für die vielfältigen Managementaktivitäten in der Nutzungsphase und die Rückkopplung auf die weiteren Lebenszyklusphasen. Dabei stehen unter Berücksichtigung von Innovation und Nachhaltigkeit die betriebswirtschaftlichen und strategischen Anforderungen der Eigentümer und Betreiber sowie das Wohlbefinden der Nutzer im Vordergrund.</p>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Die Studierenden erlangen fundiertes Wissen über die Nutzungsphase des Immobilien- und Infrastrukturlebenszyklus. Sie verstehen, dass unter dem Gesichtspunkt der Lebenszyklusbetrachtung bereits in der Planungsphase neben den Kosten für die Herstellung auch die Folgekosten für den Betrieb zu prognostizieren und in die wirtschaftliche Betrachtung einzubeziehen sind. Basierend auf Analysen werden die Studierenden zur Entscheidungsfindung befähigt. Zudem werden ihnen fachliche Methoden und Werkzeuge für moderne Managementaufgaben zur operativen Leistungserbringung und Anwendung im späteren Berufsleben vermittelt.</p>			
<b>Literatur</b>			
Präsentationsfolien der Vorlesung			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Facility Management	2,0	Vorlesung	deutsch
ESG in der immobilienwirtschaftlichen Praxis	2,0	Vorlesung	deutsch
Erhaltungs- und Betriebsmanagement von Verkehrsinfrastruktur	2,0	Vorlesung	deutsch

<b>Modulname</b>	ÖPNV - Angebotsplanung		
<b>Nummer</b>	4310770	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	BAU-STD4-7	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>		<b>Lehreinheit</b>	
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Verkehr und Stadtbauwesen
<b>SWS / ECTS</b>	0 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Bernhard Friedrich
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	180		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	124
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (90 Min.) oder mdl. Prüfung (ca. 30 Min.) (im Masterstudiengang Sozialwissenschaften als Studienleistung)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	Hausarbeit		
<b>Inhalte</b>			
[ÖPNV - Angebotsplanung (VÜ)] - organisatorische und rechtliche Grundlagen des ÖPNV - Netzplanung im Rahmen der Siedlungsentwicklung - im ÖPNV eingesetzte Systeme und ihr Leistungsfähigkeiten - Betrachtung des Betriebsablaufs von Fahrzeugen des ÖPNV und Möglichkeiten der Beschleunigung - Überblick über die Umlauf-, Fahrzeug- und Personalplanung - Vertrieb von Fahrkarten, die Organisation in Verkehrsverbänden und die Tarifierung - Finanzierung des ÖPNV, Aufgabenträger, Vergabe von Verkehrsleistungen - Marketingstrategien im ÖPNV - Differenzierte Bedienungsweisen - flexibler ÖV - organisierter IV			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden erhalten Kenntnisse über die Gesetzmäßigkeiten und Zusammenhänge, die bei der Angebotsplanung des ÖPNV zu berücksichtigen sind. Sie werden in die Lage versetzt, ÖPNV-Angebote für den städtischen und ländlichen ÖPNV, mit den jeweils zu berücksichtigenden Randbedingungen und Systemen, umfassend zu konzipieren oder weiter zu entwickeln und umzusetzen.			
<b>Literatur</b>			
-Differenzierte Bedienung im ÖPNV - Flexible Bedienungsweisen als Baustein eines markorientierten Leistungsangebotes, -Blaue Buchreihe des VDV, Heft 15, DVV Media Group GmbH, April 2009. -Stadtbahnssysteme Light Rail Systems. Grundlagen, Technik, Betrieb und Finanzierung. Blaue Buchreihe des VDV, DVV Media Group GmbH, Juni 2014 -Richtlinien, Hinweise und Merkblätter der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (www.fgsv-verlag.de). -Reinhardt, W. Öffentlicher Personennahverkehr. Vieweg + Teubner Verlag. Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, 2012.			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
Anwesenheitspflicht in der Präsentation der Hausarbeiten.			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
ÖPNV - Angebotsplanung	4,0	Vorlesung/Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	AVA und Bauvertragsrecht		
<b>Nummer</b>	4321030	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	inaktiv	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>		<b>Lehreinheit</b>	
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Bauwirtschaft und Baubetrieb
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Patrick Schwerdtner
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	180 h		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	124
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Prüfungsleistung: Klausur (120 Min.)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p><b>Grundlagen der AVA</b>                      Möglichkeiten der Umsetzung von Planungsergebnissen in die Leistungsbeschreibung, Bestandteile und Strukturen von Vergabe - und Vertragsunterlagen, europäisches und deutsches Vergaberecht, Formen und Ablauf von Vergabeverfahren öffentlicher Auftraggeber, Nebenangebote, Regularien für die Wertung von Angeboten, Online- Ausschreibungen, Internet-Auktion, Besonderheiten bei privat finanzierten PPP-Projekten, Rechtsschutz und Nachprüfungsverfahren, Abrechnung von Leistungen, Prüfbarkeit.</p> <p><b>Privates Bau- und Architektenrecht</b>                      Abschluss des Bauvertrags, Besonderheiten des Architekten-/Ingenieurvertrags, Stellvertretung, der Bauvertrag als VOB oder BGB-Werkvertrag, Haftung, Gewährleistung nach VOB/B und BGB, Vertragsstrafe, Sicherheiten</p>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Die Studierenden besitzen nach Abschluss des Moduls vertiefende Kenntnisse hinsichtlich der Leistungsbeschreibung als Bindeglied zwischen der Architektur/Planung/Konstruktion einerseits und der Bauausführung andererseits. Die Studierenden können eindeutige und erschöpfende Ausschreibungsunterlagen erstellen bzw. prüfen und umsetzen. Sie werden in die Lage versetzt, verschiedene Vergabeverfahren (national und europaweit) und die Regelungen des Vergaberechtsschutzes aus Auftraggeber- und Auftragnehmersicht anzuwenden (einschließlich der Besonderheiten von PPP-Projekten).</p> <p>Des Weiteren werden die Studierenden durch die Vermittlung exemplarischer Grundkenntnisse in die Lage versetzt, einfache Abrechnungen zu erstellen bzw. zu prüfen. Durch die vertiefende Lehre zu den Grundlagen des privaten Bau- und Architektenrechts können die Studierenden die zur erfolgreichen Bauvorbereitung und -abwicklung relevanten rechtlichen Aspekte berücksichtigen.</p>			
<b>Literatur</b>			
<p><b>Grundlagen der AVA</b>                      Folienhandout</p> <p><b>Privates Bau- und Architektenrecht</b>                      Kurzfassungen und div. baurechtliche Literatur</p>			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
Das Modul kann entweder als Wahlpflichtmodul im Grundlagen- und Ergänzungsbereich oder als Wahlmodul in der Vertiefung Bau- und Projektmanagement belegt werden.			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Öffentliche Aufträge und Vergabe	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
Privates Bau- und Architektenrecht	2,0	Vorlesung	deutsch

<b>Modulname</b>	Organisation von Bauprojekten		
<b>Nummer</b>	4321060	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	BAU-STD3-8	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>		<b>Lehreinheit</b>	
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Bauwirtschaft und Baubetrieb
<b>SWS / ECTS</b>	5 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Patrick Schwerdtner
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>			
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	124
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	Zulassungsvoraussetzung für den Workshop „Akquisition und Vergabe von Bauaufträgen“: „Wirtschaftliches und vertragliches Baumanagement“ oder „Bauverfahrenstechnik und technische Baustellenorganisation“  Zulassungsvoraussetzung für „Sonderfragen des gestörten Bauablaufs“: „Wirtschaftliches und vertragliches Baumanagement“ oder „Bauverfahrenstechnik und technische Baustellenorganisation“		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (60 Min.) oder mdl. Prüfung (15 Min.)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	regelmäßige aktive Teilnahme an der LV Workshop Akquisition und Vergabe von Bauaufträgen oder Referat in der Vorlesung Sonderfragen des gestörten Bauablaufs		
<b>Inhalte</b>	<p>[Bauleitung und Baustellenmanagement (V)]                      Rahmenbedingungen für die Tätigkeit; Aufgaben und Anforderungen (Anforderungsprofil); Rechtliche Rahmenbedingungen (in Deutschland); Bauherr und beteiligte Behörden und Institutionen; Unternehmerbauleiter; Objektüberwacher                      Übernahme eines Bauvorhabens; Das Tätigkeitsfeld als Auftragnehmer-Bauleiter; Das Tätigkeitsfeld als Auftraggeber-Bauleiter; Baustellendokumentation; Besprechungen und Schriftverkehr; Aufmaß und Abrechnung;                      Nachtrag; gestörter Bauablauf; Nachunternehmereinsatz;                      Leistungsmeldung; Verhandlungsführung; Projektteam; Abnahme und Gewährleistung</p> <p>[Bauunternehmensführung (V)]                      Normative Unternehmensführung (Vision/Mission; Unternehmenskultur und -ziele); Strategische Unternehmensführung (Grundfragen und Ausprägungen; Methoden der Strategiefindung; strategische Tools); Operative Unternehmensführung (Organisation und Prozessmanagement); Problemlösungsmethoden</p> <p>[Workshop (Ü)]                      Bearbeitung einer Angebotskalkulation; Einsatz von Building Information Modeling (BIM) in der Angebotsbearbeitung (Tutorials ); Erstellung und Präsentation eines Angebots;                      Vertragsverhandlung zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer; Umfangreiche Anwendung von Soft- und Social-Skills gefordert.</p> <p>[Sonderfragen des gestörten Bauablaufs(V)]                      Identifikation und Bewältigung von Bauablaufstörungen; Nachtragsmanagement; Kündigung und Teilkündigung; Kooperative Lösungsansätze; Insolvenz von Auftragnehmern; Mängelmanagement; Steuerungsgespräche</p>		
<b>Qualifikationsziel</b>	Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, baustellenspezifischen Managementaufgaben in technischer, organisatorischer und wirtschaftlicher Hinsicht bei einfachen und mittleren Projektgrößen		

ßen zu übernehmen. Dabei können die Studierenden nach unterschiedlichen Sichtweisen und Verantwortlichkeiten der Auftraggeber- und Auftragnehmerseite bei der Leitung von Bauprojekten differenzieren. Wahlweise übernehmen die Studierenden entweder innerhalb eines Planspiels die Rolle von Bauunternehmen und können anschließend mit Hilfe der BIM-Methodik einen Akquiseprozess bei Bauprojekten hinsichtlich der Kalkulation des Angebotspreises und der Verhandlung rechtlicher Rahmenbedingungen aktiv begleiten oder besitzen durch die Vorlesung Sonderfragen des gestörten Bauablaufs fundierte Kenntnisse im Umgang mit unvorhersehbaren Ereignissen und Entwicklungen von Bauprojekten einschließlich vertiefender rechtlicher Kompetenzen für die Geltendmachung bzw. Beurteilung von resultierenden Ansprüchen.

**Literatur**

- Folienhandout
- Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen VOB/B
- Würfele/Bielefeld/Gralla: Bauobjektüberwachung
- Kochendörfer/Liebchen/Viering/Berner: Bau-Projekt-Management
- Dillerup/Stoi, Unternehmensführung, 5. Auflage, München 2016



**ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN**

**Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen**

Der erfolgreiche Abschluss des Moduls "Wirtschaftliches und vertragliches Baumanagement" oder des Moduls "Bauverfahrenstechnik und technische Baustellenorganisation" ist Zulassungsvoraussetzung für die Teilnahme am Workshop "Akquisition und Vergabe von Bauaufträgen" oder der Veranstaltung "Sonderfragen des gestörten Bauablaufs" (begrenzte Teilnehmerzahl). Ausnahmen hiervon bedürfen eines gesonderten Antrags und einer Genehmigung durch den Prüfer.

**Anwesenheitspflicht**

<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Baustellenmanagement	2,0	Vorlesung	deutsch
Bauunternehmensführung	2,0	Vorlesung	deutsch
BIM-basierte Akquisition von Bauaufträgen (Planspiel)	2,0	Übung	deutsch
Sonderfragen des gestörten Bauablaufs	2,0	Vorlesung	deutsch

<b>Modulname</b>	Life Cycle Assessment for Sustainable Engineering		
<b>Nummer</b>	2545020	<b>Modulversion</b>	v2
<b>Kurzbezeichnung</b>	MB-IWF2-02	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehrinheit</b>	Fakultät für Maschinenbau
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>		<b>Selbststudium (h)</b>	
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende verfügen idealerweise bereits über Kenntnisse zu Matrizenrechnung (z.B. Matrix-Multiplikation)</li> <li>• Studierende kennen die chemischen Summenformeln von geläufigen Substanzen (z.B. CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O)</li> </ul>		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur+ (120 min) oder mündliche Prüfung+ (30 min)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	Präsentation und/oder schriftliche Ausarbeitung im Rahmen eines Teamprojektes (auf Antrag fließt das Ergebnis der Studienleistung im Rahmen von Klausur+ bzw. Mündliche Prüfung+ zu maximal 20% in die Bewertung ein)		
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Notwendigkeit für eine Quantifizierung von Umweltwirkungen</li> <li>• Konzept des lebenszyklusorientierten Denkens</li> <li>• Sensibilisierung für Problemverschiebungen</li> <li>• Grundlagen und Anwendung der Methodik der Ökobilanz (Life Cycle Assessment, LCA)</li> <li>• Struktur einer Ökobilanz gemäß ISO 14040/14044</li> <li>• Vor- und Nachteile der LCA Methodik, Anwendungsgebiete, Ausprägungsformen</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind in der Lage, eine Ökobilanz gemäß ISO 14040/14044 durchzuführen</li> <li>• können eine bestehende Ökobilanz hinsichtlich der Aussagekraft der Ergebnisse sowie möglicher Schwachstellen analysieren</li> <li>• sind in der Lage, die Ergebnisse einer Ökobilanz an Laien zu kommunizieren, und dabei auf relevante Annahmen, Einschränkungen und Rahmenbedingungen einzugehen</li> <li>• können die verschiedenen Wahlmöglichkeiten, welche ihnen bei der Modellierung im Rahmen einer Ökobilanz zur Verfügung stehen, wiedergeben, und eine begründete Entscheidung treffen, welche dieser Modellierungsansätze sie in einem gegebenen Kontext anwenden würden</li> <li>• können relevante Inhalte innerhalb eines vorgegebenen Themas aus dem Bereich Ökobilanzierung identifizieren, verstehen, aufbereiten, und für andere verständlich präsentieren</li> <li>• können, unter Nutzung von bereitgestellten Daten, eine Ökobilanzsoftware anwenden, um damit aussagekräftige Ergebnisse zu erzielen</li> <li>• können sich im Rahmen einer Gruppenarbeit effektiv selbst organisieren, die Arbeit aufteilen, eine termingerechte Zielerreichung sicherstellen und eine lösungsorientierte Kommunikation praktizieren</li> </ul>			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• HAUSCHILD, Michael Z.; ROSENBAUM, Ralph K.; OLSEN, Stig Irvin. Life cycle assessment. Springer, 2018</li> <li>• ISO 14040:2006 Environmental management — Life cycle assessment — Principles and framework</li> </ul>			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Life Cycle Assessment for sustainable engineering (V)		Vorlesung	deutsch
Life Cycle Assessment for sustainable engineering (Ü)		Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Life Cycle Assessment for Sustainable Engineering with Laboratory		
<b>Nummer</b>	2545030	<b>Modulversion</b>	v3
<b>Kurzbezeichnung</b>	MB-IWF2-03	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Fakultät für Maschinenbau
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 7,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	210		
<b>Präsenzstudium (h)</b>		<b>Selbststudium (h)</b>	
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende verfügen idealerweise bereits über Kenntnisse zu Matrizenrechnung (z.B. Matrix-Multiplikation)</li> <li>• Studierende kennen die chemischen Summenformeln von geläufigen Substanzen (z.B. CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O)</li> </ul>		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur+ (120 min) oder mündliche Prüfung+ (30 min)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	2 Studienleistungen: 1. Präsentation und/oder schriftliche Ausarbeitung im Rahmen eines Teamprojektes (auf Antrag fließt das Ergebnis der Studienleistung im Rahmen von Klausur+ bzw. mündliche Prüfung+ zu maximal 20% in die Bewertung ein) 2. Laborprotokoll und Präsentation der Laborleistung		
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Notwendigkeit für eine Quantifizierung von Umweltwirkungen</li> <li>• Konzept des lebenszyklusorientierten Denkens</li> <li>• Sensibilisierung für Problemverschiebungen</li> <li>• Grundlagen und Anwendung der Methodik der Ökobilanz (Life Cycle Assessment, LCA)</li> <li>• Struktur einer Ökobilanz gemäß ISO 14040/14044</li> <li>• Vor- und Nachteile der LCA Methodik, Anwendungsgebiete, Ausprägungsform</li> <li>• Umgang mit wissenschaftlichen Methoden und Programmierwerkzeugen zur computergestützten Modellierung, Auswertung und Interpretation von Ökobilanzen, insbesondere für neue Technologien wie bspw. Elektromobilität</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> <li>• ... sind in der Lage, eine Ökobilanz gemäß ISO 14040/14044 durchzuführen</li> <li>• ... können eine bestehende Ökobilanz hinsichtlich der Aussagekraft der Ergebnisse sowie möglicher Schwachstellen analysieren</li> <li>• ... sind in der Lage, die Ergebnisse einer Ökobilanz an Laien zu kommunizieren, und dabei auf relevante Annahmen, Einschränkungen und Rahmenbedingungen einzugehen</li> <li>• ... können die verschiedenen Wahlmöglichkeiten, welche ihnen bei der Modellierung im Rahmen einer Ökobilanz zur Verfügung stehen, wiedergeben und eine begründete Entscheidung treffen, welche dieser Modellierungsansätze sie in einem gegebenen Kontext anwenden würden</li> <li>• ... können relevante Inhalte innerhalb eines vorgegebenen Themas aus dem Bereich Ökobilanzierung identifizieren, verstehen, aufbereiten, und für andere verständlich präsentieren</li> <li>• ... können unter Nutzung von bereitgestellten Daten eine Ökobilanzsoftware anwenden, um damit aussagekräftige Ergebnisse zu erzielen</li> <li>• ... können sich im Rahmen einer Gruppenarbeit effektiv selbst organisieren, die Arbeit aufteilen, eine termingerechte Zielerreichung sicherstellen und eine lösungsorientierte Kommunikation praktizieren</li> </ul>			

- ... sind in der Lage, unter Nutzung von bereitgestellten Daten, selbstständig Ökobilanz-Modelle sowie Routinen zur Auswertung und Visualisierung zu entwickeln

**Literatur**

- HAUSCHILD, Michael Z.; ROSENBAUM, Ralph K.; OLSEN, Stig Irvin. Life cycle assessment. Springer, 2018
- ISO 14040:2006 Environmental management — Life cycle assessment — Principles and framework

**Hinweise**

Diese Vorlesung und das zugehörige Labor werden in Englisch gehalten.



**ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN**

**Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen**

**Anwesenheitspflicht**

<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Life Cycle Assessment for sustainable engineering (V)		Vorlesung	deutsch
Life Cycle Assessment for sustainable engineering (Ü)		Übung	deutsch
Computational Modelling in Life Cycle Assessment	1,0	Labor	englisch

<b>Modulname</b>	Energy Efficiency in Production Engineering		
<b>Nummer</b>	2522930	<b>Modulversion</b>	v2
<b>Kurzbezeichnung</b>	MB-IWF-93	<b>Sprache</b>	englisch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Fakultät für Maschinenbau
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Christoph Herrmann
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	42	<b>Selbststudium (h)</b>	108
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur+ (120 min) oder mündliche Prüfung+ (30 min)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	Präsentation und/oder schriftliche Ausarbeitung im Rahmen eines Teamprojektes (auf Antrag fließt das Ergebnis der Studienleistung im Rahmen von Klausur+ bzw. Mündliche Prüfung+ zu maximal 20% in die Bewertung ein)		
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hintergründe und Methoden zur ganzheitlichen Planung, Gestaltung und Entwicklung nachhaltiger Produktionssysteme</li> <li>• Begriffsdefinition und Herkunft der Nachhaltigkeit in der Produktion</li> <li>• Technologien und Vorgehensweisen zur industriellen Datenerfassung</li> <li>• Energetische Bewertung von Produktionsprozessen anhand verschiedenster Kennzahlen</li> <li>• Datenanalyse von Produktionsprozessen anhand von Sankey Diagrammen in Theorie und Praxis</li> <li>• Analyse von Produktionsprozessen anhand einer (Energie-)Wertstromanalyse</li> <li>• Analyse der verschiedenen Betrachtungsebenen von Fabriken (Produktionsprozesse, technische Gebäudeausrüstung, Gebäudehülle) und relevanter Material-, Energie- und Informationsflüsse</li> <li>• Gastvorträge aus der Industrie zu relevanten Themen nachhaltiger Produktionssysteme</li> <li>• Erlangen von Kenntnissen zu Energieflexibilität in der Produktion</li> <li>• Praxisorientierte Anwendung verschiedener Methoden zur Steigerung der Energieeffizienz in der Lernfabrik des IWF</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern die Planung, Gestaltung und Entwicklung nachhaltigkeitsorientierter Produktionssysteme in verschiedenen Kontexten</li> <li>• beurteilen verschiedene Strategien (z.B. Effizienzstrategie) und Prinzipien (z.B. Vermeidungsprinzip) einer nachhaltigen Entwicklung in definierten Anwendungsfällen im Labormaßstab</li> <li>• bewerten bestehende Produktionssysteme in ökonomischer, ökologischer und sozialer Dimension</li> <li>• sind in der Lage, die Ergebnisse verschiedener Effizienzstrategien an Fachfremde zu illustrieren und relevante Annahmen, Einschränkungen und Rahmenbedingungen korrekt anzuwenden</li> <li>• konzipieren im Rahmen des Teamprojekts eigene Forschungsfragen, werten Versuche aus und leiten eine Ergebnispräsentation der Forschungsergebnisse ab</li> <li>• organisieren sich im Teamprojekt und sammeln Erfahrungen in relevanten Softskills u.a. Teamarbeit, Kommunikations- und Präsentationsfähigkeit</li> <li>• analysieren nachhaltigkeitsorientierte Produktionssystem innerhalb eines vorgegebenen Themas</li> <li>• sind in der Lage, relevante Handlungsfelder und Maßnahmen für eine nachhaltige Produktion auszuwählen</li> </ul>			
<b>Literatur</b>			
Vorlesungsskript "Energy Efficiency in Production Engineering" mit ausführlichen Quellenangaben für das Selbststudium			

Herrmann, Christoph: Ganzheitliches Life Cycle Management, Berlin 2009

Dyckhoff, H. (2000): Umweltmanagement # Zehn Lektionen in umweltorientierter Unternehmensführung, Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2000.

Günther, H.-O.; Tempelmeier, H. (2005): Produktion und Logistik. 6., verb. Aufl., [Hauptbd.], Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2005.

Eversheim, W.; Schuh, G. (1999): Gestaltung von Produktionssystemen, VDI-Buch Nr. 3, Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 1999.

#### Hinweise

Die Veranstaltung #Energy Efficiency in Production Engineering# richtet sich insbesondere an Studierende der Fachrichtungen Maschinenbau, Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau, nachhaltige Energietechnik, Technologie-orientiertes Management, Umweltingenieurwesen als auch verwandte Studiengänge. Diese Vorlesung wird in Englisch gehalten.



#### ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN

##### Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen

Beide Veranstaltungen müssen belegt werden.

