



Beschreibung des Studiengangs

# Technologie-orientiertes Management (Bachelor) PO 1

Datum: 01.10.2025

# Inhaltsverzeichnis

## Bachelor Technologie-orientiertes Management

### Pflichtbereich Wirtschaftswissenschaften

Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre - Unternehmensführung und Marketing.....	4
Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre - Produktion & Logistik und Finanzwirtschaft.....	6
Grundlagen der Volkswirtschaftslehre.....	9
Betriebliches Rechnungswesen.....	11
Grundlagen der Rechtswissenschaften.....	13

### Pflichtbereich Technologie-orientiertes Management

Einführung in das Technologie-orientierte Management.....	15
Einführung in die Wirtschaftsinformatik.....	16
Praktikum.....	18
Business Innovation Management.....	19

### Mathematische Grundlagen

Ingenieurmathematik A.....	20
Diskrete Mathematik für Informatiker.....	23
Einführung in die Stochastik für Informatiker.....	25
Numerik für Informatiker.....	27
Algebra für Informatiker.....	29

### Wirtschaftswissenschaftliche Methodik

Quantitative Methoden in den Wirtschaftswissenschaften.....	31
Vertiefung - wirtschaftswissenschaftliche Methodik A.....	33
Vertiefung - wirtschaftswissenschaftliche Methodik B.....	37

### Wahlpflichtbereich Wirtschaftswissenschaften

Vertiefung - Decision Support.....	41
Vertiefung - Dienstleistungsmanagement.....	43
Vertiefung - Finanzwirtschaft.....	45
Vertiefung - Marketing.....	47
Vertiefung - Produktion und Logistik.....	49
Vertiefung - Recht.....	51
Vertiefung - Service-Informationssysteme.....	53
Vertiefung - Unternehmensführung & Organisation.....	55
Vertiefung - Unternehmensrechnung.....	57
Vertiefung - Volkswirtschaftslehre.....	59

### Wahlpflichtbereich Technologie-orientiertes Management

Vertiefung - Digitale Unternehmen .....	61
Vertiefung - Nachhaltige Unternehmen .....	63
Vertiefung - Junge Unternehmen.....	65

### Wahlbereich Wirtschaftswissenschaften

Vertiefung - Decision Support.....	66
Vertiefung - Dienstleistungsmanagement.....	68
Vertiefung - Finanzwirtschaft.....	70
Vertiefung - Marketing.....	72
Vertiefung - Produktion und Logistik.....	74
Vertiefung - Recht.....	76
Vertiefung - Service-Informationssysteme.....	78
Vertiefung - Unternehmensführung & Organisation.....	80
Vertiefung - Unternehmensrechnung.....	82
Vertiefung - Volkswirtschaftslehre.....	84

### Wahlbereich Technologie-orientiertes Management

Vertiefung - Digitale Unternehmen .....	86
Vertiefung - Nachhaltige Unternehmen .....	88
Vertiefung - Junge Unternehmen.....	90

### Technologie - Schwerpunkt Energie

Elektromobilität.....	91
Nachhaltige Energiesysteme.....	93
Technologien der Übertragungsnetze.....	95
Technologien der Verteilungsnetze.....	97
<b>Technologie - Schwerpunkt Mobilität</b>	
Governance und Politische Ökonomie von Mobilität und Verkehr.....	99
Grundlagen der Verkehrstechnik.....	101
Verkehrsleittechnik.....	103
Schienenfahrzeuge.....	105
Intelligent and Connected Vehicles.....	107
Grundlagen spurgeführter Verkehr und ÖPNV.....	109
Mobile Arbeitsmaschinen und Nutzfahrzeuge.....	111
Verkehrs- und Stadtplanung.....	113
<b>Technologie - Schwerpunkt Nachhaltigkeit</b>	
Nachhaltige Energiesysteme.....	115
Elektromobilität.....	117
Ganzheitliches Life Cycle Management .....	119
Ganzheitliches Life Cycle Management mit Labor .....	121
Environmental and Social Sustainability in Engineering.....	123
Grundlagen des Umwelt- und Ressourcenschutzes.....	126
Umweltschutz.....	128
Ver- und Entsorgungswirtschaft.....	130
Ökologie.....	132
<b>Technologie - Schwerpunkt Arbeit und Produktion der Zukunft</b>	
Betriebsorganisation.....	134
Arbeitswissenschaft .....	136
Bauwirtschaft und Baubetrieb.....	138
<b>Technologie - Schwerpunkt Stadt der Zukunft</b>	
Ver- und Entsorgungswirtschaft.....	140
Verkehrs- und Stadtplanung.....	142
Bauwirtschaft und Baubetrieb.....	144
Medizinisch-methodologisches Vertiefungsfach 2.....	146
<b>Technologie - Schwerpunkt Innovation &amp; Design</b>	
Ver- und Entsorgungswirtschaft.....	148
Fundamentals of Sustainable Product Development and Engineering Design.....	150
Grundlagen der Produktentwicklung und Konstruktion.....	152
<b>Professionalisierungsbereich</b>	
Schlüsselqualifikationen.....	154
<b>Wissenschaftliches Arbeiten</b>	
Wissenschaftliches Arbeiten - Seminar.....	156
Bachelorarbeit.....	158

<b>Pflichtbereich Wirtschaftswissenschaften</b>	<b>30 ECTS</b>
---	----------------

<b>Modulname</b>	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre - Unternehmensführung und Marketing		
<b>Nummer</b>	2299540	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-STD-54	<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 Marketing und Innovation
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Studiendekan der Wirtschaftswissenschaften
<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>	1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Unternehmensführung;</li> <li>• Grundlagen der Beschaffungswirtschaft;</li> <li>• Grundlagen des betrieblichen Entscheidens;</li> <li>• Grundlagen des Marketing;</li> <li>• Marketing-Forschung;</li> <li>• Ziele und Basisstrategien des