##### Anwesenheitspflicht

Titel der Veranstaltung	SWS	Art LVA	Sprache
Energy Efficiency in Production Engineering	2,0	Vorlesung	englisch
Energy Efficiency in Production Engineering	1,0	Teamprojekt	englisch

<b>Modulname</b>	Energy Efficiency in Production Engineering with Laboratory		
<b>Nummer</b>	2522940	<b>Modulversion</b>	v2
<b>Kurzbezeichnung</b>	MB-IWF-94	<b>Sprache</b>	englisch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Fakultät für Maschinenbau
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 7,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Christoph Herrmann
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	210		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	154
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur+ (120 min) oder mündliche Prüfung+ (30 min)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	2 Studienleistungen: 1. Präsentation und/oder schriftliche Ausarbeitung im Rahmen eines Teamprojektes (auf Antrag fließt das Ergebnis der Studienleistung im Rahmen von Klausur+ bzw. mündliche Prüfung+ zu maximal 20% in die Bewertung ein) 2. Laborprotokoll und Präsentation der Laborleistung		
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hintergründe und Methoden zur ganzheitlichen Planung, Gestaltung und Entwicklung nachhaltiger Produktionssysteme</li> <li>• Begriffsdefinition und Herkunft der Nachhaltigkeit in der Produktion</li> <li>• Technologien und Vorgehensweisen zur industriellen Datenerfassung</li> <li>• Energetische Bewertung von Produktionsprozessen anhand verschiedenster Kennzahlen</li> <li>• Datenanalyse von Produktionsprozessen anhand von Sankey Diagrammen in Theorie und Praxis</li> <li>• Analyse von Produktionsprozessen anhand einer (Energie-)Wertstromanalyse</li> <li>• Analyse der verschiedenen Betrachtungsebenen von Fabriken (Produktionsprozesse, technische Gebäudeausrüstung, Gebäudehülle) und relevanter Material-, Energie- und Informationsflüsse</li> <li>• Gastvorträge aus der Industrie zu relevanten Themen nachhaltiger Produktionssysteme</li> <li>• Erlangen von Kenntnissen zu Energieflexibilität in der Produktion</li> <li>• Praxisorientierte Anwendung verschiedener Methoden zur Steigerung der Energieeffizienz in der Lernfabrik des IWF</li> <li>• Bewertung von Maßnahmen zur Steigerung der Energieflexibilität durch z.B. Lastprofilanalyse und Energieportfolio</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern die Planung, Gestaltung und Entwicklung nachhaltigkeitsorientierter Produktionssysteme in verschiedenen Kontexten</li> <li>• beurteilen verschiedene Strategien (z.B. Effizienzstrategie) und Prinzipien (z.B. Vermeidungsprinzip) einer nachhaltigen Entwicklung in definierten Anwendungsfällen im Labormaßstab</li> <li>• bewerten bestehende Produktionssysteme in ökonomischer, ökologischer und sozialer Dimension</li> <li>• sind in der Lage, die Ergebnisse verschiedener Effizienzstrategien an Fachfremde zu illustrieren und relevante Annahmen, Einschränkungen und Rahmenbedingungen korrekt anzuwenden</li> <li>• konzipieren im Rahmen des Teamprojekts eigene Forschungsfragen, werten Versuche aus und leiten eine Ergebnispräsentation der Forschungsergebnisse ab</li> <li>• organisieren sich im Teamprojekt und sammeln Erfahrungen in relevanten Softskills u.a. Teamarbeit, Kommunikations- und Präsentationsfähigkeit</li> <li>• analysieren nachhaltigkeitsorientierte Produktionssystem innerhalb eines vorgegebenen Themas</li> <li>• sind in der Lage, relevante Handlungsfelder und Maßnahmen für eine nachhaltige Produktion auszuwählen</li> </ul>			

Durch das Labor

- gewinnen die Studierenden mehr Souveränität im Umgang mit dem in der Vorlesung vorgestellten Thema der Energieflexibilität
- sind die Studierenden in der Lage Energiemessgeräte selbständig zu nutzen
- verstehen die Studierenden den Einfluss von volatile Erneuerbare Energien und Umwelteinflüsse auf die Produktion anhand einer Fallstudie in der Lernfabrik des IWF
- identifizieren die Studierenden Energieflexibilisierungspotentiale in der Produktion am Beispiel einer Analyse in der BatteryLab Factory

### Literatur

Vorlesungsskript "Energy Efficiency in Production Engineering" mit ausführlichen Quellenangaben für das Selbststudium

Herrmann, Christoph: Ganzheitliches Life Cycle Management, Berlin 2009

Dyckhoff, H. (2000): Umweltmanagement # Zehn Lektionen in umweltorientierter Unternehmensführung, Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2000.

Günther, H.-O.; Tempelmeier, H. (2005): Produktion und Logistik. 6., verb. Aufl., [Hauptbd.], Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2005.

Eversheim, W.; Schuh, G. (1999): Gestaltung von Produktionssystemen, VDI-Buch Nr. 3, Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 1999.

### Hinweise

Die Veranstaltung #Energy Efficiency in Production Engineering# richtet sich insbesondere an Studierende der Fachrichtungen Maschinenbau, Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau, nachhaltige Energietechnik, Technologie-orientiertes Management, Umweltingenieurwesen als auch verwandte Studiengänge. Diese Vorlesung wird in Englisch gehalten.



## ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN

### Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen

Alle Lehrveranstaltungen sind zu belegen.

### Anwesenheitspflicht

Titel der Veranstaltung	SWS	Art LVA	Sprache
Energy Efficiency in Production Engineering	2,0	Vorlesung	englisch
Energy Efficiency in Production Engineering	1,0	Labor	englisch
Energy Efficiency in Production Engineering	1,0	Teamprojekt	englisch

<b>Modulname</b>	Future Production Systems		
<b>Nummer</b>	2522770	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	MB-IWF-77	<b>Sprache</b>	englisch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Fakultät für Maschinenbau
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Christoph Herrmann
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	45	<b>Selbststudium (h)</b>	105
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Kommunikation in Wort und Schrift in Englisch		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Präsentation (30 min) 1 Studienleistung: Schriftliche Ausarbeitung		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Die industrielle Produktion befindet sich in einem stetigen Wandel unter dem Einfluss diverser Trends und innovativen Technologien</li> <li>Gleichzeitig erfolgte eine stetig steigende Sensibilisierung für die Bedeutung einer nachhaltigen Produktion sowie gesellschaftliche Veränderungen (z.B. demographischer Wandel, Urbanisierung)</li> <li>Im Seminar wird das Verständnis über die notwendigen Veränderungen von zukünftigen Fertigungssystemen vermittelt</li> <li>Aufbau eines interdisziplinären Verständnisses von Fabriken und Produktionssystemen und über den Umgang mit Zielkonflikten innerhalb dieser Systeme</li> <li>Es erfolgt die Vermittlung wichtiger Handlungskompetenzen wie Gruppenarbeit, Präsentationstechniken und wissenschaftliches Schreiben, Präsentieren und Diskutieren in Fachenglisch</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> <li>können Zukunftstrends in der Produktion diskutieren, wie zum Beispiel Digitalisierung in der Produktion, urbane Produktion oder das nachhaltige Gestalten von Produktionssystemen</li> <li>sind in der Lage, Forschungsfragen anhand von Zukunftstrends in der Produktion abzuleiten</li> <li>entwerfen eine fiktive wissenschaftliche Veröffentlichung anhand eines Zukunftstrends in der Produktion</li> <li>können den Prozess eines Reviews schildern und anwenden</li> <li>können ihre erarbeiteten Ergebnisse im Rahmen einer fiktiven Konferenzsituation durch geeignete Methodenkompetenzen präsentieren und argumentieren</li> <li>können Methodenkompetenzen, wie Zeit- und Projektmanagement, anwenden</li> <li>entwickeln Sozialkompetenzen durch selbstorganisierte Gruppenarbeit</li> <li>entwickeln Selbstkompetenzen (bspw. Zeitmanagement)</li> </ul>			
<b>Literatur</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>Herrmann, C., Schmidt, C., Kurle, D., Blume, S., &amp; Thiede, S. (2014). Sustainability in Manufacturing and Factories of the Future. International Journal of precision engineering and manufacturing - Green Technology, 1(4), 283-292.</li> <li>Herrmann, C., Blume, S., Kurle, D., Schmidt, C., &amp; Thiede, S. (2015). The Positive Impact Factory#Transition from Eco-efficiency to Eco#effectiveness Strategies in Manufacturing. Procedia CIRP, 29, 19-27.</li> <li>Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben</li> </ol>			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Future Production Systems	3,0	Seminar	englisch

<b>Modulname</b>	Forschungs- und Innovationsmanagement		
<b>Nummer</b>	2522980	<b>Modulversion</b>	v2
<b>Kurzbezeichnung</b>	MB-IWF-98	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Fakultät für Maschinenbau
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Christoph Herrmann
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	42	<b>Selbststudium (h)</b>	108
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur+ (120 min) oder mündliche Prüfung+ (30 min)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	Präsentation und/oder schriftliche Ausarbeitung im Rahmen eines Teamprojektes (auf Antrag fließt das Ergebnis der Studienleistung im Rahmen von Klausur+ bzw. mündliche Prüfung+ zu maximal 20% in die Bewertung ein)		
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktuellen Trends in der Innovationsförderung</li> <li>• Risiken und Verantwortung in Forschungsvorhaben</li> <li>• International vernetzten Forschungs- und Förderlandschaft</li> <li>• Management und Qualitätssicherung in der Forschung</li> <li>• Strategieprozess und Strategieaudit</li> <li>• FuE-Projektmanagement und Evaluierung</li> <li>• Finanz-, Budget-, und Projektkalkulation</li> <li>• Nutzung und Transfer von FuE-Ergebnissen</li> <li>• Innovationsmanagement</li> <li>• Patente und Lizenzen</li> <li>• Ausgründungen</li> <li>• FuE-Ökosystem</li> <li>• Innovationsökosystem</li> <li>• Risiken der Forschung</li> <li>• Verantwortung in der Wissenschaft</li> <li>• ERA, DARPA und Internationale Forschungsnetzwerke</li> <li>• FuE-Portfolioentwicklung und Technologie-Foresight</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• können zu den Methoden der Planung und Evaluierung von Forschung Stellung beziehen</li> <li>• können Trends und Indikatoren europäischer und internationaler Forschungs- und Innovationssysteme beschreiben</li> <li>• können die Idee von Forschungsverbänden darlegen</li> <li>• können den Begriff Invention und Innovation unterscheiden</li> <li>• können die Verwertungspfade Patentierung und Lizenzierung erklären</li> <li>• können eine FuE-Portfolioplanung bewerten</li> </ul>			
<b>Literatur</b>			
Lothar Behlau. Forschungsmanagement: Ein praktischer Leitfaden. De Gruyter, 2017  Business Model Generation: Ein Handbuch für Visionäre, Spielveränderer und Herausforderer. Campus Verlag GmbH, 2010			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Forschungs- und Innovationsmanagement	2,0	Blockveranstal- tung	deutsch
Forschungs- und Innovationsmanagement	1,0	Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Fabrikplanung		
<b>Nummer</b>	2522960	<b>Modulversion</b>	v2
<b>Kurzbezeichnung</b>	MB-IWF-96	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Fakultät für Maschinenbau
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Christoph Herrmann
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	42	<b>Selbststudium (h)</b>	108
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur+ (120 min) oder mündliche Prüfung+ (30 min)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	Präsentation und/oder schriftliche Ausarbeitung im Rahmen eines Teamprojektes (auf Antrag fließt das Ergebnis der Studienleistung im Rahmen von Klausur+ bzw. mündliche Prüfung+ zu maximal 20% in die Bewertung ein)		
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zukunft der Fabrik</li> <li>• Konstituierende Elemente einer Fabrik</li> <li>• Planungsvorgehen</li> <li>• Standortwahl</li> <li>• Generalbebauungsplanung</li> <li>• Gebäudestrukturplanung</li> <li>• Organisationsformen der Fertigung</li> <li>• Materialfluss und Förderwesen</li> <li>• Layoutplanung</li> <li>• Planung der Technischen Gebäudeausrüstung (TGA)</li> <li>• Feinplanung der Fertigung</li> <li>• Nachhaltiger Fabrikbetrieb</li> <li>• Digitalisierung der Fabrik</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Die Studierenden</p> <p>#</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind in der Lage, aktuelle Trends, Herausforderungen und Anforderungen der Fabriken anhand von ausgewählten Fallbeispielen zu beschreiben und zu erläutern #</li> <li>• können unterschiedliche Fabrikplanungsfälle, Fabriktypen, Fabrikstrategien und Fabrikebenen anhand soziotechnischer Dimensionen kategorisieren und Auswirkungen auf den Fabrikplanungsprozess analysieren #</li> <li>• sind in der Lage, relevante Planungs- und Gestaltungsaufgaben unter Hinzunahme der VDI-Richtlinie 5200 zu lösen #</li> <li>• können eigenständig anhand von klassischen Vorgehensweisen (z. B. nach dem VDI Fabrikplanungsreferenzprozess) geeignete Werkzeuge, Methoden und Modelle auswählen #</li> <li>• sind in der Lage, mit den Methoden und Werkzeugen eine Fabrikstruktur und Fabrikorganisation zu konzipieren #</li> <li>• können die Auswirkungen von geänderten Rahmenbedingungen für bestehende Fabriken durch Tunen und Anpassen ableiten</li> </ul>			
<b>Literatur</b>			
1. Wiendahl H-P, Reichardt J, Nyhuis P (2014): Handbuch Fabrikplanung: Konzept, Gestaltung und Umsetzung wandlungsfähiger Produktionsstätten. München: Carl Hanser			

2. Schenk M, Wirth S, Müller E (2014): Fabrikplanung und Fabrikbetrieb: Methoden für die wandlungsfähige, vernetzte und ressourceneffiziente Fabrik. 2. Aufl. Berlin: Springer Vieweg

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Fabrikplanung	2,0	Vorlesung	deutsch
Fabrikplanung	1,0	Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Fabrikplanung mit Labor		
<b>Nummer</b>	2522970	<b>Modulversion</b>	v2
<b>Kurzbezeichnung</b>	MB-IWF-97	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Fakultät für Maschinenbau
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	5 / 7,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Christoph Herrmann
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	210		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	70	<b>Selbststudium (h)</b>	140
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur+ (120 min) oder mündliche Prüfung+ (30 min)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	2 Studienleistungen: 1. Präsentation und/oder schriftliche Ausarbeitung im Rahmen eines Teamprojektes (auf Antrag fließt das Ergebnis der Studienleistung im Rahmen von Klausur+ bzw. mündliche Prüfung+ zu maximal 20% in die Bewertung ein) 2. Laborprotokoll und Präsentation der Laborleistung		
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zukunft der Fabrik</li> <li>• Konstituierende Elemente einer Fabrik</li> <li>• Planungsvorgehen</li> <li>• Standortwahl</li> <li>• Generalbebauungsplanung</li> <li>• Gebäudestrukturplanung</li> <li>• Organisationsformen der Fertigung</li> <li>• Materialfluss und Förderwesen</li> <li>• Layoutplanung</li> <li>• Planung der Technischen Gebäudeausrüstung (TGA)</li> <li>• Feinplanung der Fertigung</li> <li>• Nachhaltiger Fabrikbetrieb</li> <li>• Digitalisierung der Fabrik</li> <li>• Einführung in die virtuelle Fabrikplanung</li> <li>• Einführung in verschiedene digitale Fabrikplanungswerkzeuge</li> <li>• Anwendung von digitalen Fabrikplanungswerkzeugen in praxisnahen Aufgabenstellungen</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden # <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind in der Lage, aktuelle Trends, Herausforderungen und Anforderungen der Fabriken anhand von ausgewählten Fallbeispielen zu beschreiben und zu erläutern #</li> <li>• können unterschiedliche Fabrikplanungsfälle, Fabriktypen, Fabrikstrategien und Fabrikebenen anhand soziotechnischer Dimensionen kategorisieren und Auswirkungen auf den Fabrikplanungsprozess analysieren. #</li> <li>• sind in der Lage, relevante Planungs- und Gestaltungsaufgaben unter Hinzunahme der VDI-Richtlinie 5200 zu lösen. #</li> <li>• können eigenständig anhand von klassischen Vorgehensweisen (z. B. nach dem VDI Fabrikplanungsreferenzprozess) geeignete Werkzeuge, Methoden und Modelle auswählen.</li> <li>• sind in der Lage, mit den Methoden und Werkzeugen eine Fabrikstruktur und Fabrikorganisation zu konzipieren. #</li> </ul>			

- können die Auswirkungen von geänderten Rahmenbedingungen für bestehende Fabriken durch Tunen und Anpassen ableiten. #  
haben erweitertes Wissen über Entscheidungszusammenhänge in Unternehmen erworben. #
- sind durch das Einnehmen unterschiedlicher Rollen und das Experimentieren mit Alternativen in den Planspielen in ihrer Entscheidungskompetenz gestärkt. #
- sind in der Lage, die Erfahrungen aus den Planspielen auf reale Situationen aus dem Unternehmensalltag zu übertragen.

**Literatur**

1. Wiendahl H-P, Reichardt J, Nyhuis P (2014): Handbuch Fabrikplanung: Konzept, Gestaltung und Umsetzung wandlungsfähiger Produktionsstätten. München: Carl Hanser
2. Schenk M, Wirth S, Müller E (2014): Fabrikplanung und Fabrikbetrieb: Methoden für die wandlungsfähige, vernetzte und ressourceneffiziente Fabrik. 2. Aufl. Berlin: Springer Vieweg



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Fabrikplanung	2,0	Vorlesung	deutsch
Fabrikplanung	1,0	Übung	deutsch
Fabrikplanungslabor	2,0	Labor	deutsch

<b>Modulname</b>	Medizinische Informationssysteme B		
<b>Nummer</b>	4217640	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-MI-64	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehrinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Peter L. Reichertz Institut für Medizinische Informatik
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Thomas Deserno
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Hausarbeit oder Referat oder Erstellung und Dokumentation von Rechnerprogrammen oder experimentelle Arbeit oder Portfolio oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einleitung (Bedeutung der Informationsverarbeitung, insbesondere im Krankenhaus, Relevanz des Informationsmanagements)</li> <li>- Grundbegriffe (Informationssysteme, insbesondere Krankenhausinformationssysteme)</li> <li>- Architektur und Funktionalität von Informationssystemen</li> <li>- Güte von Informationssystemen</li> <li>- Strategisches Informationsmanagement</li> </ul> <p>Ein Teil des Unterrichts findet in englischer Sprache statt.</p>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden Kenntnisse über Methoden des strategischen Informationsmanagements sowie über Funktionalität und Architektur von Informationssystemen, insbesondere des Gesundheitswesens.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Winter, A.; Haux, R. et.al.: Health Information Systems: Architectures and Strategies. Springer Verlag, 2011.</li> <li>- IMIA Yearbook of Medical Informatics (erscheint jährlich)</li> <li>- weitere aktuelle Literatur wird im Rahmen der Vorlesung bekanntgegeben</li> </ul>			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Medizinische Informationssysteme B	2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<p>- Winter, A.; Haux, R. et.al.: Health Information Systems: Architectures and Strategies. Springer Verlag, 2011. ISBN-13: 978-1849964401</p> <p>- IMIA Yearbook of Medical Informatics (erscheint jährlich)</p> <p>- weitere aktuelle Literatur wird im Rahmen der Vorlesung bekanntgegeben</p>			
Medizinische Informationssysteme B	2,0	Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Entwicklung und Planung		
<b>Nummer</b>	4310290	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	BAU-STD-24	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>		<b>Lehreinheit</b>	
<b>Moduldauer</b>	2	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Tanja Kessel
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>			
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	124
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (60 Min. oder 90 Min.) und 1 mdl. Prüfung (15 Min.), oder 2 Klausuren (je 60 Min. oder 90 Min.), oder 2 mdl. Prüfungen (je 15 Min.)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
Vermittelt werden die konzeptionellen und strategischen Aspekte bei der Entwicklung und Planung von Immobilienprojekten. Diese bilden in Verbindung mit den einschlägigen Methoden und Werkzeugen die Basis für die vielfältigen Managementaufgaben und Entscheidungen in der Entwicklungsphase von Immobilien. Diese Weichenstellung für die folgenden Lebenszyklusphasen geht insbesondere auf die betriebswirtschaftlichen und strategischen Anforderungen der Eigentümer, die Nutzeranforderungen, den Innovationsgehalt und die Nachhaltigkeit ein.			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden erhalten fundierte Kenntnisse für ein nachhaltiges und lebenszyklusorientiertes Management von Immobilien in der Entwicklungs- und Planungsphase. Sie werden in die Lage versetzt, die Anreizmechanismen und Risikostrukturen der unterschiedlichen Akteure zu verstehen und bei den jeweiligen Managementaufgaben zu berücksichtigen. Zudem erlangen sie die Fähigkeit, eigene Analysen und Berechnungen, wie beispielsweise Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen und Verkehrswertermittlungen, durchzuführen.			
<b>Literatur</b>			
Präsentationsfolien der Vorlesung, Übungsaufgaben, Literaturliste			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Wertbeurteilung von Immobilien	2,0	Blockveranstaltung	deutsch

Immobilien-Projektentwicklung	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
-------------------------------	-----	-----------------	---------

<b>Modulname</b>	Abfall- und Ressourcenwirtschaft		
<b>Nummer</b>	4398320	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	BAU-STD-65	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>		<b>Lehreinheit</b>	
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Dr. Kai Münnich
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	180		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	124
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (90 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.) (im Masterstudiengang Sozialwissenschaften als Studienleistung)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abfallaufkommen und Zusammensetzung</li> <li>- Rechtliche Rahmenbedingungen zu Recycling, Behandlung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen</li> <li>- Abfallwirtschaftskonzepte</li> <li>- Wann kann Abfall Ressource werden?</li> <li>- Biologische, chemische und physikalische Grundlagen abfallwirtschaftlicher Prozesse</li> <li>- Abfallbehandlungsverfahren, -verwertungstechnologien, -beseitigungsoptionen</li> <li>- Organische und mineralische Abfälle als sekundäre Rohstoffe</li> <li>- Emissionen und Umweltauswirkungen</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>- verstehen die Randbedingungen und die praktische Umsetzung der kommunalen und industriellen Abfall- und Ressourcenwirtschaft</li> <li>- verstehen abfallwirtschaftlich relevante biologische, chemische und physikalische Prozesse und können diese auf einschlägige Fallbeispiele anwenden</li> <li>- sind in der Lage, die möglichen Umweltauswirkungen verschiedener Abfallwirtschaftsprozesse zu analysieren</li> <li>- können ausgewählte Materialströme hinsichtlich ihres Ressourcenpotenzials bewerten</li> </ul>			
<b>Literatur</b>			
ausführliches Skript, PowerPoint Folien, Literaturempfehlungen			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>

Abfallverwertung und -behandlung	4,0	Vorlesung/Übung	deutsch
----------------------------------	-----	-----------------	---------

<b>Schnittstelle Management &amp; Technologie: Methoden</b>	<b>10 ECTS</b>
---	----------------

<b>Modulname</b>	Entrepreneurship für Ingenieure		
<b>Nummer</b>	2537280	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	MB-IWF-52	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	in jedem Semester	<b>Lehreinheit</b>	Fakultät für Maschinenbau
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Reza Asghari
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	30	<b>Selbststudium (h)</b>	120
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	Voraussetzung für die Veranstaltung "Technology Business Model Creation": Erfolgreiche Teilnahme an der Veranstaltung "Technology Entrepreneurship"		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Hausarbeit		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	Präsentation: Im Rahmen der Veranstaltung sollen die Teilnehmer in Teams ein Geschäftsmodell für ein Forschungsprojekt - insbesondere aus dem Bereich der Produktions- und Systemtechnik - generieren und die Meilensteine im Plenum präsentieren. Weiterhin sollen die Teilnehmer im Rahmen einer Hausarbeit die Ergebnisse ihrer Arbeit formulieren. Die Forschungsprojekte werden seitens des Lehrstuhls vorgegeben. Die Teilnehmer werden die Forschungsprojekte dem Plenum präsentieren.		
<b>Inhalte</b>			
<p>Nach einer Einleitung in das Thema Entrepreneurship wird die ökonomische Relevanz von innovativen Technologieunternehmen im Kontext der Wissensökonomie erläutert. Es werden die Rolle und die Funktion von technologiebasierten Start-ups als Initiator und Träger von Innovationen analysiert. Weiterhin erfolgt eine Auseinandersetzung mit dem Thema #Geschäftsmodell# und Geschäftsmodellinnovation. Insbesondere werden die Komponenten eines Geschäftsmodells ausführlich definiert, systematisiert und abgegrenzt sowie Unterschiede und Besonderheiten der Geschäftsmodelle in ingenieurwissenschaftlichem Umfeld dargestellt. Der Fokus der Veranstaltung liegt auf Geschäftsmodelle technologieorientierter Unternehmen. Es werden insbesondere innovative Geschäftsmodelle im Bereich Produktion- und Systemtechnik analysiert. Anschließend werden Elemente und Methoden zur Generierung von Geschäftsmodellen vorgestellt, indem die Studierenden mit ihren erworbenen Kenntnissen eigene Geschäftsideen und Geschäftsmodelle generieren. Im Rahmen der Veranstaltung kooperieren wir mit mehreren Instituten und Forschungseinrichtungen, insbesondere mit den Instituten Füge- und Schweißtechnik, Oberflächentechnik, Mikrotechnik und Fabrikbetriebslehre und Unternehmensforschung. Die Kursteilnehmer erhalten die Möglichkeit, sich mit der Verwertung der zukunftsorientierten Forschungsprojekte auseinanderzusetzen und für diese auf Basis des Business Model Canvas geeignete Geschäftsmodelle zu formulieren.</p>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Zu Beginn der Lehrveranstaltung werden im Rahmen der Vorlesung Technology Entrepreneurship im Wintersemester theoretische Inhalte vermittelt. Im darauffolgenden Sommersemester werden die Teilnehmenden im Rahmen des Seminars Technology Business Model Creation dazu aufgefordert, in Teams das erworbene Wissen durch Generierung eigener Geschäftsideen und Geschäftsmodelle basierend auf wissenschaftlichen und technologischen Forschungsergebnisse der Institute marktwirtschaftlich verwertbar zu machen und in die Praxis umzusetzen. Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden Kenntnis und Verständnis über die Entstehung und Entwicklung von innovativen Technologieunternehmen. Sie haben ein grundlegendes Wissen bezüglich der Analyse und Anwendung von Geschäftsmodellen im Bereich Digitale Startups, Hightech-Entrepreneurship und wissenschaftsbasierte Unternehmensgründung aufgebaut. Die Studierenden sind in der Lage, fachspezifische Fragestellungen eigenständig zu analysieren.</p>			

ren, zu evaluieren und zu optimieren und diese unter Auseinandersetzung mit der jeweiligen Fachliteratur in einer wissenschaftlichen und praxisorientierten Darstellungsweise schriftlich und mündlich zu präsentieren. Die Studierenden haben durch Diskussionen zu allgemeinen und aktuellen Themen rund um das Thema Entrepreneurship ihre Kommunikationsfähigkeit ausgebaut sowie durch Gruppenarbeit ihre Kooperations- und Teamfähigkeit trainiert. Die Studierenden sind in der Lage, eine Geschäftsgelegenheit zu erkennen und zu entwickeln sowie ein Geschäftsmodell zu erstellen.

**Literatur**

Faltin, Günter: Kopf schlägt Kapital, 2010, Berlin  
 Faltin, Günter: Wir sind das Kapital, 2015, Berlin  
 Fueglistaller/Volery et al.: Entrepreneurship, 5. Auflage, 2020  
 Grichnik, D. et al.: Entrepreneurship, 2. Auflage, 2017  
 Keese, Christoph: Silicon Valley # Was aus dem mächtigsten Tal der Welt auf uns zukommt, 2014  
 Matzler, K./Bailom, F. u.a., Digital Disruption, 2016, München  
 Röpke, Jochen: Der lernende Unternehmer, 2004, Marburg  
 Gassmann, O./Frankenberger, K./Csik, M.: Geschäftsmodelle Entwickeln, 2017  
 Vorlesungsfolien: Die Vorlesungsmaterialien werden in Stud.IP zum Download bereitgestellt.



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Technology Entrepreneurship	2,0	Vorlesung	deutsch
Technology Business Model Creation	2,0	Seminar	deutsch

<b>Modulname</b>	Human Resources		
<b>Nummer</b>	17119960 V2	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>		<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	in jedem Semester	<b>Lehreinheit</b>	Fakultät für Lebenswissenschaften
<b>Moduldauer</b>		<b>Einrichtung</b>	Institut für Psychologie
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Simone Kaufeld
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	60	<b>Selbststudium (h)</b>	90
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	Voraussetzung für das Modul ist zumindest ein vorbereitendes Mastermodul aus den Wirtschaftswissenschaften mit 5 LP.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (120 Minuten) oder Portfolio-Prüfung (20 Minuten)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 aktive Teilnahmeleistung		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.		
<b>Inhalte</b>			
<p>Arbeitspsychologie (V) Die Studierenden erhalten Einblick in wichtige arbeitspsychologische Fragestellungen u.a. zur Arbeitszufriedenheit und -motivation sowie Digitalisierung und Technikakzeptanz. Sie kennen wichtige Methoden der Arbeitspsychologie und ihre Anwendungsmöglichkeiten. Sie haben Ideen, wie die Erkenntnisse der Arbeitspsychologie in praktisches Handeln umzusetzen sind.</p> <p>Grundlagen der Organisationspsychologie (V) Die Studierenden erhalten Einblick in wichtige organisationspsychologische Fragestellungen u.a. zur Personal- und Organisationsentwicklung und Personalführung im Organisationskontext. Sie kennen wichtige Methoden der Organisationspsychologie und ihre Anwendungsmöglichkeiten. Sie haben Ideen, wie die Erkenntnisse der Organisationspsychologie in praktisches Handeln umzusetzen sind.</p> <p>Training (Ü) Die Studierenden erhalten die Möglichkeit, sich hinsichtlich der angebotenen überfachlichen, studien- und/oder berufsrelevanter Kompetenzen zu qualifizieren. Der Kompetenzerwerb wird durch eine Kombination von Wissensvermittlung und -anwendung im Rahmen von Übungen und Reflexionen gefördert. Die Inhalte sind abhängig von der Veranstaltungsauswahl. Nähere Informationen zu den Inhalten und Voraussetzungen finden Sie auf der Homepage: <a href="https://www.tu-braunschweig.de/psychologie/aos/studiumundlehre/hbk">https://www.tu-braunschweig.de/psychologie/aos/studiumundlehre/hbk</a></p> <p>Angebotene Trainings:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewerbung und Assessment-Center</li> <li>• Design Thinking</li> <li>• Kommunikation und Motivation</li> <li>• Kommunikation und Teamarbeit</li> <li>• Personalführung</li> <li>• Stressprävention durch Selbstreflexion stärken</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden kennen grundlegende Ansätze aus dem Bereich Human Resources sowie Methoden in diesem Bereich (psychologische, soziologische oder personalwirtschaftliche Aspekte). Sie können Problem-			

stellungen eines Personalmanagement in technischen Kontexten identifizieren, abstrahieren und eigenständig Lösungen entwickeln.

**Literatur**

Kauffeld, S. (2019). Arbeits-, Organisations- und Personalpsychologie für Bachelor. (3. überarbeitete Auflage). Berlin: Springer.

Kauffeld, S. (2016). Nachhaltige Personalentwicklung und Weiterbildung. Betriebliche Seminare und Trainings entwickeln, Erfolge messen, Transfer sichern (2. überarbeitete Auflage). Berlin: Springer.



**ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN**

**Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen**

Zu belegen sind eine Vorlesung und ein Training.

**Anwesenheitspflicht**

<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
--------------------------------	------------	----------------	----------------

Arbeitspsychologie	2,0	Vorlesung	deutsch
--------------------	-----	-----------	---------

Grundlagen der Organisationspsychologie	2,0	Vorlesung	deutsch
---	-----	-----------	---------

Ingenieur- und Verkehrspsychologie	2,0	Vorlesung	deutsch
------------------------------------	-----	-----------	---------

Grundlagen der Kommunikations-, Medien- und Technikpsychologie	2,0	Vorlesung	deutsch
--	-----	-----------	---------

**Literaturhinweise**

Wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

Ingenieurpsychologie	2,0	Vorlesung	deutsch
----------------------	-----	-----------	---------

Verkehrspsychologie	2,0	Vorlesung	deutsch
---------------------	-----	-----------	---------

<b>Modulname</b>	Innovationen		
<b>Nummer</b>	2299350	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-STD-35	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	in jedem Semester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Wirtschaftsinformatik - Abteilung Service-Informationssysteme
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Susanne Robra-Bissantz
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Voraussetzung für das Modul ist zumindest ein vorbereitendes Mastermodul aus den Wirtschaftswissenschaften mit 5 LP.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Portfolio-Prüfung (20 min)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
Ausgewählte Inhalte - abhängig von der Veranstaltungsauswahl: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Innovationsmanagement</li> <li>• Open Innovation</li> <li>• Technology Push und Market Pull</li> <li>• Kooperative Kreativität</li> <li>• Integrative Konzeption und Umsetzung</li> <li>• Geschäftsmodell und Businessplan</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Der Studierende kennt Ansätze eines Innovationsmanagements und Methoden in diesem Bereich (Kreation, Konzeption, Umsetzung). Er kann Problemstellungen eines Innovationsmanagements in technischen Kontexten identifizieren, abstrahieren und eigenständig im Team Lösungen entwickeln. Diese kommuniziert er, diskutiert sie in der Gruppe und führt sie einer Anwendung zu.			
<b>Literatur</b>			
wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
ToM Methode	4,0	Projekt	deutsch

<b>Modulname</b>	Management von Industrieunternehmen		
<b>Nummer</b>	2299690	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-STD-34	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	in jedem Semester	<b>Lehrinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Department Wirtschaftswissenschaften
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Studiendekan der Wirtschaftswissenschaften
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Portfolio-Prüfung		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
Kenntnisse der betriebswirtschaftlichen und rechtlichen Zusammenhänge bei der Führung eines Unternehmens anhand von Fällen aus der Praxis: <ul style="list-style-type: none"> <li>interne Führung eines Unternehmens auf der Basis rechtlicher Regeln</li> <li>Finanzierungsinstrumente eines Unternehmens im internationalen Handelsgeschäft</li> <li>Kreditversicherung bei Vertriebsverträgen</li> <li>Grenzen der unternehmerischen Freiheit: Corporate Governance, Aufsichtsrats- und Betriebsratszuständigkeiten</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden verstehen die betriebswirtschaftlichen und rechtlichen Zusammenhänge bei der Führung eines Technologieunternehmens. Durch Praxisbeispiele und Kurse können die Studierenden das Erlernete in die Praxis umsetzen.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Macharzina, Klaus/Wolf, Joachim, Unternehmensführung, Das internationale Managementwissen ? Konzepte ? Methoden ? Praxis, 7. vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage 2010</li> </ul> 2010, Gabler Verlag; Marschollek, Günter;Arbeitsrecht 19., neu bearbeitete Auflage 2012 2012, Alpmann und Schmidt; Schaub, Günter Arbeitsrechtshandbuch 14. neu bearbeitete Auflage 2011 2011, C.H. Beck			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
Es sind 2 Veranstaltungen nach Wahl zu belegen.			
Kolloquien freiwillig.			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Angewandte Spieltheorie	2,0	Vorlesung	deutsch
International Economics	2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
Paul R. Krugman, Maurice Obstfeld und Marc J. Melitz. Internationale Wirtschaft: Theorie und Politik der Außenwirtschaft, Pearson 11. aktualisierte Auflage, 2019.			
Controlling mit Excel	2,0	Blockveranstal- tung	deutsch
Methods of Data Science for Business	1,0	Vorlesung	englisch
Methods of Data Science for Business (Kolloquium)	1,0	Kolloquium	englisch
Unternehmerisches Handeln in einem Technologiekonzern auf der Basis deutschen und internationalen Rechts	2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Macharzina, Klaus/Wolf, Joachim, Unternehmensführung - Das internationale Managementwissen – Konzepte – Methoden – Praxis, 7. vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage 2010, Gabler Verlag</li> <li>• Marschollek, Günter, Arbeitsrecht, 19., neu bearbeitete Auflage 2012, Alpmann und Schmidt</li> <li>• Schaub, Günter, Arbeitsrechtshandbuch, 14. neu bearbeitete Auflage 2011, C.H. Beck</li> <li>• Wolf, Rosanna, Die Kunst, Menschen zu führen, 5. Auflage 2010, Rowohlt Taschenbuch Verlag</li> <li>• Jacques Pateau, Die seltsame Alchemie in der Zusammenarbeit von Deutschen und Franzosen, 1999, Campus Verlag</li> </ul>			
Technology & Sustainability Risk Management	2,0	Vorlesung	deutsch
Industrieökonomik	3,0	Vorlesung	deutsch

<b>Modulname</b>	Management von Industrieunternehmen		
<b>Nummer</b>	2299700	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-STD-34	<b>Sprache</b>	englisch deutsch
<b>Turnus</b>	in jedem Semester	<b>Lehrinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	2	<b>Einrichtung</b>	Department Wirtschaftswissenschaften
<b>SWS / ECTS</b>	8 / 10,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Studiendekan der Wirtschaftswissenschaften
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	300		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	112	<b>Selbststudium (h)</b>	188
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Portfolio-Prüfung		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
Kenntnisse der betriebswirtschaftlichen und rechtlichen Zusammenhänge bei der Führung eines Unternehmens anhand von Fällen aus der Praxis: <ul style="list-style-type: none"> <li>interne Führung eines Unternehmens auf der Basis rechtlicher Regeln</li> <li>Finanzierungsinstrumente eines Unternehmens im internationalen Handelsgeschäft</li> <li>Kreditversicherung bei Vertriebsverträgen</li> <li>Grenzen der unternehmerischen Freiheit: Corporate Governance, Aufsichtsrats- und Betriebsratszuständigkeiten</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden verstehen die betriebswirtschaftlichen und rechtlichen Zusammenhänge bei der Führung eines Technologieunternehmens. Durch Praxisbeispiele und Kurse können die Studierenden das Erlernte in die Praxis umsetzen.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Macharzina, Klaus/Wolf, Joachim, Unternehmensführung, Das internationale Managementwissen ? Konzepte ? Methoden ? Praxis, 7. vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage 2010</li> </ul> 2010, Gabler Verlag Marschollek, Günter Arbeitsrecht 19., neu bearbeitete Auflage 2012 2012, Alpmann und Schmidt Schaub, Günter Arbeitsrechtshandbuch 14. neu bearbeitete Auflage 2011 2011, C.H. Beck			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
4 Veranstaltungen nach Wahl sind zu belegen.			
Kolloquien freiwillig.			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Technik, Wirtschaft und Entwicklung	2,0	Vorlesung	deutsch
Angewandte Spieltheorie	2,0	Vorlesung	deutsch
International Economics	2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
Paul R. Krugman, Maurice Obstfeld und Marc J. Melitz. Internationale Wirtschaft: Theorie und Politik der Außenwirtschaft, Pearson 11. aktualisierte Auflage, 2019.			
Controlling mit Excel	2,0	Blockveranstaltung	deutsch
Methods of Data Science for Business	1,0	Vorlesung	englisch
Methods of Data Science for Business (Kolloquium)	1,0	Kolloquium	englisch
Unternehmerisches Handeln in einem Technologiekonzern auf der Basis deutschen und internationalen Rechts	2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Macharzina, Klaus/Wolf, Joachim, Unternehmensführung - Das internationale Managementwissen – Konzepte – Methoden – Praxis, 7. vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage 2010, Gabler Verlag</li> <li>• Marscholke, Günter, Arbeitsrecht, 19., neu bearbeitete Auflage 2012, Alpmann und Schmidt</li> <li>• Schaub, Günter, Arbeitsrechtshandbuch, 14. neu bearbeitete Auflage 2011, C.H. Beck</li> <li>• Wolf, Rosanna, Die Kunst, Menschen zu führen, 5. Auflage 2010, Rowohlt Taschenbuch Verlag</li> <li>• Jacques Pateau, Die seltsame Alchemie in der Zusammenarbeit von Deutschen und Franzosen, 1999, Campus Verlag</li> </ul>			
Technology & Sustainability Risk Management	2,0	Vorlesung	deutsch
Leadership	2,0	Seminar	englisch
Industrieökonomik	3,0	Vorlesung	deutsch

<b>Modulname</b>	Strategisches Technologiemanagement		
<b>Nummer</b>	2299440	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-STD-44	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	Unregelmäßig	<b>Lehrinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Department Wirtschaftswissenschaften
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Studiendekan der Wirtschaftswissenschaften
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (90 min)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Referat		
<b>Inhalte</b>			
Ausgewählte Inhalte - abhängig von der Veranstaltungsauswahl: - Gegenstand und Prozess des strategischen Technologie- und Innovationsmanagements - strategische Analyse- und Planungsinstrumente (z.B. Technologie- und Innovationsfeldportfolio) - technologie- und marktorientierte Unternehmensstrategien - F&E- Management - Erfolgsfaktoren von Innovationsprojekten - Schnittstellenmanagement - Innovationsmanagement und organisatorischer Unternehmenswandel			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, strategische Probleme des Technologie- und Innovationsmanagements in technikintensiven Unternehmen zu analysieren und darauf aufbauend Problemlösungen zu erarbeiten und umzusetzen.			
<b>Literatur</b>			
- Albers, Sönke/Gassmann, Oliver (Hrsg.): Handbuch Technologie- und Innovationsmanagement, 2. Aufl., Wiesbaden 2011: Gabler; - Gerpott, Torsten J.: Strategisches Technologie- und Innovationsmanagement, 2. Aufl., Stuttgart 2005: Schäffer-Poeschel; - Gerybadze, Alexander: Technologie- und Innovationsmanagement, München 2004: Vahlen.			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>



<b>Modulname</b>	Verkehrspolitik und soziale Mobilität		
<b>Nummer</b>	1815040	<b>Modulversion</b>	V1
<b>Kurzbezeichnung</b>	SW-IPol-04	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	Unregelmäßig	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1 Semester	<b>Einrichtung</b>	Institut für Vergleichende Regierungslehre und Politikfeldanalyse
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Nils C. Bandelow
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	60	<b>Selbststudium (h)</b>	90
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Mündliche Prüfung (30 min) oder</li> <li>• 1 Referat mit Ausarbeitung (bis 15 Seiten).</li> </ul> Nach Absprache mit den Lehrenden.		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Referat</li> </ul>		
<b>Inhalte</b>			
<p><u>Mobilitätsprozesse in modernen Gesellschaften</u>                      Ausmaß und Erscheinungsformen von räumlicher Mobilität und Verkehr stehen in direktem Zusammenhang mit den Strukturmerkmalen funktional differenzierter, arbeitsteilig organisierter und sozial heterogener Gesellschaften. Der Strukturwandel von traditionellen zu modernen Gesellschaften zog für einen Großteil der Bevölkerung Wanderungsbewegungen aus ländlichen Räumen in die wachsenden Städte nach sich. Auch aktuelle Europäisierungs- und Globalisierungsprozesse fördern bzw. erzwingen Migrations- und nicht zuletzt transnationale Mobilitätsprozesse. In diesem Sinne ist ein hohes Ausmaß sozialer Mobilität als konstituierendes Merkmal der Sozialstruktur moderner Gesellschaften zu betrachten. Funktionale soziale Differenzierung impliziert die Trennung der Produktions- von der Reproduktionssphäre, die sich in der räumlichen Trennung von Arbeiten und Wohnen und anderen Lebensbereichen wie Bildung und Freizeit niederschlägt. Vor diesem Hintergrund soll in der Veranstaltung neben den grundlegenden Merkmalen der Infra- und Sozialstruktur moderner Gesellschaften das Mobilitätsverhalten von Individuen und Haushalten im Kontext von Anforderungen der Arbeitswelt, Freizeitbedürfnissen und Lebensstilpräferenzen erarbeitet und diskutiert werden.</p> <p><u>Governance in der Verkehrspolitik</u>                      Die Feststellung, dass sich ausdifferenzierende und durch Individualisierung kennzeichnende Mobilitätsbedürfnisse nicht mehr auf Gebietskörperschaften begrenzen, sondern über die Gestaltungs- und Legitimationsräume der traditionellen politischen Steuerung hinausragen, führt zu der Feststellung, dass politische Gestaltungsprozesse von Mobilität und Verkehr nicht allein durch die tradierten Institutionen und Akteure nationaler politischer Systeme stattfinden. Mit der Entstehung neuer sozialer Räume, die gleichzeitig Mobilitätsräume bilden, entwickeln sich auch neue politische Arenen. Die bspw. als Regionalisierung, Europäisierung oder Transnationalisierung bezeichneten Phänomene sollen im Hinblick auf die Gestaltung von Mobilität und Verkehr untersucht werden. Gesellschaftliche Trends, wie der demografische Wandel und die Individualisierung, sollen ebenso wie zentrale politische Leitbilder auf Innovationspotentiale und Restriktionen für die Verkehrspolitik beleuchtet werden. Die Frage nach der Innovationsfähigkeit von Verkehrsbranchen und Gestaltungsräumen wird vor dem Hintergrund der Globalisierung von Märkten, des Klimawandels, des steigenden Verkehrsaufkommens und Ressourcenverbrauchs diskutiert und die Bedingungen, unter denen Innovationen entstehen, herausgearbeitet.</p>			
<b>Qualifikationsziel</b>			

Das Modul knüpft an Vorkenntnisse zur sozialwissenschaftlicher Verkehrsforschung an und soll diese vertiefen. Zusammenhänge zwischen Mobilitätsbedürfnissen, sozialen Lebenslagen und Raumgestaltung sowie deren Auswirkung auf die Entstehung von Verkehr werden von den Studierenden nachvollzogen. Hierfür werden Maßzahlen, deren theoretische und methodische Grundlagen besprochen und reflektiert sowie mit Phänomenen in Verbindung gebracht, die den Verkehr in seinen beobachtbaren Formen bestimmen. Daraus erkennbare Auswirkungen des Verkehrs auf die gesellschaftlichen Teilbereiche Wirtschaft, Wissenschaft und Politik werden von den Studierenden eingehend nachvollzogen. Anhand von Fallbeispielen sind sie in der Lage, die Bedingungen für die Entstehung von Verkehr und dessen Wirkungen zu benennen und zu systematisieren. Den Studierenden wird dabei die interdisziplinäre Dimension der Verkehrsforschung vermittelt werden. Die Frage, wie Innovationen im Sektor Verkehr entstehen, greift diese Perspektive auf und ist für das Verständnis von Entwicklungspfaden in der Mobilitätsforschung ebenso relevant wie für die Befähigung Mobilität zu gestalten. Die Studierenden können Innovationsbedingungen identifizieren, die Interessenlagen der Akteure und Konfliktpotenziale im Feld erkennen und einschätzen. Sie können Strukturen, Institutionen, Theorien und Konfliktfelder der Verkehrspolitik bzw. -ökonomie benennen und bewerten. Ziel ist es, den Studierenden das analytische Verständnis von Verkehr als soziale Praxis und Verkehrspolitik als Gesellschaftspolitik zu vermitteln und damit Grundlagen für die vertiefenden Inhalte von Mobilität und Verkehr zu bilden.

**Literatur**

- Blättel-Mink, Birgit 2006: Kompendium der Innovationsforschung, Wiesbaden: VS Verlag.
- Hof, Hagen/Wengenroth, Ulrich 2007 (Hrsg.): Innovationsforschung: Ansätze, Methoden, Grenzen und Perspektiven, Münster: LIT Verlag.
- Scheiner, Joachim, 2009: Sozialer Wandel, Raum und Mobilität – Empirische Untersuchungen zur Subjektivierung der Verkehrsnachfrage.
- Schöller, Oliver/Canzler, Weert/Knie, Andreas, 2007 (Hrsg.): Handbuch Verkehrspolitik. Wiesbaden: VS Verlag. Tully, J. Claus/Baier, Dirk 2006: Mobiler Alltag – Mobilität zwischen Option und Zwang – Vom Zusammenspiel biographischer Motive und sozialer Vorgaben. Wiesbaden: VS Verlag.



**ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN**

**Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen**

[1] Mobilitätsprozesse in modernen Gesellschaften  
 [2] Governance in der Verkehrspolitik  
 Die Lehrveranstaltungen müssen zwingend zusammen in einem Semester besucht werden.

**Anwesenheitspflicht**

Titel der Veranstaltung	SWS	Art LVA	Sprache
-------------------------	-----	---------	---------

Governance in der Verkehrspolitik	2,0	Seminar	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<p>Internationale und nationale Institutionen und Think Tanks stellen gut zugängliche Dokumente und aktuelle Studien für die Bearbeitung der Themencluster in den beiden Seminaren „Mobilitätsprozesse in modernen Gesellschaften“ (MMG) und „Governance der Verkehrspolitik“ (GVP) zur Verfügung.</p> <p>Ausgewählte Beispiele sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mercator Institute for Climate and Common Goods (MCC)</li> <li>• Potsdam Institut für Klimafolgenforschung (PIK)</li> <li>• Umweltbundesamt (UBA)</li> </ul> <p>Jeweils aktuelle Mobilitätsstatistiken bieten: (1) BMVI: Verkehr in Zahlen; (2) Mobilität in Deutschland (MiD) und (3) Deutsches Mobilitätspanel (MOP)</p> <p>Zur aktuellen Diskussion: Prätorius, G., „Corona-Rebound“ oder Schub für Klimaneutralität – Welche Entwicklung wird der Verkehr nehmen?; in: V+T, Verkehr und Technik, Heft 8/2021 (74. Jahrgang), Berlin, (<a href="https://doi.org/10.37307/j.1868-7911.2021.08.02">https://doi.org/10.37307/j.1868-7911.2021.08.02</a>)</p>			
Mobilitätsprozesse in modernen Gesellschaften	2,0	Seminar	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<p>Internationale und nationale Institutionen und Think Tanks stellen gut zugängliche Dokumente und aktuelle Studien für die Bearbeitung der Themencluster in den beiden Seminaren „Mobilitätsprozesse in modernen Gesellschaften“ (MMG) und „Governance der Verkehrspolitik“ (GVP) zur Verfügung.</p> <p>Beispiele sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• OECD and International Transport Forum</li> <li>• IEA International Energy Agency; World Energy Outlook.</li> <li>• acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften; Mobilität und Klimaschutz</li> <li>• Agora Verkehrswende; Klimaneutralität des Verkehrs.</li> </ul> <p>Jeweils aktuelle Mobilitätsstatistiken bieten: (1) BMVI: Verkehr in Zahlen; (2) Mobilität in Deutschland (MiD) und (3) Deutsches Mobilitätspanel (MOP)</p> <p>Zur aktuellen Diskussion: Prätorius, G., Der „nüchtern-harte“ und der „freundliche“ Weg zu einer neuen und klimaneutralen Mobilität; in: V+T, Verkehr und Technik, Heft 11/2021 (74. Jahrgang), Berlin (<a href="https://doi.org/10.37307/j.1868-7911.2021.11.02">https://doi.org/10.37307/j.1868-7911.2021.11.02</a>)</p>			

<b>Modulname</b>	Advanced Multivariate Data Analysis		
<b>Nummer</b>	2201000010	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>		<b>Sprache</b>	englisch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Automobilwirtschaft und Industrielle Produktion - Lehrstuhl für Dienstleistungsmanagement
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. David Woitschläger
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Voraussetzung für das Modul sind Grundkenntnisse der Wirtschaftswissenschaften (Bachelor), beispielsweise des Dienstleistungsmanagement, des Marketings oder der Unternehmensführung.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur+ (60 min) oder 1 mündliche Prüfung+ (20 min) oder 1 Take-Home-Examen oder 1 Portfolio		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Portfolio oder 1 Präsentation oder 1 Referat oder 1 Hausarbeit oder 1 Hausaufgaben		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	Auf Antrag kann die Leistung der Studienleistung in die Gesamtbewertung des Moduls eingehen. Die Leistung der Studienleistung kann dann, je nach geleisteten Umfang, bis zu 50% der Modulgesamtbewertung ausmachen. Der Antrag ist vor dem Ablegen der Studienleistung zu stellen und gilt auch verbindlich für Wiederholungsprüfungen.		
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regression Analysis</li> <li>• Logistic and Non-Linear Regression</li> <li>• Time Series Analysis</li> <li>• Confirmatory Factor Analysis</li> <li>• Experiments</li> <li>• Structural Equation Models</li> <li>• Multi-Level Analysis</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
After completing this course, students will have advanced knowledge of multivariate data analysis methods in economics. They will be able to carry out and interpret multivariate data analyses using the open source software R.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lehrbücher und weiterführende Literatur werden in den Veranstaltungen bekannt gegeben</li> <li>• Ergänzende Literatur (PDF-Dokumente, Vorlesungsunterlagen zum Download)</li> </ul>			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
Die Studienleistung ist vor der Prüfungsleistung abzulegen.			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Advanced Multivariate Data Analysis	4,0	Vorlesung/Übung	englisch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lehrbücher und weiterführende Literatur werden in den Veranstaltungen bekannt gegeben</li> <li>• Ergänzende Literatur (PDF-Dokumente, Vorlesungsunterlagen zum Download)</li> </ul>			

<b>Schnittstelle Management &amp; Technologie: Forschung</b>	<b>12 ECTS</b>
--	----------------

<b>Modulname</b>	Wissenschaftliches Arbeiten - Seminar		
<b>Nummer</b>	2299810	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-STD-81	<b>Sprache</b>	englisch deutsch
<b>Turnus</b>	in jedem Semester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	2	<b>Einrichtung</b>	Department Wirtschaftswissenschaften
<b>SWS / ECTS</b>	9 / 12,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Studiendekan der Wirtschaftswissenschaften
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	360		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	126	<b>Selbststudium (h)</b>	234
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 kleine Hausarbeit (4 LP) + 1 Projektarbeit (8 LP) oder 1 kleine Hausarbeit (4 LP) + 1 große Hausarbeit (8 LP) oder 3 kleine Hausarbeiten (je 4 LP)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
Die Inhalte des Seminars sind abhängig vom zu bearbeitenden Thema.			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Qualifikationsziele des Moduls sind: 1. das Erlernen des selbständigen wissenschaftlichen Arbeitens sowie 2. wissenschaftliche Arbeiten fachlich zu vertreten, zu verteidigen, zu hinterfragen und hierdurch den wissenschaftlichen Diskurs zu lernen.			
<b>Literatur</b>			
je nach gewählter Lehrveranstaltung und abhängig von der konkreten Aufgabenstellung			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
Es sind Veranstaltungen im Rahmen von 12 LP zu absolvieren.  Pro Lehrstuhl dürfen dabei maximal 8 LP erworben werden. Je nach Vorgabe der Lehrstühle werden Kenntnisse der jeweiligen Orientierung und/oder Spezialisierung vorausgesetzt.			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Master-Seminar Volkswirtschaftslehre	3,0	Seminar	deutsch

Master-Seminar Controlling und Unternehmensrechnung	3,0	Seminar	deutsch
Master-Seminar Decision Support	3,0	Seminar	englisch deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
themenabhängig			
Master-Seminar Produktion & Logistik	3,0	Seminar	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.			
Master-Seminar Dienstleistungsmanagement	3,0	Seminar	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.			
Master-Seminar Marketing	3,0	Seminar	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
Die Literaturempfehlungen sind themenabhängig und werden in der Veranstaltung mitgeteilt.			
Interdisziplinäres Seminar: Produktions- und Marketingmanagement	3,0	Seminar	deutsch
Forschungsprojekt Marketing	3,0	Projekt	deutsch
Master-Seminar Service-Informationssysteme	3,0	Seminar	deutsch
Forschungsprojekt Informationsmanagement	3,0	Projekt	deutsch
Master-Seminar Unternehmensführung & Organisation	3,0	Seminar	englisch deutsch
Master-Seminar Data-Driven Enterprise	3,0	Seminar	deutsch
Master-Seminar Unternehmensgründung und -nachfolge	3,0	Seminar	englisch deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
themenabhängig			
Master-Seminar Unternehmensethik	3,0	Seminar	englisch deutsch

<b>Schnittstelle Management &amp; Technologie: Orientierung</b>	<b>3 ECTS</b>
---	---------------

<b>Modulname</b>	Orientierung und Schlüsselqualifikationen		
<b>Nummer</b>	2299800	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-STD-80	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	in jedem Semester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	2	<b>Einrichtung</b>	Department Wirtschaftswissenschaften
<b>SWS / ECTS</b>	/ 3,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Studiendekan der Wirtschaftswissenschaften
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	90 bis 240		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	112	<b>Selbststudium (h)</b>	128
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>			
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	Die Prüfungsmodalitäten sind abhängig von den gewählten Veranstaltungen und den Informationen zu den jeweiligen Lehrveranstaltungen zu entnehmen.		
<b>Inhalte</b>			
<p>Orientierung:                      Typische Inhalte – abhängig von Studierenden, aktuellen Themen und Vorträgen:                      - Ansätze eines Technologie-Management                      - Innovationsmanagement in Technologie-Unternehmen                      - Kommunikation und Kooperation                      - Technology Push und Market Pull                      - Produkte und Dienstleistungen                      - Branchen und Geschäftsmodelle</p> <p>Schlüsselqualifikationen:                      Verschiedene in den Wahlveranstaltungen des Gesamtprogramms</p>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Orientierung:                      Die Studierenden sind für die Schnittstelle zwischen Management und Technologie sensibilisiert. Sie kennen dort Problemstellungen und können sie selber identifizieren. Sie verfügen über sehr grundlegendes aber für eine Beschäftigung mit dem Themenbereich motivierendes Wissen und haben über eigene Recherche, Präsentation und Diskussion eine Vorstellung über die Ausrichtung ihres weiteren Studiums entwickelt.</p> <p>Schlüsselqualifikationen:                      Bereich I: Übergeordneter Bezug/ Einbettung des Studienfaches                      Die Studierenden werden befähigt, ihr Studienfach in gesellschaftliche, historische, rechtliche oder berufsorientierte Bezüge einzuordnen (je nach Schwerpunkt der Veranstaltung). Sie sind in der Lage, übergeordnete, fachliche Verbindungen und deren Bedeutung zu erkennen, zu analysieren und zu bewerten. Die Studenten erwerben einen Einblick in Vernetzungsmöglichkeiten des Studienfaches und Anwendungsbezüge ihres Studienfaches im Berufsleben.                      Bereich II: Wissenskulturen                      Die Studierenden                      - lernen Theorien und Methoden anderer, fachfremder Wissenskulturen kennen,                      - lernen sich interdisziplinär mit Studierenden aus fachfremden Studiengebieten auseinanderzusetzen und zu arbeiten,</p>			

- können aktuelle Kontroversen aus einzelnen Fachwissenschaften diskutieren und bewerten,
- kennen genderbezogene Sichtweisen auf verschiedene Fachgebiete und die Auswirkungen von Geschlechtsdifferenzen,
- können sich intensiv mit Anwendungsbeispielen aus fremden Fachwissenschaften auseinandersetzen

**Bereich III: Handlungsorientierte Angebote**

Die Studierenden werden befähigt, theoretische Kenntnisse handlungsorientiert umzusetzen. Sie erwerben verfahrensorientiertes Wissen (Wissen über Verfahren und Handlungsweisen) sowie metakognitives Wissen (u. a. Wissen über eigene Stärken und Schwächen).

Je nach Veranstaltungsschwerpunkt erwerben die Studierenden die Fähigkeit:

- Wissen zu vermitteln bzw. Vermittlungstechniken anzuwenden,
- Gespräche und Verhandlungen effektiv zu führen, sich selbst zu reflektieren und adäquat zu bewerten,
- Kooperativ im Team zu arbeiten, Konflikte zu bewältigen
- Informations- und Kommunikationsmedien zu bedienen oder
- sich in einer anderen Sprache auszudrücken.

Durch die handlungsorientierten Angebote sind die Studierenden in der Lage, in anderen Bereichen erworbenes Wissen effektiver einzusetzen, die in Zusammenarbeit mit anderen Personen einfacher und konstruktiver zu gestalten und somit Neuerwerb und Neuentwicklung von Wissen zu erleichtern. Sie erwerben Schlüsselqualifikationen, die ihnen den Eintritt in das Berufsleben erleichtern und in allen beruflichen Situationen zum Erfolg beitragen.

**Literatur**

abhängig vom gewählten Thema des Referates. Wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
In diesem Modul können bis zu 8 Leistungspunkte erreicht werden.			
Es sind in diesem Modul mind. 3 LP zu erwerben, jedoch maximal 8 LP, wobei dies abhängig von den gewählten Modulen im Bereich Technologie ist. Zusammen müssen die beiden Bereiche 28 LP ergeben.			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
ToM Talk	2,0	Vortragsreihe	deutsch

<b>Technologie</b>			<b>12 ECTS</b>
<b>Modulname</b>	Qualitätssicherung und Optimierung		
<b>Nummer</b>	2411220	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	ET-EMG-22	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Oleksandr Dobrovolskiy
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	mündliche Prüfung 45 Minuten (schriftliche Klausur 120 Minuten nur bei sehr großen Teilnehmerzahlen)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
Einführung in den Messprozess Systematische und zufällige Messunsicherheiten/-fehler Rauschen und Rauschanalyse Bestimmung der Messunsicherheit nach GUM Grundlagen der angewandten Statistik: Verteilungsfunktionen, Schätztheorie, Hypothesentests, Fehlerfortpflanzung # Ausgleichrechnung, Regressionsanalyse Statistische Versuchsplanung # Qualitätsmanagement			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über eine Übersicht über die Grundlagen des Qualitätsmanagements und der Prozessoptimierung. Durch die vermittelten praktischen Kenntnisse sind die Studenten in der Lage, einfache Optimierungsaufgaben mit Mitteln der statistischen Versuchsplanung zu lösen.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- E. Schrüfer: Elektrische Messtechnik (Hanser Verlag 2007), ISBN 978-3446409040</li> <li>- W. Mendenhall: Statistics for Engineering and the Sciences (Prentice Hall 1991), ISBN 978-0023805523</li> <li>- O. Hein: Statistische Verfahren der Ingenieurpraxis (B.I.-Wissenschaftsverlag 1978), ISBN 978-3411001194</li> <li>- N. L. Johnson and F. C. Leone: Statistics and Experimental Design, Vol. 1+2 (John Wiley &amp; Sons 1977), ISBN 978-0471017561 und 978-0471017578</li> <li>- Hartmann, Lezki und Schäfer, Statistische Versuchsplanung und -auswertung in der Stoffwirtschaft, VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig 1974, im Bibliotheksbestand</li> <li>- B. Pesch: Bestimmung der Messunsicherheit nach GUM (Books on Demand GmbH, 2004), ISBN 978-3833010392</li> <li>- G. Linß: Qualitätsmanagement für Ingenieure (Hanser Fachbuchverlag Leipzig 2005), ISBN 978-3446228214</li> </ul>			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Qualitätssicherung und Optimierung	2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• #E. Schröder: Elektrische Messtechnik (Hanser Verlag)# W. Mendenhall: Statistics for Engineering and the Sciences (Prentice Hall)</li> <li>• O. Hein: Statistische Verfahren der Ingenieurpraxis (B.I.-Wissenschaftsverlag)</li> <li>• N. L. Johnson and F. C. Leone: Statistics and Experimental Design, Vol. 1+2 (John Wiley &amp; Sons)</li> <li>• Hartmann, Lezki und Schäfer, Statistische Versuchsplanung und -auswertung in der Stoffwirtschaft, VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig</li> <li>• B. Pesch: Bestimmung der Messunsicherheit nach GUM (Books on Demand GmbH)</li> <li>• G. Linß: Qualitätsmanagement für Ingenieure (Fachbuchverlag Leipzig)</li> </ul>			
Qualitätssicherung und Optimierung	1,0	Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• #E. Schröder: Elektrische Messtechnik (Hanser Verlag)# W. Mendenhall: Statistics for Engineering and the Sciences (Prentice Hall)</li> <li>• O. Hein: Statistische Verfahren der Ingenieurpraxis (B.I.-Wissenschaftsverlag)</li> <li>• N. L. Johnson and F. C. Leone: Statistics and Experimental Design, Vol. 1+2 (John Wiley &amp; Sons)</li> <li>• Hartmann, Lezki und Schäfer, Statistische Versuchsplanung und -auswertung in der Stoffwirtschaft, VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig</li> <li>• B. Pesch: Bestimmung der Messunsicherheit nach GUM (Books on Demand GmbH)</li> <li>• G. Linß: Qualitätsmanagement für Ingenieure (Fachbuchverlag Leipzig)</li> </ul>			

<b>Modulname</b>	Automation Engineering		
<b>Nummer</b>	2539000020	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>		<b>Sprache</b>	englisch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Fakultät für Maschinenbau
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Jürgen Pannek
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	42	<b>Selbststudium (h)</b>	108
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Regelungstechnik oder Grundlagen der Regelungstechnik		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur+ (90 min) oder mündliche Prüfung+ (30 min)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 fakultative Studienleistung: Umsetzung und Dokumentation des vorlesungsbegleitenden Projekts (auf Antrag fließt das Ergebnis der Studienleistung im Rahmen der Klausur+ zu 20% in die Bewertung ein)		
<b>Inhalte</b>			
Vorlesung/Übung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ziele der Automatisierungstechnik</li> <li>• Grundlegende Begriffe, Aufgaben und Methoden der Automatisierung</li> <li>• Strukturen der Prozesskopplung und -steuerung (Hierarchien)</li> <li>• Information und Informationsfluss in Automatisierungssystemen</li> <li>• Steuerungsmethoden der Automatisierung</li> <li>• Modularisierung und Standardisierung</li> <li>• Digitalisierung in Industrial Internet, Industrial Cloud und CPS</li> <li>• Grundlagen Knowledge Management, Industrial Big Data und Entscheidungsunterstützung</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach Abschluss des Moduls Automatisierungstechnik sind die Studierenden in der Lage, umfangreiches Grundlagen- und Methodenwissen über Automatisierungssysteme und deren Bestandteile (Prozessrechner, Aktorik, Sensorik, HMI...) zu reproduzieren und zu erklären. Dies umfasst zunächst, dass die Studierenden die Klassifikation, die Steuerung und die Kopplung technischer Prozesse beispielhaft erläutern können. Zudem sind sie in der Lage, anhand von einfachen Fallbeispielen Information in technischen Prozessen und in Signalen, einschließlich der Signalerfassung und der Signalwandlung, zu analysieren. Daneben können die Studierenden grundlegende Rechnerstrukturen in der Automatisierungstechnik sowie die Grundlagen der Darstellung und der Verarbeitung von Informationen in Prozessrechnersystemen prinzipiell beschreiben. Dafür können sie die Mechanismen der Prozesssteuerung zur Realisierung von Echtzeitfähigkeit und das Task-Konzept von Betriebssystemen beispielhaft erklären. Ebenso sind sie anhand einfacher Fallbeispiele in der Lage, Organisations-, Verteilungs- und Kommunikationsstrukturen von Automatisierungssystemen grundlegend zu kategorisieren. Darüber hinaus können die Studierenden Grundlagenwissen des Beschreibungsmittels Petrinetze reproduzieren und dieses Beschreibungsmittel selbstständig anwenden, um Prozesse zu modellieren.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lunze, J.: Automatisierungstechnik. 5. Auflage. DeGruyter (2020)</li> <li>• Plenk,V.: Grundlagen der Automatisierungstechnik kompakt, Springer (2019)</li> <li>• Lai, C.: Intelligent Manufacturing, Springer (2022)</li> </ul>			

- LangmannN, C.; Turi, D.: Robotic process automation – Digitalisierung und Automatisierung von Prozessen, Springer (2020)
- Stjepandic, J.; Sommer, M.; Denkena, B.: DigiTwin: An approach for production process optimization in a built environment, Springer (2022)

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Automation Engineering	2,0	Vorlesung	englisch
Automation Engineering	2,0	Übung	englisch

<b>Modulname</b>	Solarzellen		
<b>Nummer</b>	2413310	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	ET-IHT-31	<b>Sprache</b>	englisch
<b>Turnus</b>	WSem alle 2 Jahre	<b>Lehreinheit</b>	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Halbleitertechnik
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Stefanie Kroker
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	42	<b>Selbststudium (h)</b>	108
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	mündliche Prüfung 30 Minuten oder Klausur+		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>Das Modul bietet einen Überblick über die photovoltaische Stromerzeugung von den physikalischen Grundlagen über die Herstellung von Solarzellen bis zu ihrem Einsatz in Modulen und Anlagen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Politik regenerativer Energien</li> <li>• physikalischen Grundlagen photovoltaischer Stromerzeugung (Sonne, Strahlungsabsorption in Halbleitern, pn-Übergang, Berechnung der Strom-Spannungs-Kennlinie)</li> <li>• Herstellung und Aufbau mono- und multikristalliner Solarzellen</li> <li>• Dünnschichtzellen, organische und farbstoff-sensibilisierte Solarzellen</li> <li>• Vergleich der vorgestellten Konzepte</li> <li>• Dimensionierung photovoltaischer Anlagen</li> <li>• Einsatzgebiete</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage Solarzellen zu charakterisieren, ihren Wirkungsgrad zu optimieren und mit Hilfe ihrer Kenngrößen sowie geographischen Gegebenheiten einfache photovoltaische Anlagen zu dimensionieren.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsfolien und Kurzsript</li> <li>• H.-G. Wagemann, A. Schmidt: Grundl. d. optoelektron. Halbleiterbauelemente; Teubner Stuttgart 1998 ISBN: 3-519-03240-6</li> <li>• H.-G. Wagemann, H. Eschrich: Grundl. d. photovoltaischen Energieumwandlung; Teubner Stuttgart 1994 ISBN: 3-519-03218-X</li> </ul>			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Solarzellen	2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
Vorlesungsfolien H.-G. Wagemann, H. Eschrich: Grundlagen der photovoltaischen Energiewandlung; Teubner Studienbücher, Stuttgart 1994			
Solarzellen	1,0	Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Technologien der Verteilungsnetze		
<b>Nummer</b>	2423300	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	ET-HTEE-30	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Bernd Engel
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur 120 Minuten		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Netze und Netzstrukturen</li> <li>• Grundbegriffe, Energiegeschichte, Zukunft</li> <li>• Kabel und Freileitungen</li> <li>• Transformatoren</li> <li>• Schaltanlagen und Leitstellen</li> <li>• Netzsicherheit und Netzschutz</li> <li>• Netzplanung, Netzberechnung, KI</li> <li>• Netzfinanzierung und Netzentgelte</li> <li>• Innovativer Netzbetrieb am Beispiel von Mittel- und Niederspannungsnetzen</li> <li>• Wirkleistungsmanagement in Verteilungsnetzen</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden Grundkenntnisse über Technologien die zur Verteilung von elektrischer Energie aktuell und zukünftig relevant sind. Sie sind über aktuelle und zukünftige Entwicklungen in den elektrischen Energieverteilungsnetzen informiert und können bestehende Herausforderungen formulieren. Sie sind in der Lage, Technologien, Komponenten und Systeme zu analysieren, zu beurteilen und im Grundsatz zu entwerfen bzw. zu dimensionieren.			
<b>Literatur</b>			
Elektroenergiesysteme: Smarte Stromversorgung im Zeitalter der Energiewende – Schwab – Springer Praxishandbuch Stromverteilungsnetze – Hiller, Bodach, Castor – Vogel Communications Group Energietechnik: Systeme zur konventionellen und erneuerbaren Energieumwandlung, Kompaktwissen für Studium und Beruf – Zahoransky – Springer Vieweg			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Technologien der Verteilungsnetze	3,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
Elektrische Energieverteilung; Flosdorff, Hilgarth; Vieweg + Teubner Elektrische Energieversorgung; Heuck, Dettmann, Schulz; SpringerVieweg Taschenbuch der elektrischen Energietechnik; Schufft; Hanser Elektrische Anlagentechnik; Knies, Schierack; Hanser Elektroenergiesysteme; Schwab; Springer			
Technologien der Verteilungsnetze	1,0	Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
Elektrische Energieverteilung; Flosdorff, Hilgarth; Vieweg + Teubner Elektrische Energieversorgung; Heuck, Dettmann, Schulz; SpringerVieweg Taschenbuch der elektrischen Energietechnik; Schufft; Hanser Elektrische Anlagentechnik; Knies, Schierack; Hanser Elektroenergiesysteme; Schwab; Springer			

<b>Modulname</b>	Technologien der Übertragungsnetze		
<b>Nummer</b>	2423420	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	ET-HTEE-42	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Michael Kurrat
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur 120 Minuten oder mündliche Prüfung 30 Minuten		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hochspannungstechnik</li> <li>• Smart Grid</li> <li>• Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung (HGÜ)</li> <li>• Hochtemperatur-Supraleiter</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach erfolgreichem Abschluss der Lehrveranstaltung besitzen die Studierenden Grundkenntnisse über Technologien, die zur Übertragung von elektrischer Energie aktuell und zukünftig relevant sind. Sie sind über aktuelle und zukünftige Entwicklungen in den Übertragungsnetzen informiert und können bestehende Herausforderungen formulieren. Sie sind in der Lage, Technologien, Komponenten und Systeme zu analysieren, zu beurteilen und im Grundsatz zu entwerfen bzw. zu dimensionieren.			
<b>Literatur</b>			
Hochspannungstechnik, A. Küchler, Springer Verlag Elektroenergiesysteme, A. Schwab, Springer Verlag Elektrische Energieversorgung, K. Heuck, Vieweg Grundkurs Leistungselektronik, J. Specovius, Vieweg+Teubner Verlag Supraleitung, W. Buckel, VCH			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
Bachelormodul			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>

Technologien der Übertragungsnetze	2,0	Übung	deutsch
Technologien der Übertragungsnetze	2,0	Vorlesung	deutsch

<b>Modulname</b>	Bionik 1 (Bionische Methoden der Optimierung und Informationsverarbeitung)		
<b>Nummer</b>	2514600	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	MB-ILR-60	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät Fakultät für Maschinenbau
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Thomas Vietor
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	42	<b>Selbststudium (h)</b>	108
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Grundlegende Kenntnisse der Differentialrechnung, grundlegendes Verständnis biologischer und physikalischer Zusammenhänge.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: mündliche Prüfung (30 min)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bionik als Wissenschaft (Begriffsbestimmung, Idee, Ziele, Qualitäten, Strukturen)</li> <li>• Soziale Systeme (Biologische Grundlagen Sozialer Gemeinschaften, System Dynamics, Agenten, Schwärme)</li> <li>• Biologische Grundlagen der Evolution (Historie, Begriffe, biologische Grundlagen)</li> <li>• Konventionelle Optimierungsmethoden (Indirekte Verfahren, Direkte Verfahren)</li> <li>• Bionische Optimierungsverfahren (Evolutionäre Algorithmen, Beispiel: Evolutionsstrategien, Beispiel: Genetische Algorithmen, Evolutionäre Programmierung, Simulated Annealing, Particle Swarm Optimization)</li> <li>• Neuronale Netze (Biologische Grundlagen Neuronaler Netze, Mustererkennung, Regelung)</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden sind in der Lage, - Bionik als ingenieurwissenschaftliche Methode zu beschreiben - Grundlagen biologischer Mechanismen zu benennen und zu erklären - Beschreibungen sozialer Systeme und Verhalten auf wirtschaftlich-technische Simulationsmodelle zu übertragen - Optimierungsverfahren in Form indirekter, direkter und bionischer Methoden anhand von Anwendungsbeispielen zu systematisieren - Bionische Optimierungsverfahren mit Hilfe des biologischen Vorbilds zu beschreiben und informationstechnisch zu erklären - den Aufbau und den Einsatz von Neuronalen Netze zu benennen und zu erläutern - mittels der vermittelten Grundlagen Ansätze der Bionik auf Rechenmethoden zu übertragen und an Beispielen zu erklären.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachtigall, W.: Bionik, Springer-Verlag, Berlin (1998)</li> <li>• Beyer, H.-G.: The Theory of Evolution Strategies, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg (2001)</li> <li>• Forrester, J. R.: Urban Dynamics, Pegasus Communications, Waltham (1969)</li> <li>• Rechenberg, I.: Evolutionsstrategie '94, Frommann-Holzboog-Verlag, Stuttgart (1994)</li> <li>• Rojas, R.: Theorie der neuronalen Netze, Springer-Verlag Berlin (1996)</li> <li>• Schwefel, H.-P.: Evolution and Optimum Seeking, Verlag Wiley &amp; Sons, New York (1995)</li> </ul>			
<b>Hinweise</b>			
Die Vorlesung wird bei Bedarf in Englisch gelesen.			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Bionik I (Bionische Methoden der Optimierung und Informationsverarbeitung)	2,0	Vorlesung	deutsch
Bionik I (Bionische Methoden der Optimierung und Informationsverarbeitung)	1,0	Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Neue Methoden der Produktentwicklung		
<b>Nummer</b>	2516040	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	MB-IK-04	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehrinheit</b>	Fakultät für Maschinenbau
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Thomas Vietor
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	42	<b>Selbststudium (h)</b>	108
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Grundlegendes Verständnis des Produktentwicklungs- und Produktentstehungsprozesses, Grundlegende Kenntnis über gängige Methoden der Produktentwicklung, (der Besuch des Moduls #Grundlagen der Produktentwicklung und Konstruktion# wird empfohlen)		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur (90 min) oder mündliche Prüfung (30 min)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktions- und Gestaltprinzipien zur Lösungsfindung</li> <li>• Bionik, Theorie des erfinderischen Problemlösens (TRIZ)</li> <li>• Methoden zur systematischen Bewertung und Auswahl von Lösungen (z.B. Nutzwertanalyse)</li> <li>• Methoden des qualitätsgerechten Konstruierens (z.B. Fehlerbaumanalyse, FMEA)</li> <li>• Methodische Reduzierung von Störeffekten</li> <li>• Bearbeitung von Reklamationen</li> <li>• Methoden zur Erkennung und Senkung von Kosten während der Produktentwicklung.</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden sind in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> <li>• allgemeine und spezielle fachliche Methoden und Arbeitsweisen auf unterschiedliche Problemstellungen (z.B. Analyse, Lösungsfindung, Bewertung) der Produktentwicklung anzuwenden</li> <li>• vertiefte Kenntnisse zur Variation und Analogie zu benennen und am Beispiel ausgesuchter Methoden anzuwenden</li> <li>• vertiefte Kenntnisse zur Bewertung und Auswahl von Lösungen und zum qualitäts-sowie sicherheitsgerechten Konstruieren zu benennen und anzuwenden.</li> </ul>			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Altschuller, G. S.: Erfinden - Wege zur Lösung technischer Probleme. 2. Auflage, Verlag Technik, 1998</li> <li>• Orloff, M. A.: Grundlagen der klassischen TRIZ - Ein praktisches Lehrbuch des erfinderischen Denkens für Ingenieure. Springer-Verlag, 2002</li> <li>• Breiing, A., Knosala, R.: Bewerten technischer Systeme - theoretische und methodische Grundlagen bewertungstechnischer Entscheidungshilfen. Springer-Verlag, 1997</li> <li>• Pahl, G., Beitz, W., Feldhusen, J., Grote, K.-H.: Pahl/Beitz Konstruktionslehre - Grundlagen erfolgreicher Produktentwicklung, Methoden und Anwendung. 7. Auflage, Springer-Verlag, 2007</li> <li>• Nachtigall, W.: Bionik als Wissenschaft: Erkennen - Abstrahieren - Umsetzen. Springer-Verlag, 2010</li> <li>• Nachtigall, W.: Biologisches Design - Systematischer Katalog für Bionisches Gestalten. Springer-Verlag, 2005</li> <li>• Ehrlenspiel, K., Kiewert, A., Lindemann, U.: Kostengünstig entwickeln und Konstruieren - Kostenmanagement bei der integrierten Produktentwicklung. Springer-Verlag, 2007</li> </ul>			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
Vorlesung und Übung müssen belegt werden.			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Neue Methoden der Produktentwicklung	2,0	Vorlesung	deutsch
Neue Methoden der Produktentwicklung	1,0	Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Neue Methoden der Produktentwicklung mit Labor		
<b>Nummer</b>	2516280	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	MB-IK-28	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehrinheit</b>	Fakultät für Maschinenbau
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 7,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Thomas Vietor
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	210		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	154
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Grundlegendes Verständnis des Produktentwicklungs- und Produktentstehungsprozesses, Grundlegende Kenntnis über gängige Methoden der Produktentwicklung, (der Besuch des Moduls #Grundlagen der Produktentwicklung und Konstruktion# wird empfohlen)		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur (90 min) oder mündliche Prüfung (30 min)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung: Laborbericht und Präsentation		
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktions- und Gestaltprinzipien zur Lösungsfindung</li> <li>• Bionik, Theorie des erfinderischen Problemlösens (TRIZ)</li> <li>• Methoden zur systematischen Bewertung und Auswahl von Lösungen (z.B. Nutzwertanalyse)</li> <li>• Methoden des qualitätsgerechten Konstruierens (z.B. Fehlerbaumanalyse, FMEA)</li> <li>• Methodische Reduzierung von Störeffekten</li> <li>• Bearbeitung von Reklamationen</li> <li>• Methoden zur Erkennung und Senkung von Kosten während der Produktentwicklung</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden sind in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> <li>• allgemeine und spezielle fachliche Methoden und Arbeitsweisen auf unterschiedliche Problemstellungen (z.B. Analyse, Lösungsfindung, Bewertung) der Produktentwicklung anzuwenden</li> <li>• vertiefte Kenntnisse zur Variation und Analogie zu benennen und am Beispiel ausgesuchter Methoden anzuwenden</li> <li>• vertiefte Kenntnisse zur Bewertung und Auswahl von Lösungen und zum qualitäts- sowie sicherheitsgerechten Konstruieren zu benennen und anzuwenden</li> <li>• vertiefte Methoden der Systementwicklung am Beispiel des Aufbaus und der Funktion eines E-Cargobikes praktisch anzuwenden.</li> <li>• Anforderungen, Funktionen und Systemstruktur mit Hilfe von Diagrammen der Modellierungstechniken UML und SysML abzubilden.</li> </ul>			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Altschuller, G. S.: Erfinden - Wege zur Lösung technischer Probleme. 2. Auflage, Verlag Technik, 1998</li> <li>• Orloff, M. A.: Grundlagen der klassischen TRIZ - Ein praktisches Lehrbuch des erfinderischen Denkens für Ingenieure. Springer-Verlag, 2002</li> <li>• Breiing, A., Knosala, R.: Bewerten technischer Systeme - theoretische und methodische Grundlagen bewertungstechnischer Entscheidungshilfen. Springer-Verlag, 1997</li> <li>• Pahl, G., Beitz, W., Feldhusen, J., Grote, K.-H.: Pahl/Beitz Konstruktionslehre - Grundlagen erfolgreicher Produktentwicklung, Methoden und Anwendung. 7. Auflage, Springer-Verlag, 2007</li> <li>• Nachtigall, W.: Bionik als Wissenschaft: Erkennen - Abstrahieren - Umsetzen. Springer-Verlag, 2010</li> </ul>			

- Nachtigall, W.: Biologisches Design - Systematischer Katalog für Bionisches Gestalten. Springer-Verlag, 2005
- Ehrlenspiel, K., Kiewert, A., Lindemann, U.: Kostengünstig entwickeln und Konstruieren - Kostenmanagement bei der integrierten Produktentwicklung. Springer-Verlag, 2007

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
Vorlesung, Übung und Labor müssen belegt werden.			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Neue Methoden der Produktentwicklung	2,0	Vorlesung	deutsch
Neue Methoden der Produktentwicklung	1,0	Übung	deutsch
Neue Methoden der Produktentwicklung	1,0	Labor	deutsch

<b>Modulname</b>	Airline-Operation		
<b>Nummer</b>	2518140	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	MB-PFI-14	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Fakultät für Maschinenbau
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Jens Friedrichs
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	42	<b>Selbststudium (h)</b>	108
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur (90 min) oder mündliche Prüfung (30 min)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luftverkehrssystem und Geschäftsmodelle (Grundlagen, Luftverkehrssystem, Airlines und Geschäftsmodelle, Marktentwicklungen und Marktprognosen)</li> <li>• Organisationen, Institutionen, Luftfahrtrecht (Deutschland, EU, USA)</li> <li>• Airline-Netzwerk: Technische Aspekte (Wartungsgrundlagen, Line- und Base Maintenance)</li> <li>• Airline-Netzwerk: Logistische Aspekte (Ersatzteilplanung und #steuerung, AOG-Prozeduren, Technische Standardisierung)</li> <li>• Geräte und Anbauteile (Geräteklassifizierung, Kosten und Ausfallwahrscheinlichkeiten, Wartungsstrategien und Bevorratung, Detailbetrachtung ausgewählter Geräte)</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Die Studierenden können technische und betriebswirtschaftliche Kenntnisse für Auswahl und Einsatz von unterschiedlichen Triebwerksmodellen anwenden. Sie kennen die typischen Betriebsmodelle von Fluggesellschaften und können typische reale Betriebsmodelle aufstellen und analysieren. Die wesentlichen internationalen Vereinbarungen und Luftrechte sind verstanden und Betriebsmodelle können luftfahrtrechtlich bewertet werden. Die Anforderungen an Wartungsmodelle für Triebwerke und Geräte können im Sinne einer Bewertung und Planung von Wartungsstrategien sowie der Ersatzteilbevorratung angewendet werden. Die Studierenden können zustandsbasierte Betriebsüberwachungen anhand moderner Tools durchführen. Die Zusammenhänge und Sensitivitäten der Flugzeugleistung bzw. des Derating für die Missionsplanung können die Studierenden zur Analyse und Bewertung neuer Missionen bzw. Geräte anwenden.</p>			
<b>Literatur</b>			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Airline-Operation	2,0	Vorlesung	deutsch
Airline-Operation	1,0	Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Regenerative Energietechnik		
<b>Nummer</b>	2520170	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	MB-WuB-17	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Fakultät für Maschinenbau
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Daniel Schröder
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	42	<b>Selbststudium (h)</b>	108
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Prüfungsleistung: Klausur (120 min)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p><i>Vorlesung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick über Formen und Umfang regenerativer Energien</li> <li>• Geothermie Biomasse und Brennstoffzelle</li> <li>• Biogas</li> <li>• Thermische Solarenergie für Raumheizung und Warmwasserbereitung</li> <li>• Solarthermische Kraftwerke</li> <li>• Photovoltaik Windenergieanlagen</li> <li>• Wasserkraftanlagen</li> </ul> <p><i>Übung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berechnung von Beispielen</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Die Studierenden können die wesentlichen regenerativen Energiewandlungs- und Speichertechnologien benennen und ihrer Verschaltung zu Systemen skizzieren. Sie können die theoretische Effizienz der wesentlichen Speichertechnologien berechnen und auf dieser Basis untereinander vergleichen. Darüber hinaus kennen sie die typischen Wirkungsgrade verschiedener Anlagen und können auf dieser Basis bestehende Anlagen bewerten. Sie können die wesentlichen systembedingten Vor- und Nachteile angeben und darauf aufbauend Verbesserungsmaßnahmen entwickeln. Darüber hinaus können die Studierenden einfache Systeme der regenerativen Energietechnik konzipieren. Ebenfalls können sie die Integration von regenerativen Energietechnologien in das elektrische Energieversorgungssystem analysieren und im Kontext der aktuellen und zukünftigen Herausforderungen bewerten .</p>			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Winter, Nitsch: Wasserstoff als Energieträger, Springer, ISBN: 3-540-15865-0</li> <li>• Bürke, Wengenmayer: Erneuerbare Energie, Wiley-VCH 2007, ISBN-10: 3-527-40727-8</li> <li>• Stoy: Wunschenergie Sonne, ISBN: 3-87200-611-8;</li> <li>• Kaltschmitt, Hartmann: Energie aus Biomasse, Springer, ISBN: 3-540-64853-4</li> <li>• Insti, W. et al.: Wasserstoff, die Energie für alle Zeiten, Udo Pfiemer Verlag 1980, ISBN: 3-7906-0092-X</li> </ul>			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Regenerative Energietechnik	2,0	Vorlesung	deutsch
Regenerative Energietechnik	1,0	Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Industrieroboter		
<b>Nummer</b>	2522120	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	MB-IWF-12	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Fakultät für Maschinenbau
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Klaus Dröder
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	42	<b>Selbststudium (h)</b>	108
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Grundkenntnisse der Technischen Mechanik, der Vektor- u. Matrizenrechnung, der Differenzialrechnung und der Regelungstechnik		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung: Historie, Robotergruppierungen, Einsatzgebiete</li> <li>• Strukturentwicklung: Freiheitsgrad, Gelenke, serielle und parallele Strukturen, Aufbau eines Roboters</li> <li>• Programmierung: Programmierverfahren, Programmiersprachen (insbes. KRL)</li> <li>• Kinematik: Elementartransformationen, kinematisches Robotermodell, Berechnungsverfahren, Singularitäten</li> <li>• Dynamik und Lageregelung: Dynamisches Robotermodell, Berechnung von Antriebskräften und -momenten, Verfahren zur Lageregelung</li> <li>• Steuerung: Bewegungserzeugung, gerätetechnischer Aufbau, Sensorintegration</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> <li>• besitzen die Fähigkeit, zwischen seriellen und parallelen Strukturen zu differenzieren sowie Roboter-Strukturen in Haupt- und Nebenachsen zu unterteilen.</li> <li>• sind in der Lage, Arbeitsräume und Bauformen zu analysieren und können diese hinsichtlich von Anwendungskriterien beurteilen.</li> <li>• können zudem Komponenten des Roboters erläutern.</li> <li>• sind in der Lage, kinematische und dynamische Modelle von verschiedenen Robotern zu erläutern und zu berechnen.</li> <li>• können die für die Steuerung benötigten Regelungsansätze und gerätetechnischen Aufbauten benennen, sowie textuelle und grafisch-interaktive Programmierformen anwenden.</li> </ul>			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lenarcic, J.; Parenti V.: Advances in Robot Kinematics 2018. Springer, Berlin, 2018</li> <li>• Appleton, E.; Williams, D. J.: Industrieroboter: Anwendungen. VCH: Weinheim, New York, Basel, Cambridge, 1991</li> <li>• Knoll, A.; Christaller, T.: Robotik. Fischer, Frankfurt, November 2003</li> <li>• Siciliano, B.; Khatib, O.: Springer Handbook of Robotics, Springer Verlag, Berlin, 2008</li> <li>• Volmer, J.: Industrieroboter - Funktion und Gestaltung. Verl. Technik: Berlin, 1992</li> <li>• Weber, W.: Industrieroboter. Carl Hanser Verlag: München, Wien, 2019</li> </ul>			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
Vorlesung und Übung sind zu besuchen.			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Industrieroboter	2,0	Vorlesung	deutsch
Industrieroboter	1,0	Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Produktionstechnik für die Kraftfahrzeugtechnik		
<b>Nummer</b>	2522330	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	MB-IWF-33	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Fakultät für Maschinenbau
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Klaus Dröder
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	42	<b>Selbststudium (h)</b>	108
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen zur Faserverbundtechnik (Bauweisen, Fertigungsverfahren)</li> <li>• Umformende Fertigungsverfahren (Druck- und Zugumformung)</li> <li>• Spanende und abtragende Fertigungsverfahren (vorrangig von St und Al)</li> <li>• Fügeverfahren (Schweißen, Lötten, Kleben)</li> <li>• Wärmebehandlung von Al und St</li> <li>• Beschichtungsverfahren (Korrosionsschutz)</li> <li>• Grundlagen zur Automatisierungs- und Montagetechnik</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p><i>Die Studierenden</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind in der Lage, die prozesstechnischen Zusammenhänge und gängigen Verfahren, die in der Kraftfahrzeugtechnik eingesetzt werden, zu erläutern</li> <li>• können, infolge der praxisorientierten Beispiele aus der Automobilindustrie, relevante Inhalte aus der Fertigungstechnik, der Füge- und Klebtechnik, der Beschichtungstechnologie und dem hybriden Leichtbau sowie der Automatisierungs- und Montagetechnik ableiten</li> <li>• lernen das komplette produktionstechnische Spektrum der modernen Fahrzeug- und Komponentenfertigung durch die zusätzliche Behandlung von Anlagen und deren Komponenten kennen</li> <li>• sind am Ende der Lehrveranstaltung in der Lage, in Abhängigkeit vom jeweiligen Anwendungsfall, entsprechende Fertigungsverfahren auszuwählen und Prozessparameter zu bewerten</li> </ul>			
<b>Literatur</b>			
Vorlesungsskript, Weiteres wird in der Vorlesung bekannt gegeben.			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
Beide Lehrveranstaltungen müssen belegt werden.			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Produktionstechnik für die Kraftfahrzeugtechnik	2,0	Vorlesung	deutsch
Produktionstechnik für die Kraftfahrzeugtechnik	1,0	Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Produktionstechnik für die Elektromobilität		
<b>Nummer</b>	2522540	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	MB-IWF-54	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	Fakultät für Maschinenbau
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Klaus Dröder
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	42	<b>Selbststudium (h)</b>	108
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Studierende kennen grundlegende Zusammenhänge von elektrischen Schaltungen		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur (120 min)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung Elektromobilität</li> <li>• Formen der Elektromobilität</li> <li>• Überblick Produktionstechnologie</li> <li>• Grundlagen zur Produktionstechnik</li> <li>• Entwicklungsschwerpunkte Produktionstechnik Fahrzeugproduktion im Überblick Vergleich elektrischer Antriebstrang und verbrennungsmotorischer Antrieb</li> <li>• Formen des elektrischen Antriebsstrangs</li> <li>• Produktion von Elektrofahrzeugen (Schwerpunkt Leichtbau) Anforderungen und Herausforderungen in der Produktion von Traktionsbatterien</li> <li>• Produktion von Elektrofahrzeugen (Schwerpunkt Antriebssystem) Funktionsweise und Bauformen von Batteriezellen Komponenten und Hierarchie des HV-Systems Produktion: Batteriezellen Produktion: Batteriemodule und #systeme Produktion: Traktionselektromotor Schwerpunkt Montagesysteme für HV-Komponenten Arbeitssicherheit und Schutzausrüstung</li> <li>• Leichtbau zur Produktion von Batteriesystemgehäusen</li> <li>• Auslegung von Batteriesystemen und zugehörigen Produktionssystemen</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p><i>Die Studierenden können</i></p> <p>#</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die spezifischen Komponenten eines elektrisch angetriebenen Fahrzeugs von den Komponenten eines konventionellen Fahrzeugs abgrenzen # Auswirkungen der neuen Komponenten auf die Lieferketten des OEM und der Automobilzulieferer ableiten #</li> <li>• grundlegende Produktionsabläufe in der Herstellung des elektrischen Antriebsstrangs auslegen und dabei die fertigungstechnischen Herausforderungen, die bei der Produktion von elektrisch angetriebenen Fahrzeugen auftreten, berücksichtigen #</li> <li>• Optimierungspotentiale insbesondere in der Montage/Demontage von Traktionsbatterien zu identifizieren #</li> <li>• Aufgaben in der Montage entsprechend der Mitarbeiterqualifikation zuordnen #</li> <li>• neue Produktionstechnologien hinsichtlich (Karosserie-)Leichtbau und elektrischer Antriebstrang wiedergeben, diese in die Prozesskette einordnen, sicherheitskritische Tätigkeiten identifizieren und Maßnahmen zur Risikosenkung durchführen #</li> </ul>			

- in interdisziplinären Teams zusammenarbeiten

**Literatur**

- Braess, Hans-Hermann; Seiffert, Ulrich (Hg.) (2013): Vieweg Handbuch Kraftfahrzeugtechnik. 7., aktual. Aufl. 2013. Wiesbaden, s.l.: Springer Fachmedien Wiesbaden Dyckhoff,
- Harald; Spengler, Thomas S. (2010): Produktionswirtschaft. Eine Einführung. 3., überarb. und erw. Aufl. Berlin: Springer Friedrich,
- Horst E. (Hg.) (2013): Leichtbau in der Fahrzeugtechnik. Wiesbaden, s.l.: Springer Fachmedien Wiesbaden Kampker,
- Achim; Vallée, Dirk; Schnettler, Armin (2013): Elektromobilität. Grundlagen einer Zukunftstechnologie. Berlin, Heidelberg: Springer Klein,
- Bernd (2013): Leichtbau-Konstruktion. Berechnungsgrundlagen und Gestaltung. 10., überarb. u. erw. Aufl. 2013. Wiesbaden, s.l.: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Korthauer, Reiner (Hg.) (2013): Handbuch Lithium-Ionen-Batterien. Berlin, Heidelberg, s.l.: Springer Berlin Heidelberg.
- Ponn, Josef; Lindemann, Udo (2011): Konzeptentwicklung und Gestaltung technischer Produkte. Systematisch von Anforderungen zu Konzepten und Gestaltlösungen. 2. Aufl. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag Berlin Heidelberg (VDI-Buch).
- Siebenpfeiffer, Wolfgang (Hg.) (2013): Energieeffiziente Antriebstechnologien. Hybridisierung - Downsizing - Software und IT. Dordrecht: Springer Wallentowitz,
- Henning; Freialdenhoven, Arndt (2011): Strategien zur Elektrifizierung des Antriebsstranges. Technologien, Märkte und Implikationen. 2., überarbeitete Auflage. Wiesbaden: Vieweg+Teubner Verlag / Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH Wiesbaden



**ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN**

**Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen**

**Anwesenheitspflicht**

<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Produktionstechnik für die Elektromobilität	2,0	Vorlesung	deutsch
Produktionstechnik für die Elektromobilität	1,0	Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Industrieroboter mit Labor		
<b>Nummer</b>	2522560	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	MB-IWF-56	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Fakultät für Maschinenbau
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 7,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Klaus Dröder
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	210		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	154
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Grundkenntnisse der Technischen Mechanik, der Vektor- u. Matrizenrechnung, der Differenzialrechnung und der Regelungstechnik		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung: Protokoll zu den absolvierten Laborversuchen		
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung: Historie, Robotergruppierungen, Einsatzgebiete</li> <li>• Strukturentwicklung: Freiheitsgrad, Gelenke, serielle und parallele Strukturen, Aufbau eines Roboters</li> <li>• Programmierung: Programmierverfahren, Programmiersprachen (insbes. KRL)</li> <li>• Kinematik: Elementartransformationen, kinematisches Robotermodell, Berechnungsverfahren, Singularitäten</li> <li>• Dynamik und Lageregelung: Dynamisches Robotermodell, Berechnung von Antriebskräften und -momenten, Verfahren zur Lageregelung</li> <li>• Steuerung: Bewegungserzeugung, gerätetechnischer Aufbau, Sensorintegration</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> <li>• besitzen die Fähigkeit, zwischen seriellen und parallelen Strukturen zu differenzieren sowie Roboter-Strukturen in Haupt- und Nebenachsen zu unterteilen.</li> <li>• sind in der Lage, Arbeitsräume und Bauformen zu analysieren und können diese hinsichtlich von Anwendungskriterien beurteilen.</li> <li>• können zudem Komponenten des Roboters erläutern.</li> <li>• sind in der Lage, kinematische und dynamische Modelle von verschiedenen Robotern zu erläutern und zu berechnen.</li> <li>• können die für die Steuerung benötigten Regelungsansätze und gerätetechnischen Aufbauten benennen, sowie textuelle und grafisch-interaktive Programmierformen anwenden.</li> <li>• sind in der Lage, strukturspezifische Problemstellungen zu identifizieren und Lösungsstrategien zu entwickeln.</li> <li>• können sich in eine Gruppe einordnen, einen Beitrag zur Lösung leisten und die Ergebnisse präsentieren.</li> </ul>			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lenarcic, J.; Parenti V.: Advances in Robot Kinematics 2018. Springer, Berlin, 2018</li> <li>• Appleton, E.; Williams, D. J.: Industrieroboter: Anwendungen. VCH: Weinheim, New York, Basel, Cambridge, 1991</li> <li>• Knoll, A.; Christaller, T.: Robotik. Fischer, Frankfurt, November 2003</li> <li>• Siciliano, B.; Khatib, O.: Springer Handbook of Robotics, Springer Verlag, Berlin, 2008</li> </ul>			

- Volmer, J.: Industrieroboter - Funktion und Gestaltung. Verl. Technik: Berlin, 1992
- Weber, W.: Industrieroboter. Carl Hanser Verlag: München, Wien, 2019

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Industrieroboter	2,0	Vorlesung	deutsch
Industrieroboter	1,0	Übung	deutsch
Labor Industrieroboter	2,0	Labor	deutsch

<b>Modulname</b>	Alternativ-, Elektro- und Hybridantriebe		
<b>Nummer</b>	2534060	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	MB-FZT-06	<b>Sprache</b>	englisch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Fakultät für Maschinenbau
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Roman Henze
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	42	<b>Selbststudium (h)</b>	108
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur (90 min)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Historischer Überblick über alternative Antriebskonzepte</li> <li>• Rechtliche und politische Rahmenbedingungen für die Antriebsentwicklung</li> <li>• Primärenergieträger und Kraftstoffe</li> <li>• Hybrid- und Elektroantriebe</li> <li>• Komponenten von Hybrid- und Elektroantrieben</li> <li>• Brennstoffzellenfahrzeuge</li> <li>• Vergleich der Antriebskonzepte</li> <li>• Ausblick auf zukünftige Antriebsentwicklungen</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden dazu in der Lage, alternative Antriebskonzepte sowie deren Auslegung und Konzeptionierung zu bewerten. Die Studierenden können die geschichtlichen, rechtlichen, ökonomischen und ökologischen Rahmenbedingungen für Alternativ-, Elektro- und Hybridantriebe aufgrund umfassender Grundlagen diskutieren. Die Studierenden sind in der Lage, anhand der Bestandteile des Energieverbrauchs sowie der Kenntnis über die Einflüsse von Antriebs- und Fahrzeugparametern, verschiedene Maßnahmen zur Effizienzverbesserung und somit zur Verbrauchsreduzierung zu beurteilen. Die Studierenden können beispielhaft die Feldbedingungen beim Einsatz von Fahrzeugen mit elektrifizierten Antrieben aufzählen sowie die daraus resultierenden Anforderungen an den Antrieb ableiten. Darauf aufbauend sind die Studierenden selbstständig anhand vorgestellter Klassifizierungen in der Lage, Elektro- und Hybridfahrzeuge bzw. deren Komponenten hinsichtlich ihres Aufbaus und ihrer Funktionen einzuordnen, in neue Fahrzeugkonzepte zu integrieren und anhand von Effizienz-, Fahrleistungs-, Kosten-, und Bau- raumkriterien zu vergleichen. Des Weiteren können die Studierenden die in Hybrid- und Elektrofahrzeugen integrierten Getriebe, deren Spezifika und Anforderungen sowie die Anforderungen an Fahrwerk und Bremsen bei Fahrzeugen mit elektrifizierten Antrieben anhand von Beispielen bewerten. Darüber hinaus sind die Studierenden in der Lage, Elektromotoren, Leistungselektronik, Energieträger und Speicher anhand zweckdienlicher Kriterien einzustufen und zu bewerten.</p>			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• TSCHÖKE, H.: Die Elektrifizierung des Antriebsstrangs -Grundlagen -vom Mikro-Hybrid zum vollelektrischen Antrieb, Springer Verlag, 2019</li> <li>• NAUNHEIMER, H.: Fahrzeuggetriebe #Grundlagen, Auswahl, Auslegung und Konstruktion, Springer Verlag, 2019</li> <li>• HOFMANN, P.: Hybridfahrzeuge, Springer Verlag, 2014</li> <li>• KAMPKER, A.: Elektromobilität, Springer Verlag, 2018</li> </ul>			

- KREMSE, A.: Elektrische Maschinen und Antriebe #Grundlagen, Motoren und Anwendungen, Springer Verlag, 2017
- KLELL, M.: Wasserstoff in der Fahrzeugtechnik #Erzeugung, Speicherung, Anwendung, Springer Verlag, 2018
- REIF, K.: Basiswissen Hybridantriebe und alternative Kraftstoffe, Springer Verlag, 2018
- AVL: Engine and Environment, Proceedings, AVL, 2018
- ZACH, F.: Leistungselektronik, Springer Verlag Wien, 2010
- GEHRINGER, B.: 39. Internationales Wiener Motorensymposium, Proceedings, VDI Fortschritt-Berichte, 2018
- BINDER, A.: Elektrische Maschinen und Antriebe #Grundlagen, Betriebsverhalten, Springer Verlag, 2017
- NELSON, V.: IntroductiontoRenewableEnergy, CRC Press, 2015
- DENTON, T.: ElectricandHybrid Vehicles, CRC Press, 2016
- STAN, C.: Alternative Antriebe für Automobile: Hybridsysteme, Brennstoffzellen, alternative Energieträger, Springer Verlag, 2012
- VOGEL, M.: Kompendium Li-Ionen Batterien. Grundlagen, Bewertungskriterien, Gesetze und Normen, VDE Verband der Elektrotechnik, 2015
- LIEBL, J.: Energiemanagement im Kraftfahrzeug, Springer Verlag, 2014 ITS
- NIDERSACHSEN: Hybrid and ElectricVehicles, Proceedings, ITS, 2018
- BABIEL, G.: Bordnetze und Powermanagement, Springer Verlag, 2019

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Alternativ-, Elektro- und Hybridantriebe	2,0	Vorlesung	deutsch
Alternativ-, Elektro- und Hybridantriebe	1,0	Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Technische Zuverlässigkeit		
<b>Nummer</b>	2539100	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	MB-VuA-10	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Fakultät für Maschinenbau
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Sabine Langer
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	42	<b>Selbststudium (h)</b>	108
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Für die Teilnahme an diesem Modul werden keine speziellen Voraussetzungen benötigt.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Terminologie</li> <li>- Beschreibung der Verlässlichkeit</li> <li>- Begriffe und Rechenregeln der Wahrscheinlichkeitsrechnung</li> <li>- statistische Kenngrößen der Zuverlässigkeit</li> <li>- Verteilungsfunktionen für Lebensdauern und Zustände</li> <li>- Zuverlässigkeit von Systemen</li> <li>- Markov-Ketten</li> <li>- Instandhaltung</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Nach Abschluss des Moduls können die Studierenden Systemzuverlässigkeitsmodelle auf Basis der gängigen Beschreibungsmittel, Methoden und Werkzeuge konzipieren und darauf basierend Designentscheidungen ableiten. Sie können außerdem die Grundbegriffe der Zuverlässigkeit, die Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie, die gängigen Verteilungsfunktionen für die Beschreibung von Lebensdauern und Zuständen sowie die statistischen Kenngrößen der Systemzuverlässigkeit benennen. Weiterhin sind die Studierenden in der Lage, Überlebenswahrscheinlichkeiten zur Bestimmung der Zuverlässigkeit von Einzel-/Mehrkomponenten-Systemen selbstständig zu berechnen. Anhand von Fallbeispielen können sie Wirkungen von Zuverlässigkeitsbemessung, Fehlertoleranzstrukturen und Reserve- bzw. Instandhaltungsstrategien beurteilen. Mit Hilfe von Markov-Ketten können sie außerdem Systemwahrscheinlichkeiten für Komponenten unter der Berücksichtigung der Instandhaltung quantifizieren. Weiterhin verstehen die Studierenden anhand von Beispielen die verschiedenen Konzepte der Instandhaltung.</p>			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bertsche, Bernd; Lechner, Gisbert; Zuverlässigkeit im Fahrzeug- und Maschinenbau - Ermittlung von Bauteil- und System-Zuverlässigkeiten Springer-Verlag, 2004</li> <li>- Meyna, A.; Pauli, B.; Taschenbuch der Zuverlässigkeits- und Sicherheitstechnik, Hanser, 2003</li> <li>- Ericson, Clifton A.; Hazard Analysis Techniques for System Safety, Wiley &amp; Sons, 2005</li> </ul>			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Technische Zuverlässigkeit	2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
Skript mit ca. 120 Seiten Ergänzende Literatur wird zu Beginn der Vorlesung vorgeschlagen.			
Technische Zuverlässigkeit	1,0	Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Verkehrsleittechnik		
<b>Nummer</b>	2539400	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	MB-VuA-40	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Fakultät für Maschinenbau
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Karsten Lemmer
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur (120 min)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	schriftlicher Bericht zu den praktische Übungen		
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verkehrstechnik;</li> <li>• Terminologie und Kenngrößen der Verkehrselemente;</li> <li>• Systematik des Verkehrs;</li> <li>• Verkehrsobjekte, Verkehrsmittel, Verkehrswege, Produktions- und Verteilkonzepte;</li> <li>• Betriebs- und Netzmanagement, Verkehrsflusssteuerung, Verkehrsorganisation;</li> <li>• Verkehrsphysik;</li> <li>• Verteilung von Verkehr, Einzelfahrzeugsteuerung und Informationsmanagement.</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Die Studierenden sind in der Lage, Funktionen, Strukturen und Technologien von Verkehrsleitsystemen sowie die physikalischen, technologischen und betrieblichen Grundlagen der Verkehrsmittel und -infrastruktur des Bodenverkehrs zu analysieren und diese anhand von Fachbeispielen aus dem Straßen- und Eisenbahnverkehrsbetrieb zu bewerten. Dabei wenden sie die Fachterminologie und die Grundlagen der Verkehrstechnik sowie spezifische Begriffs- und Modellkonzepte des Straßen- und Schienenverkehrs an und benutzen diese bei der Bearbeitung von Fachbeispielen. Die Studierenden beherrschen den Transfer der gelernten Konzepte auf praktische betriebliche Gegebenheiten, die sie in den Praxisübungen bei Herstellern von Verkehrsmitteln und Infrastruktureinrichtungen sowie Betreibern des Straßen- und Schienenverkehrs vorfinden, und können die verkehrsleittechnischen Konzepte am praktischen Beispiel erläutern. Sie analysieren die technischen Einflussmöglichkeiten auf die individuelle Fahrzeugbewegung, die Verkehrsflüsse und die Verkehrsströme in mono- und multimodalen Netzen und leiten geeignete Lösungen auf Basis von Fallbeispielen ab. Darauf aufbauend erörtern sie dynamische Modellkonzepte auf der Basis mikroskopischer physikalischer Modelle bis hin zu aggregierten Flussmodellen anhand von praxisnahen Beispielen und sind in der Lage, diese Methoden, Beschreibungsmittel und Werkzeuge anzuwenden, um Verhaltensweisen mit Hilfe von Simulationsmodellen nachzubilden und zu untersuchen.</p>			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schnieder, E.: Verkehrsleittechnik. Springer Verlag, 2007.</li> <li>• Pischinger, S., Seiffert, U. (Hrsg.): Vieweg Handbuch Krafftfahrzeugtechnik. Springer Verlag, 2021.</li> <li>• Helbing, D. : Verkehrsdynamik. Springer Verlag, 2012.</li> <li>• Pacht, J.: Systemtechnik des Schienenverkehrs. Springer Verlag, 2021.</li> <li>• Schnabel, W., Lohse, D.: Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Verkehrsplanung. Verlag für Bauwesen, 2011.</li> </ul>			
<b>Hinweise</b>			

Die Vorlesung Verkehrsleittechnik vermittelt einen systematischen Überblick über die Grundlagen zum Verständnis von Verkehrssystemen und ihrer Funktionen und Strukturen sowie deren technische Realisierung aus Bereichen des Bodenverkehrs. Sie wird ergänzt durch Praxisübungen zu Herstellern von Verkehrsmitteln und Infrastruktureinrichtungen sowie Betreibern des Straßen- und Schienenverkehrs.



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Verkehrsleittechnik	2,0	Vorlesung	deutsch
Verkehrsleittechnik	2,0	Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Relationale Datenbanksysteme 2		
<b>Nummer</b>	4214570	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-IS-49	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehrinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Informationssysteme
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Wolf-Tilo Balke
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	42	<b>Selbststudium (h)</b>	108
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, etwa 30 Minuten oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung: 50% der Übungen müssen bestanden sein		
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erweiterte ER-Modellierung</li> <li>- Objektorientierte Modellierung</li> <li>- Implementierung, physische Organisation, Indexstrukturen</li> <li>- Ablaufsteuerung paralleler Transaktionen, Commit- und Sperr-Protokolle</li> <li>- DB-Recovery und zugehörige Algorithmen</li> <li>- Trigger und aktive Datenbanken</li> <li>- Normalformtheorie, funktionale Abhängigkeiten</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden besitzen nach Abschluss dieses Moduls vertiefte Kenntnisse auf dem Gebiet der Relationalen Datenbanken.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ramez Elmasr, Shamkant Navathe: Fundamentals of Database Systems. Addison Wesley. ISBN 10: 032141506X.</li> <li>- Avi Silberschatz, Henry F. Korth, S. Sudarshan: Database Systems Concepts. McGraw Hill. ISBN 10: 0072958863.</li> <li>- Hector Garcia-Molina, Jeffrey Ullman, Jennifer Widom: Database Systems. Prentice Hall. ISBN 10: 0130319953.</li> <li>- Alfons Kemper, André Eickler: Datenbanksysteme. Oldenbourg Wissenschaftsverlag. ISBN 10: 3486576909.</li> </ul>			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Relationale Datenbanksysteme 2	2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
wird in der Vorlesung bekanntgegeben			
Relationale Datenbanksysteme 2	1,0	Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Multimedia-Datenbanken		
<b>Nummer</b>	4214610	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-IS-52	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	Unregelmäßig	<b>Lehrinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Informationssysteme
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Wolf-Tilo Balke
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	42	<b>Selbststudium (h)</b>	108
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten, oder mündliche Prüfung, etwa 30 Minuten oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung: 50% der Übungen müssen bestanden sein		
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Allgemeiner Aufbau von Multimedia-Datenbanken</li> <li>- Erweiterte Dokumenttypen, Multimedia-Dokumente</li> <li>- Bild-inhaltliche Suche, Low-Level- und High-Level-Features</li> <li>- Hochdimensionale Indexierung, Inverted Files, R-, M- und X-Bäume</li> <li>- Suche in Audio-Dateien, akustische Merkmale, z.B. Pitch Recognition</li> <li>- Musik-Retrieval, Hidden Markov Models, Query by Humming, etc.</li> <li>- Video-Retrieval, Segmentierung und Shot-Detection</li> <li>- Video-Ähnlichkeit, Video-Signaturen, Abstracting und Summaries</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden besitzen nach Abschluss dieses Moduls grundlegende Kenntnisse auf dem Gebiet der Multimedia-Datenbanken.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingo Schmitt: Ähnlichkeitssuche in Multimedia-Datenbanken. Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 2005.</li> <li>- Vittorio Castelli, Lawrence D. Bergman: Image Databases. Wiley &amp; Sons, 2002.</li> <li>- Ralf Steinmetz: Multimedia-Technologie: Grundlagen, Komponenten und Systeme. Springer Verlag, 1999.</li> <li>- Setrag Khoshafian, Brad Baker: Multimedia and Imaging Databases. Morgan Kaufmann, 1996.</li> </ul>			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Multimedia-Datenbanken	3,0	Vorlesung/Übung	englisch deutsch
LV-Informatik (17)	1,0	Übung	englisch

<b>Modulname</b>	Repräsentation und Analyse medizinischer Daten		
<b>Nummer</b>	4217680	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-MI-68	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Peter L. Reichertz Institut für Medizinische Informatik
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Tim Kacprowski
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	42	<b>Selbststudium (h)</b>	108
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Vor der Teilnahme an "Repräsentation und Analyse medizinischer Daten" sollte das Modul "Einführung in die Medizinische Informatik" gehört werden.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Portfolio oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung</li> <li>- Grundbegriffe zu medizinischen Dokumentations- und Ordnungssystemen</li> <li>- Wichtige medizinische Ordnungssysteme</li> <li>- Typische medizinische Dokumentationen</li> <li>- Nutzen und Gebrauch medizinischer Dokumentationssysteme</li> <li>- Planung medizinischer Dokumentations- und Ordnungssysteme</li> <li>- Dokumentation in Krankenhausinformationssystemen</li> <li>- Dokumentation bei klinischen Studien</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden besitzen Kenntnisse über gängige Dokumentations- und Ordnungssysteme in der Medizin. Sie sind mit den Methoden des Klassierens und Indexierens vertraut und können diese anwenden, insb. bei Diagnosen. Sie sind der Lage, typische medizinische Dokumentationen zu analysieren sowie diese in aktuelle gesundheitspolitische Erörterungen einzuordnen. Sie sollen medizinische Dokumentations- und Ordnungssysteme konstruieren können.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leiner, F; Gaus, W et al (2012): Medizinische Dokumentation, 6. Auflage. Stuttgart: Schattauer Verlag</li> <li>- IMIA Yearbook of Medical Informatics [erscheint jährlich]</li> <li>- Dugas, Martin (2017). Medizininformatik. Berlin: Springer Vieweg.</li> </ul>			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Repräsentation und Analyse medizinischer Daten	3,0	Vorlesung/Übung	deutsch
LV-Informatik (10)	1,0	Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Softwarequalität 2		
<b>Nummer</b>	4220380	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-SSE-38	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehrinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Softwaretechnik und Fahrzeuginformatik
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Ina Schaefer
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Hörer müssen grundsätzliches Verständnis für die Kommunikationsmechanismen verteilter Systeme, die wesentlichen Diagrammtypen der UML und vor allem Verständnis für diskrete Mathematik (Logik, Algebra und Algebraische Spezifikation) mitbringen. Es wird erwartet, sich aktiv in die Vorlesung einzubringen, in dem etwa mittels mitgebrachtem Laptop während der Vorlesungs-/Übungszeit eigene Lösungen für Probleme erarbeitet und umgesetzt werden.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fundamentale Prinzipien der Modellbildung</li> <li>- Theorie verteilter Systeme</li> <li>- Simulation asynchroner Kommunikation</li> <li>- Semantik von Modellen</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden einen vertieften Einblick in fundamentale Techniken und Methoden der Entwicklung von komplexen Softwaresystemen erhalten. Sie erlernen Formalismen und Konzepte, mit denen es möglich ist, einzelne Aspekte komplexer Systeme zu modellieren und zu analysieren in Form geeigneter Theorien und Kalküle. Diese modellieren die Interaktion kommunizierender Systeme, erlauben Komposition und Verfeinerung. Darauf aufbauend wird erlernt, wie Semantiken für Modellierungssprachen definiert werden können und welche Aussagen sich daraus ableiten lassen.			
<b>Literatur</b>			
Literatur stammt aus eigenen Forschungsarbeiten.			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Softwarequalität 2	2,0	Online-Vorlesung	deutsch
Softwarequalität 2	2,0	Online-Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Industrielles Software-Entwicklungsmanagement		
<b>Nummer</b>	4220420	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-SSE-41	<b>Sprache</b>	englisch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehrinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Softwaretechnik und Fahrzeuginformatik
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Ina Schaefer
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	42	<b>Selbststudium (h)</b>	108
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: mündliche Prüfung, 30 Minuten, oder Klausur, 90 Minuten oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Industrielles Informationsmanagement</li> <li>- Produkt Software</li> <li>- Rahmenbedingungen für SW-Produktion in einer Firma - Aufgaben des Projektmanagements</li> <li>- SW-Entwicklungsvorhaben</li> <li>- Vorgehensmodelle</li> <li>- Planung und Durchführung von Entwicklungsvorhaben</li> <li>- Software-Qualität und Messung</li> <li>- Unternehmenswissen und -Reifegrade</li> <li>- Beispiel-Anwendung aus dem Bereich der Parallelrechner-Software</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden einen Überblick über professionelles industrielles Management von Entwicklungsvorhaben am Beispiel von Software-Entwicklungen. Sie besitzen grundlegende Kenntnisse des Projekt-, Anforderungs-, Qualitäts- und Konfigurations-Managements sowie des organisatorischen Zusammenspiels großer industrieller Strukturen. Sie kennen die wichtigsten Vorgehens-, Qualitäts- und Reifegradmodelle und können diese anwenden. Aufbauend auf den handwerklichen Grundlagen wird die Anwendung im industriellen Alltag anhand anschaulicher Beispiele demonstriert.</p>			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hindel, B.; Hörmann, K.; Müller, M.; Schmied, J.: „Basiswissen Software-Projektmanagement“; dpunkt Verlag, Heidelberg (2004)</li> <li>- Messnarz, R.; Tully, C.: „Better Software Practice for Business Benefit – Principles and Experience“; IEEE Computer Society, Los Alamitos (1999)</li> <li>- Wallmüller, E.: „Software-Qualitätsmanagement in der Praxis“; Hanser Verlag; München u.a. (2001)</li> </ul>			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Industrielles Software-Entwicklungsmanagement	3,0	Vorlesung/Übung	englisch

<b>Modulname</b>	Fahrzeuginformatik		
<b>Nummer</b>	4220450	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-SSE-45	<b>Sprache</b>	englisch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Softwaretechnik und Fahrzeuginformatik
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Ina Schaefer
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Portfolio oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung: es müssen alle Praktikumsaufgaben erfolgreich bearbeitet sein		
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen und Randbedingungen für die Softwareentwicklung im Automobilbereich</li> <li>- Modellierungstechniken</li> <li>- Entwicklungsprozesse und Methodik</li> <li>- Qualitätssicherung</li> <li>- Werkzeuge</li> <li>- Fallstudien</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach Abschluss dieses Moduls kennen die Studierenden die wesentlichen Grundlagen sowie geeignete Methoden und Werkzeuge für die Softwareentwicklung im Automobilbereich. Die Studierenden sind in der Lage, grundlegende Softwareentwicklungsmethoden eingebetteter Systeme sowie die Techniken zum Komplexitäts- und Qualitätsmanagement anzuwenden.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- J. Schäuffele, Th. Zurawka: Automotive Software Engineering. Vieweg Verlag 2003.</li> <li>- O. Kindel, M.Friedrich: Softwareentwicklung mit AUTOSAR. Grundlagen, Engineering, Management für die Praxis. dpunkt-Verlag 2009.</li> <li>- P. Liggesmeyer, D. Rombach (Hrsg.): Software Engineering eingebetteter Systeme. Elsevier 2005.</li> <li>- W. Zimmermann, R. Schmidgall: Bussysteme in der Fahrzeugtechnik - Protokolle, Standards und Softwarearchitektur. 4. Auflage. Vieweg 2011.</li> </ul>			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Fahrzeuginformatik I	2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
- O. Kindel, M. Friedrich: Softwareentwicklung mit AUTOSAR. Grundlagen, Engineering, Management für die Praxis, dpunkt.verlag, 2009 - P. Liggesmeyer, D. Rombach (Hrsg.): Software Engineering eingebetteter Systeme, Elsevier, 2005. - Werner Zimmermann Ralf Schmidgall, Bussysteme in der Fahrzeugtechnik Protokolle, Standards und Softwarearchitektur, 4. Auflage, Vieweg, 2011. - Schäuffele, Zurawka: Automotive Software Engineering, Vieweg Verlag 2003.			
Fahrzeuginformatik I	2,0	Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
- O. Kindel, M. Friedrich: Softwareentwicklung mit AUTOSAR. Grundlagen, Engineering, Management für die Praxis, dpunkt.verlag, 2009 - P. Liggesmeyer, D. Rombach (Hrsg.): Software Engineering eingebetteter Systeme, Elsevier, 2005. - Werner Zimmermann Ralf Schmidgall, Bussysteme in der Fahrzeugtechnik Protokolle, Standards und Softwarearchitektur, 4. Auflage, Vieweg, 2011. - Schäuffele, Zurawka: Automotive Software Engineering, Vieweg Verlag 2003.			

<b>Modulname</b>	ÖPNV - Planung von Infrastruktur		
<b>Nummer</b>	4306410	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	inaktiv	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>		<b>Lehreinheit</b>	Fakultät Architektur, Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften
<b>Moduldauer</b>		<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	180		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	124
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (90 min) oder mdl. Prüfung (30 min)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definition spurgeführter Systeme im Stadtverkehr</li> <li>- Entwicklung von Stadtbahnsystemen</li> <li>- Planungsansätze/ Zuständigkeiten</li> <li>- Rechtliche Grundlagen</li> <li>- Finanzierung</li> <li>- Planfeststellung und Projektablauf</li> <li>- Systementwurf</li> <li>- Planungsgrundlagen für die Trassierung und die Strecken</li> <li>- Bau und Instandhaltung von Infrastruktur</li> <li>- Haltestellen</li> <li>- Energieversorgung (streckenseitig)</li> <li>- Aktuelles in Deutschland und weltweit</li> <li>- Überblick über Sicherungssysteme für Bahnen im Stadtverkehr</li> <li>- Zugfolgesicherung</li> <li>- Fahrwegsicherung</li> <li>- Zugbeeinflussung und fahrerloser Betrieb</li> <li>- Fahrwegsicherung in Bereichen mit Teilnahme am Straßenverkehr</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Die Studierenden sind in der Lage, Infrastrukturanlagen für den ÖPNV (Schiene und Straße) in Deutschland nach den einschlägigen Verfahren und Regeln für einen spezifischen Einsatzfall zu planen und den Bau zu begleiten. Die Kenntnisse dieser Grundlagen sind für einen ökonomischen und ökologischen Betrieb notwendig. Als Mitarbeiter eines Nahverkehrsbetreibers oder eines Planungsbüros für einen geplanten Einsatzfall können sie geeignete Sicherungssysteme auswählen und betrieblich dimensionieren. Sie sind befähigt, unter Anleitung erfahrener Planungsingenieure bei der sicherungstechnischen Ausrüstungsplanung mitzuarbeiten.</p>			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Reinhardt: Öffentlicher Personennahverkehr</li> <li>-Pachl: Systemtechnik des Schienenverkehrs</li> <li>-Naumann: Leit- und Sicherungstechnik im Bahnbetrieb</li> </ul>			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
ÖPNV - Planung von Infrastruktur	4,0	Vorlesung/Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Bahnbetrieb		
<b>Nummer</b>	4310610	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	BAU-STD4-6	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>		<b>Lehreinheit</b>	
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Eisenbahnwesen und Verkehrssicherung
<b>SWS / ECTS</b>	5 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Jörn Pachl
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	180		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	124
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (60 Min.) oder mdl. Prüfung (ca. 30 Min.),		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	Studienleistung: Hausarbeit (Umfang ca. 30h)		
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Struktur des Eisenbahnwesens in Deutschland (Umsetzung der Bahnreform, Aufgaben der Eisenbahnunternehmen)</li> <li>- Leistungsuntersuchung von Eisenbahnbetriebsanlagen (Bewertung des Leistungsverhaltens, analytische Verfahren, Simulation)</li> <li>- Fahrplankonstruktion (Arten von Fahrplandarstellungen, Zeitanteile im Fahrplan, Fahrzeitermittlung, Verfahren zur Ermittlung konfliktfreier Trassenlagen, Integraler Taktfahrplan)</li> <li>- Trassenvertrieb (Marktstruktur, Trassenpreissystem, Anlagenpreissystem, Stationspreissystem, Trassenanmeldung und vergabe)</li> <li>- Betriebsführung (Mitarbeiter im Bahnbetrieb, Zugfahrten im Regel- und Störfall, Rangierbetrieb, vereinfachte Betriebsformen, Bauen im Betrieb, Betriebsverfahren im internationalen Vergleich)</li> <li>- Arten und Einsatzgebiete von Eisenbahnbetriebssimulationstools</li> <li>- Fahrplankonstruktionstools</li> <li>- Betriebliche Beschreibungs- und Bewertungskriterien</li> <li>- Arbeitsweisen</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden erwerben fundierte Kenntnisse über die Planung, Leitung und operative Durchführung des Betriebes von Eisenbahnen. Sie sind als Mitarbeiter eines Eisenbahninfrastrukturunternehmens oder Planungsbüros in der Lage, die Leistungsfähigkeit von Eisenbahnbetriebsanlagen zu bewerten, geeignete Betriebsverfahren auszuwählen und Fahrplankonzepte zu erstellen. Die Studierenden können Leitungsfunktionen im Trassenmanagement und Trassenvertrieb wahrnehmen, die operative Betriebsführung überwachen, sowie in der Baubetriebsplanung mitarbeiten. In praktischen Anwendungen lernen die Studierenden die Einsatzgebiete und Funktionsweisen von EDV-Tools zur Untersuchung von betrieblichen Fragestellungen kennen. Sie werden befähigt, qualitative und quantitative Bewertungen des Eisenbahnbetriebes und seiner infrastrukturellen, sicherungs- und fahrzeugtechnischen Randbedingungen vorzunehmen.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Pachl, J.: Systemtechnik des Schienenverkehrs. 9. Aufl.,</li> <li>-Vieweg Springer, Wiesbaden 2018, in der LV verteilte Materialien</li> </ul>			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
Kann von Studierenden der Studiengänge Verkehrsingenieurwesen, Bauingenieurwesen und Wirtschaftsingenieurwesen (Bau) in der Vertiefungsrichtung Spurgeführter Verkehr nur alternativ zum Modul Railway Timetabling & Simulations belegt werden.			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Bahnbetrieb	5,0	Vorlesung/Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Verkehrsplanung		
<b>Nummer</b>	4318020	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	BAU-STD2-7	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>		<b>Lehreinheit</b>	
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Verkehr und Stadtbauwesen
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Bernhard Friedrich
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	180		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	124
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur+ (90 Min.) oder mdl. Prüfung (ca. 30 Min.) Der Antrag auf eine Klausur+ ist durch die oder den Studierenden bei Prüfungsbeginn zu stellen. Nähere Informationen zu Abgabefristen der Hausarbeit erhalten Sie in den Lehrveranstaltungen des Moduls.		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	Es kann im Vorfeld eine Hausarbeit angefertigt werden, die in die Abschlussnote des Moduls mit 12,5 % eingeht.		
<b>Inhalte</b>			
[Verkehrsplanung (VÜ)] - Einführung in die Verkehrsplanung - Planungsmethodik - Verhaltensbezogene Verkehrserhebungen - Planung von Verkehrsnetzen - Maßnahmenplanung im ÖPNV (externer Lehrbeauftragter aus der Praxis) - Entscheidungsmodelle - Verkehrsmodelle (Verkehrserzeugung, Verkehrsverteilung, Verkehrsaufteilung, Verkehrsumlegung) - Wirkungsmodelle und Bewertungsverfahren - Verkehrssicherheit			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden erlangen einen Überblick über die Kennwerte der Mobilität, die daraus ableitbare sozio-ökonomische Bedeutung des Verkehrswesens und die dadurch begründete gesetzliche Verankerung der Raum- und Verkehrsplanung. Ausgehend von dem hiermit vermittelten Problem- und Aufgabenverständnis der Verkehrsplanung werden die Planungsmethodik sowie die Instrumente der Verkehrsnetzplanung im ÖPNV und Individualverkehr eingeführt. In diesem Zusammenhang lernen die Studierenden die Maßgaben des für Deutschland in der Verkehrsplanung geltenden Regelwerks kennen und können diese für Planungsaufgaben anwenden. Durch die vertiefte Auseinandersetzung mit der Theorie und Praxis der Verkehrsnachfragemodellierung werden die Studierenden in die Lage versetzt, Maßnahmenuntersuchungen durchzuführen sowie Planungsalternativen quantitativ bewerten zu können. Sie werden damit qualifiziert, belastbare Empfehlungen für die Entwicklung der Verkehrsinfrastruktur leisten zu können.			
<b>Literatur</b>			
vgl. Vorlesung			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Verkehrsplanung	4,0	Vorlesung/Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Bauverfahrenstechnik und technische Baustellenorganisation		
<b>Nummer</b>	4321050	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	BAU-STD2-3	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>		<b>Lehreinheit</b>	
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Bauwirtschaft und Baubetrieb
<b>SWS / ECTS</b>	5 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Patrick Schwerdtner
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>			
<b>Präsenzstudium (h)</b>	70	<b>Selbststudium (h)</b>	110
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (120 Min.)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>[Bauverfahrenstechnik]                      Lean Construction; Baugrubenumschließung; Bauen im Grundwasser; Sonderverfahren der Schalungstechnik;                      Halfertigteile; Termin- und Ressourcenplanung; Brückenbau; Deckelbauweise; Risikomanagement.</p> <p>[Industrielles Bauen]                      Grundlagen der Taktplanung und Serienfertigung; Möglichkeiten und Grenzen der Vorfertigung; Sonderaspekte der Logistik bei hohem Vorfertigungsgrad; Modulbauweise; Einsatz von Halfertigteilen und Fertigteilen; serielle Produktion bei Fassaden und technischer Ausrüstung; Projektentwicklungsmodelle.</p> <p>[Schlüsselfertiges Bauen]                      Vertragliche Besonderheiten, typische Regelungen in GU-(SF) Verträgen; Konkretisierung des Leistungsolls; technische Aspekte des allgemeinen Ausbaus, der Fassade und der TGA; Schnittstellenprobleme; Toleranzen; Abnahme und Organisation der Mängelbeseitigung.</p> <p>[Sicherheit und Gesundheitsschutz im Bauwesen]                      Die Studierenden lernen die Funktionsweise der gesetzlichen Unfallversicherung und grundlegende Aspekte der Arbeitssicherheit kennen. Des Weiteren besteht die Möglichkeit der Teilnahme an einem mehrtägigen Lehrgang als Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator teilzunehmen (begrenzte Teilnehmerzahl).</p>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Basierend auf der Philosophie von Lean Construction erwerben die Studierenden vertiefende Kenntnisse zu besonderen Aspekten der Bauverfahrenstechnik einschließlich ausgewählter Aspekte der Termin- und Ressourcenplanung sowie des Risikomanagements und werden dadurch zu einem Einstieg in die Bauleitungstätigkeit befähigt. In diesem Zusammenhang können die Studierenden im Hinblick auf die Sicherheit und den Gesundheitsschutz grundlegende Aspekte der Arbeitssicherheit berücksichtigen und kennen die Funktionsweise der gesetzlichen Unfallversicherung.</p> <p>Wahlweise sind die Studierenden nach Abschluss des Moduls zudem in der Lage, die besonderen Charakteristika des schlüsselfertigen Bauens als besondere Organisations- und Vertragsform einerseits oder des industriellen Bauens mit den Besonderheiten der Vorfertigung bei der Projektvorbereitung und umsetzung zu berücksichtigen. Dabei können die Studierenden die Lean Construction Prinzipien einschließlich zugehöriger Methoden anwenden.</p>			

**Literatur**

zu [Bauverfahrenstechnik] ausführliches Skript

zu [Schlüsselfertiges Bauen] Folienhandout

zu [Sicherheit und Gesundheitsschutz im Bauwesen] div. Unterlagen der Bau-BG

zu [Industrielles Bauen] Folienhandout



**ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN**

**Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen**

Bauverfahrenstechnik (V) und Sicherheit und Gesundheitsschutz im Bauwesen (V) sind Pflichtfach.  
Es ist wahlweise eine der folgenden Veranstaltungen zu belegen (Wahlpflicht):

- Schlüsselfertiges Bauen (V) oder
- Industrielles Bauen (V)

**Anwesenheitspflicht**

<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Methodisches Vorgehen bei der Bauverfahrenswahl	2,0	Vorlesung	deutsch
Schlüsselfertiges Bauen	1,0	Vorlesung	deutsch
Industrielles Bauen	1,0	Vorlesung	deutsch
Sicherheit und Gesundheitsschutz im Bauwesen	2,0	Vorlesung	deutsch

<b>Modulname</b>	Data Warehousing und Data-Mining-Techniken		
<b>Nummer</b>	4214680	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-IS-68	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	Unregelmäßig	<b>Lehrinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Informationssysteme
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Wolf-Tilo Balke
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	42	<b>Selbststudium (h)</b>	108
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, etwa 30 Minuten oder Take-Home-Examen		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	50% der Übungen müssen bestanden sein		
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Statistische Methoden in Datenbanken</li> <li>- Knowledge Discovery und Mining lokaler Strukturen</li> <li>- Frequent Item Set Mining und Association Rules</li> <li>- Hierarchische und partitionierende Clustering Algorithmen</li> <li>- (Lineare) Klassifikation und Support Vector Machines</li> <li>- Architektur von Data Warehouses (ROLAP, MOLAP; )</li> <li>- Multidimensionales Datenmodell (Star, Snowflake)</li> <li>- Extraktion, Datenaufbereitung und Cleaning</li> <li>- Techniken des Online Analytical Processing (OLAP)</li> <li>- Speicher- und Indexstrukturen für Data Warehouses</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Data Warehousing und das Mining auf den darin erhaltenen Daten stellen in der Praxis eine wichtige Basis für Unternehmensentscheidungen dar. Die Studierenden verstehen verschiedene Data Warehouse Architekturen und ihre wesentlichen Prozesse und durchdringen die häufig verwendeten Data Mining Algorithmen in der Tiefe, um Entscheidungen korrekt und sinnvoll mit Daten unterlegen zu können. Sie können die Anwendung der Algorithmen kritisch analysieren und bewerten.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- William H. Inmon: Building the Data Warehouse. Wiley &amp; Sons. ISBN 10: 0-7645-9944-5</li> <li>- Ralph Kimball, Margy Ross: The Data Warehouse Toolkit. Wiley &amp; Sons. ISBN 10: 0-471-0024-7</li> <li>- Andreas Bauer, Holger Günzel: Data Warehouse Systeme. dpunkt Verlag. ISBN 10: 3-89864-251-8</li> </ul>			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Data Warehousing und Data-Mining-Techniken	2,0	Vorlesung	englisch deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- William H. Inmon: Building the Data Warehouse. Wiley &amp; Sons. ISBN 10: 0-7645-9944-5</li> <li>- Ralph Kimball, Margy Ross: The Data Warehouse Toolkit. Wiley &amp; Sons. ISBN 10: 0-471-0024-7</li> <li>- Andreas Bauer, Holger Günzel: Data Warehouse Systeme. dpunkt Verlag. ISBN 10: 3-89864-251-8</li> </ul>			
Data Warehousing und Data-Mining-Techniken	1,0	Übung	englisch deutsch

<b>Modulname</b>	Softwarequalität 1		
<b>Nummer</b>	4220480	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-SSE-48	<b>Sprache</b>	englisch deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehrinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1 Semester	<b>Einrichtung</b>	Institut für Softwaretechnik und Fahrzeuginformatik
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Sandro Schulze
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (90 min) oder 1 mündliche Prüfung (ca. 30 min) oder 1 Hausarbeit oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>1. Grundlagen (Einführung, Begriffsdefinitionen, Prinzipien des SW-Testens, fundamentaler Testprozess, Psychologie des Testens)</p> <p>2. Testen im Softwarelebenszyklus (Allgemeines V-Modell, Komponententest, Integrationstest, Systemtest, Abnahmetest, Test neuer Produktversionen, Übersicht Testarten)</p> <p>3. Statischer Test (Strukturierte Gruppenprüfungen, statische Analysen, Metriken)</p> <p>4. Dynamischer Test (Black-box Verfahren, White-box Verfahren, erfahrungsbasierte Testfallermittlung)</p> <p>5. Testmanagement (Testorganisation und -planung, Wirtschaftlichkeitsaspekte, Teststrategie, Management der Testarbeiten, Fehlermanagement, Anforderungen an das Konfigurationsmanagement)</p> <p>6. Testwerkzeuge (Typen, Auswahl, Einführung)</p>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Nach Abschluss des Moduls kennen die Teilnehmer die Grundprinzipien des Software-Testens. Sie können den Testprozess anwenden und beherrschen die Aktivitäten und Techniken zu seiner Unterstützung. Die Teilnehmer können in allen Phasen des SW- Lebenszyklus Testfälle spezifizieren. Sie kennen Testverfahren und -methoden, mit denen Sie Softwaretests effizient und effektiv vorbereiten und durchführen können. Sie kennen gängige Methoden des Testmanagements sowie Testwerkzeuge zur Automatisierung von Testaktivitäten.</p>			
<b>Literatur</b>			
<p>Basiswissen Softwaretest von A. Spillner und T. Linz</p> <p>Lehrbuch der Software-Technik (v.a. Bd. 2) von Helmut Balzert</p> <p>Management und Optimierung des Testprozesses von M.Pol, Tim Koomen, A. Spillner</p>			

Software-Test von Georg Erwin Thaller



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Softwarequalität 1	4,0	Vorlesung/Übung	englisch deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
Basiswissen Softwaretest von A. Spillner und T. Linz			
Lehrbuch der Software-Technik (v.a. Bd. 2) von Helmut Balzert			
Management und Optimierung des Testprozesses von M.Pol, Tim Koomen, A. Spillner			
Software-Test von Georg Erwin Thaller			

<b>Modulname</b>	Laborpraktikum und Bemessung von Anlagen		
<b>Nummer</b>	4398280	<b>Modulversion</b>	V1
<b>Kurzbezeichnung</b>	BAU-STD3-3	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>		<b>Lehreinheit</b>	
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Siedlungs- wasserwirtschaft
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Thomas Dockhorn
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>			
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	124
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	Die Voraussetzung für die Belegung dieses Moduls ist eine Teilnahme an der Prüfung "Abwasser- und Klärschlammbehandlung".		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	<p>Prüfungsleistung: Portfolio und Referat getrennt für jede Veranstaltung                      Das Portfolio umfasst für jede Veranstaltung eine zusammengestellte Leistungsmappe in der die Ergebnisse der Gruppenarbeit im Rahmen der Anlagendimensionierung (Bemessung und Auslegung von Anlagen) dargestellt und wissenschaftlich eingeordnet werden bzw. in der die Ergebnisse der Gruppenarbeit im Labor (Praktikum) protokolliert und wissenschaftlich ausgewertet werden. Die Erarbeitung der Portfolios erfolgt in selbstständiger Gruppenarbeit mit enger Betreuung durch die Institutsmitarbeiter.                      Die Ergebnisse der Gruppenarbeit werden außerdem am Ende des Semesters den Teilnehmern der Veranstaltung sowie dem Prüfenden und einem fachkundigen Beisitzer oder einer fachkundigen Beisitzerin in einem Referat vorgestellt. Die Abmeldung von der Portfolioprüfung und dem Referat ist bis zwei Wochen vor dem Referatstermin möglich. Die Referatstermine werden in der Einführungsveranstaltung zu Beginn des Semesters festgelegt.</p>		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>[Bemessung und Auslegung von Anlagen (S)]                      Anhand konkreter Fallbeispiele erarbeiten die Studierenden in Kleingruppen unter Anleitung die Dimensionierung und Bemessung unterschiedlicher Anlagen zur kommunalen und/oder industriellen Abwasser- und Klärschlammbehandlung. Die Entwicklung von Leistungsbeschreibungen und Erläuterungsberichten, Erstellung eines Lageplans, hydraulische Dimensionierung mit Längsschnitt und überschlägige Kostenkalkulation sind Bestandteil der Gruppenaufgabe. Das in den einzelnen Gruppen entwickelte Anlagenkonzept wird am Ende des Semesters in einer Präsentation vorgestellt und diskutiert, sowie als schriftliche Ausarbeitung eingereicht.</p> <p>[Praktikum/Seminar zur Verfahrenstechnik der Abwasser-, Schlamm- und Wasserbehandlung (Ü)]                      Im Praktikum erarbeiten sich die Studierenden anhand von Laborversuchen wichtige physikalische, chemische und biologische Grundlagen der Abwasserreinigung und erlernen verschiedene Analyseverfahren anhand von konkreten Versuchen, z.B. Durchführung von Atmungsmessungen, Fällungs- und Flockungsversuche, Adsorptionsversuche, Faulversuche im Labormaßstab, Untersuchungen zu unterschiedlichen Entwässerungsmethoden. Die Versuche werden in betreuten Kleingruppen durchgeführt, anschließend ausgewertet und wissenschaftlich interpretiert. Die Versuchsergebnisse werden am Ende des Semesters den anderen Teilnehmern des Seminars im Rahmen einer Präsentation vorgestellt sowie als schriftliche Ausarbeitung eingereicht.</p>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden dieses Moduls sind in der Lage, eigenständig forschungstechnische Projekte im Labor zu bearbeiten und im Team ingenieurtechnische Probleme auf wissenschaftlichem Niveau zu diskutieren. Sie sind befähigt, sich selbständig notwendiges weiteres Wissen anzueignen und können im Team Lösungen für umweltrelevante Fragestellungen zu Themen wie kommunale und industrielle Abwasserreinigung,			

Klärschlammbehandlung, Anaerobtechnik und Biogasgewinnung finden. Sie können ihr bereits erworbenes Wissen auf dem Gebiet der Siedlungswasserwirtschaft zur Lösung von komplexen ingenieur- und umwelttechnischen Problemen einsetzen und sind auch in der Lage, diese erarbeiteten Lösungsvorschläge der Öffentlichkeit in klarer und eindeutiger Weise zu präsentieren. Durch die intensive Auseinandersetzung mit den jeweiligen Themen in Kleingruppen sind die Qualifikationsziele Teamarbeit, Diskursionsfähigkeit und rhetorische Fähigkeiten integraler Bestandteil dieses Moduls. In der Abschlussveranstaltung ist das Qualifikationsziel der jeweiligen Veranstaltung auch die inhaltlich kontroverse Auseinandersetzung mit den vorgelegten Themen der übrigen Teilnehmer (Qualifikationsziele: rhetorische Fähigkeiten und Diskursionsfähigkeit), da die Studierenden ihre ingenieurtechnischen Konzepte jeweils auch den anderen Gruppen vorstellen und mit den Teilnehmern kritisch diskutieren.

**Literatur**

Die für die einzelnen Lehrveranstaltungen relevante Fachliteratur kann je nach Aufgabenstellung variieren. Die erforderliche Literatur steht den Studierenden in der Institutsbibliothek zur Verfügung und wird jeweils zu Beginn der Veranstaltungen bekannt gegeben.



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
Die vorherige Teilnahme am Modul Abwasser- und Klärschlammbehandlung ist Voraussetzung für dieses Modul. Studierende anderer Universitäten/Fakultäten/Studiengänge sollen entsprechende Kenntnisse nachweisen.			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
Für die Veranstaltungen 'Bemessung und Auslegung von Anlagen' besteht Anwesenheitspflicht in den 16 Stunden des Präsenzstudiums (Einführungsveranstaltung, Abschlussveranstaltungen). Bei entschuldigtem Fehlzeiten (z.B. Krankheit, Kinderbetreuung u.ä.) wird eine individuelle Absprache getroffen, welche Ersatzleistungen erbracht werden können, um die Qualifikationsziele Teamarbeit, Diskursfähigkeit und rhetorische Fähigkeiten dennoch zu erreichen. Mögliche Fehlzeiten dürfen 15% des Präsenzstudiums nicht überschreiten, damit die Qualifikationsziele noch erreicht werden können.			
Für das Praktikum besteht Anwesenheitspflicht in den 40 Stunden des Präsenzstudiums (Einführungsveranstaltung, Laborversuche, Abschlussveranstaltung). Bei entschuldigtem Fehlzeiten (z.B. Krankheit, Kinderbetreuung u.ä.) wird eine individuelle Absprache getroffen, welche Ersatzleistungen erbracht werden können, um die Qualifikationsziele Teamarbeit, Diskursfähigkeit, rhetorische Fähigkeiten, wissenschaftliche Auswertung der praktischen Laborarbeit dennoch zu erreichen. Mögliche Fehlzeiten dürfen 15% des Präsenzstudiums nicht überschreiten, damit die Qualifikationsziele noch erreicht werden können.			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Bemessung und Auslegung von Anlagen	2,0	Seminar	deutsch
Praktikum/Seminar zur Verfahrenstechnik der Abwasser-, Schlamm- und Wasserbehandlung	2,0	Praktikum	deutsch

<b>Modulname</b>	Deponietechnik und Altlastensanierung		
<b>Nummer</b>	4398330	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	BAU-STD-79	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>		<b>Lehreinheit</b>	
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Dr. Kai Münnich
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>			
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	124
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (120 Min.) oder mdl. Prüfung (jeweils ca. 30 Min.)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>[Landfill Mining, Deponiebau und Geotechnik der Abfälle (VÜ)]                      Grundlagen der Abfallmechanik und der hydraulischen Eigenschaften von Abfällen; Interaktion der verschiedenen Größen; konstruktive Elemente von Deponien; Deponieemissionen sowie deren Monitoring; Langzeitverhalten von Deponiekörpern; Stellung und Nachnutzung von Deponien; Deponien in Schwellen- und Entwicklungsländern; Rechtliche Grundlagen.</p> <p>[Altlastenerkundung und -sanierung (VÜ)]                      Schadstoffe im Boden und Grundwasser; Vorgehensweise zur Erkundung; Bodenluftmessungen; Entnahme von Boden-, Bodenluft- und Grundwasserproben; Be- und Auswertung von Analyseergebnissen; In situ und Onsite/Offsite Sanierungstechniken; Verfahren zur Grundwasserreinigung; Biologische, thermische und physikalische Bodenreinigung; Nachnutzung kontaminierter Standorte; Landfill Mining</p>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse über den Bau und Betrieb von Hausmülldeponien. Dabei werden die Aspekte zur Stellung der Deponie in der Abfallwirtschaft, die rechtlichen Rahmenbedingungen, die Standortsuche, der technischen Installationen bis hin zur Nachsorge, des Monitorings und des Landfill Minings berücksichtigt. Weiterhin erlangen sie detaillierte Erkenntnisse zu den mechanischen Eigenschaften von Abfällen sowie dem Langzeitverhalten in Bezug auf Wasser- und Gasemissionen. Insgesamt wird ein Fokus auf die Situation in Schwellen- und Entwicklungsländern gelegt. Die Studierenden werden damit in die Lage versetzt, die wesentlichen dynamischen Prozesse einer Deponie zu verstehen und zu beurteilen und die erforderlichen Bauwerksbestandteile zu dimensionieren.</p> <p>Die Studierenden erlangen fundierte Kenntnisse zur Ermittlung und Sanierung von Altlasten. Dabei werden die grundlegenden Aspekte zu möglichen Schadstoffen, Eintragsquellen und Erkundung des Bodens und des Grundwassers betrachtet. Die möglichen Techniken zur Sanierung kontaminierter Standorte (biologisch, chemisch und physikalisch) werden erlernt. Der Spezialfall der Sanierung von alten Hausmüllkippen wird ausführlich erarbeitet. Die Studierenden werden damit in die Lage versetzt, eine Altlastenverdachtsfläche zu beurteilen und eine geeignete Sanierungstechnik für den jeweils speziellen Fall auszuwählen.</p>			
<b>Literatur</b>			
PowerPoint Folien, Literaturempfehlungen			
<b>Hinweise</b>			

180



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
Das Modul kann im Studiengang Umweltingenieurwesen nur belegt werden, wenn das Modul "Grundlagen der Geotechnik und Altlastenerkundung" nicht belegt wird.			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Altlastenerkundung, und -sanierung	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
Landfill Mining, Deponiebau und Geotechnik der Abfälle	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Trinkwasseraufbereitung, Wasserchemie und Siedlungsentwässerung		
<b>Nummer</b>	4398290	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	BAU-STD2-64	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>		<b>Lehreinheit</b>	
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Siedlungswasserwirtschaft
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Thomas Dockhorn
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	180		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	124
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (120 Min.) oder mdl. Prüfung (ca. 60 Min.) über die jeweils ausgewählten Lehrveranstaltungen		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>[Trinkwasseraufbereitung(VÜ)]                      Vermittlung der Anforderungen an Trinkwasser und Rohwasserqualitäten, grundsätzliche Verfahren der Trinkwasseraufbereitung, Entsäuerung, Flockung, Filtration, Enteisenung/Entmanganung, Elimination von persistenten organischen Stoffen (chem. Oxidation, Adsorption, auch in Kombination mit biol. Abbau), Enthärtung/Entsalzung (Fällung, Ionenaustausch, Umkehrosmose, biol. Verfahren), Entkeimung, Beispiele zur Dimensionierung von Aufbereitungsanlagen, Meerwasserentsalzung, internationale Trinkwasserfragen, Übung zur Dimensionierung eines Wasserwerkes</p> <p>[Wasserchemie und Wasseranalytik (VÜ)]                      Grundlagen organische Chemie, Wasser und seine Eigenschaften, Berechnungs- und Anwendungsbeispiele zu Lösungs- /Fällungsreaktionen und Säure-Base-Gleichgewichten, Probenahme und Probenaufbereitung für siedlungswasserwirtschaftliche Fragestellungen, Analytik trink- und abwasserspezifischer Kenngrößen (Summenparameter, Schnelltests und Routineanalytik), instrumentelle Spezialanalytik (Atom- und Massenspektrometrie, Chromatographie)</p> <p>[Siedlungsentwässerung(VÜ)]                      Die Veranstaltung besteht aus drei Vorlesungsblöcken und zwei Exkursionstermine, sowie einer Einführungsveranstaltung. Die Theorieveranstaltungen vermitteln das Vorwissen für die Exkursionen und sollen auch in Gruppendiskussionen auf die Exkursionen vorbereiten. Die Vorlesungsblöcke behandeln die Themen Kanalnetzhydraulik, Kanalnetzdimensionierung, Kanalnetzinspektion, Rohre, Rohrmaterialien, Sonderbauwerke, Trenn- und Mischkanalisation. In Ergänzung zur Vorlesung finden Exkursionen mit praktischen Übungen statt (Kanaleinstieg, Kanalbaustellenbesichtigung, Okerfahrt unter abwassertechnischen Gesichtspunkten).</p>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>[Trinkwasseraufbereitung]                      Die Studierenden erhalten einen Überblick über das Fachgebiet Trinkwasser und erwerben vertiefte Kenntnisse über Verfahren der Trinkwasseraufbereitung. Anhand von Beispiele zu Trinkwassergewinnungs- und aufbereitungsanlagen werden Sie in die Lage versetzt, derartige Anlagen zu dimensionieren. Die Studierenden sind mit der Problematik der weltweiten Trinkwasserversorgung vertraut und sind in der Lage weitgehend eigenständig forschungs- und anwendungsorientierte Projekte im Bereich Trinkwasser durchzuführen.</p> <p>[Wasserchemie und analytik]</p>			

Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse über die Zusammenhänge der Wasserchemie sowie der im Fach Siedlungswasserwirtschaft erforderlichen Labor- und Online-Analytik. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, trinkwasserchemische, abwasserchemische sowie biochemische Fragestellungen zu bearbeiten und Lösungsmöglichkeiten aufzuzeigen.

[Siedlungsentwässerung]

Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse über die Zusammenhänge in modernen Kanalisationsnetzen und sind in der Lage die hydraulischen sowie topographischen und betrieblichen Zusammenhänge zu analysieren und zu verstehen. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, entsprechende Berechnungen eigenständig durchzuführen, vorhandene Anwendersoftware zu benutzen und zu verstehen und die dabei erzielten Berechnungsergebnisse sachgerecht zu beurteilen. Sie sind in der Lage Netze zu dimensionieren sowie bestehende Netze zu beurteilen. Sie sind in der Lage Fragen der Abwasserableitung in Bezug auf Umweltschutz und gesellschaftliche und ethische Fragestellungen einzuordnen und dementsprechend wissenschaftlich fundierte Entscheidungen zu treffen.

**Literatur**

Es stehen ausführliche Skripte zu den Veranstaltungen Trinkwasseraufbereitung und Wasserchemie zur Verfügung, die Vorlesungspräsentationen Wasserchemie werden als Download zur Verfügung gestellt, Literatur für die Veranstaltung Siedlungsentwässerung wird in den Vorlesungen bekannt gegeben.



**ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN**

**Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen**

Von den angebotenen drei Lehrveranstaltungen (Vorlesung und Übung) sind zwei auszuwählen.

**Anwesenheitspflicht**

In der Veranstaltung Siedlungsentwässerung besteht Anwesenheitspflicht (Einführungsveranstaltung, Theorieunterricht, Exkursionen). Der Theorieunterricht ist unabdingbare Voraussetzung für die wissenschaftliche Einordnung der Exkursionen. Die Teilnahme an den Exkursionen ist Pflicht (2 Exkursionen entsprechen 12 Stunden Präsenzzeit). Bei entschuldigten Fehlzeiten (z.B. Krankheit, Kinderbetreuung u.ä.) wird eine individuelle Absprache getroffen, welche Ersatzleistungen erbracht werden können, um die fehlende Präsenzzeit auszugleichen. Mögliche Fehlzeiten dürfen 15% der Präsenzzeit nicht überschreiten, damit die Qualifikationsziele noch erreicht werden können.

<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Siedlungsentwässerung	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
Wasserchemie und Wasseranalytik	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
Trinkwasseraufbereitung	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Innovative Energiesysteme		
<b>Nummer</b>	2423600	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	ET-HTEE-60	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Bernd Engel
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	mündliche Prüfung 30 Minuten oder Klausur 90 Minuten		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
1. Netzentwicklung und Erzeugungsstruktur 2050 2. Konventionelle Kraftwerke 3. Erneuerbare Energien 4. Neuartige Erzeugungssysteme 5. P2X: Power-to-X (Heat, Gas, ...) 6. Mini-/Mico-Grid, Inselsysteme 7. Virtuelle Kraftwerke			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden haben nach Abschluss des Moduls Kenntnisse über die konventionelle und nachhaltige Erzeugung von elektrischer Energie erlangt sowie neueste Entwicklungen kennengelernt. Darüber hinaus wird Wissen über die Verknüpfung der verschiedenen Erzeugungsanlagen vermittelt. Die Studierenden werden dadurch in die Lage versetzt, die unterschiedlichen Erzeugungsanlagen hinsichtlich ihres Primärenergieverbrauchs und ihrer Auswirkungen auf die Umwelt zu bewerten und Vor- und Nachteile zu benennen.			
<b>Literatur</b>			
Quaschnig, Volker: Regenerative Energiesysteme: Technologie – Berechnung – Simulation. München 2015. Hanser Verlag. Kaltschmitt, Martin: Erneuerbare Energien: Systemtechnik, Wirtschaftlichkeit, Umweltaspekte. Berlin 2013. Springer Vieweg. Heuck, Klaus; Dettmann, Klaus-Dieter; Schulz, Detlef: Elektrische Energieversorgung: Erzeugung, Übertragung und Verteilung elektrischer Energie für Studium und Praxis. Wiesbaden 2013. Springer Vieweg. Schwab, Adolf J.: Elektroenergiesysteme: Erzeugung, Übertragung und Verteilung elektrischer Energie. Berlin 2015. Springer Vieweg.			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Innovative Energiesysteme	2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
Die Energiefrage Bedarf und Potentiale, Nutzung, Risiken und Kosten, K. Heinloth, Vieweg			
Innovative Energiesysteme	2,0	Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Verkehrsmanagement		
<b>Nummer</b>	3319000010	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>		<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Verkehr und Stadtbauwesen
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Bernhard Friedrich
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	180		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	124
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur+ (90 Min.) oder mdl. Prüfung (ca. 30 Min.)  Es können im Vorfeld zwei Hausarbeiten angefertigt werden, welche bei Bestehen mit 25 % in die Abschlussnote des Moduls eingehen. Der Antrag auf eine Klausur+ ist durch die oder den Studierenden bei Prüfungsbeginn zu stellen. Nähere Informationen zu Abgabefristen der Hausarbeit erhalten Sie in den Lehrveranstaltungen des Moduls.  (Studienleistung im Master Sozialwissenschaften)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Funktionale und organisatorische Systemarchitekturen für das Management von Straßenverkehrsanlagen</li> <li>- Verkehrsflusstheorie als Grundlage für die Ermittlung der Verkehrslage und die Bewertung von Maßnahmen</li> <li>- Erfassung, Aufbereitung und Analyse von Verkehrsdaten (Straßenverkehrstechnisches Praktikum)</li> <li>- Gestaltung und verkehrstechnische Bemessung von Straßenverkehrsanlagen</li> <li>- Verfahren und Methoden für die Verkehrsbeeinflussung im Straßennetz, auf Streckenabschnitten und an Knotenpunkten innerhalb (Stadtstraßen) und außerhalb bebauter Gebiete (Autobahnen)</li> <li>- Verfahren für die Ermittlung der Verkehrslage und des Qualitätsmanagements</li> <li>- Einblicke in die Praxis durch Gastvorträge und Exkursionen</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden erlangen einen umfassenden Überblick zu den Zuständigkeiten, Aufgaben und Zielen des Managements von Straßenverkehrsanlagen innerhalb und außerhalb bebauter Gebiete. In diesem Zusammenhang werden Systemarchitekturen für das Verkehrsmanagement für Deutschland in ihren funktionalen und organisatorischen Ausprägungen eingeführt. Für die fachlich kompetente Befassung mit den Aufgaben des Verkehrsmanagements lernen die Studierenden die Grundlagen der Verkehrsdatenanalyse und der Verkehrsflusstheorie, um darauf aufbauend die Bemessungsverfahren für die Dimensionierung von Straßenverkehrsanlagen und die verschiedenen Verfahren der Verkehrsbeeinflussung entsprechend dem in Deutschland gültigen Regelwerk anwenden zu können. Die Studierenden erhalten damit die Kompetenz zur Entwicklung und Bewertung von verkehrlich sinnvollen sowie ökologisch und ökonomisch geeigneten Maßnahmen. Unter Berücksichtigung der vorhandenen Verkehrsinfrastruktur können sie Straßenverkehrsanlagen auf Stadtstraßen und auf Autobahnen, die den Standards der deutschen Richtlinien entsprechen, dimensionieren und mit den erforderlichen verkehrstechnischen Anlagen (Betrieb) ausstatten			
<b>Literatur</b>			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Verkehrsmanagement	4,0	Vorlesung/Übung	deutsch

<b>Masterarbeit</b>	<b>30 ECTS</b>
---------------------	----------------

<b>Modulname</b>	Masterarbeit		
<b>Nummer</b>	2299780	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-STD-78	<b>Sprache</b>	englisch deutsch
<b>Turnus</b>	in jedem Semester	<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Department Wirtschaftswissenschaften
<b>SWS / ECTS</b>	0 / 30,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Studiendekan der Wirtschaftswissenschaften
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	900		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	30	<b>Selbststudium (h)</b>	870
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 schriftliche Ausarbeitung (Hausarbeit)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>	Erarbeitung einer Thematik aus der gewählten Vertiefungsrichtung der Wirtschaftswissenschaften		
<b>Qualifikationsziel</b>	Die Studierenden können Themenbereiche in der Forschung an der Schnittstelle Management und Technologie bearbeiten. Sie identifizieren selbstständig Probleme, können aktuelle Forschungsergebnisse in ihre übergreifenden Analysen einbeziehen und können ihre Tätigkeit und Aufbereitung strukturieren. Sie wenden Forschungsmethoden an und präsentieren ihre Ergebnisse sowohl in einer schriftlichen Arbeit als auch im Bachelorkolloquium.		
<b>Literatur</b>	abhängig von der konkreten Aufgabenstellung		

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>

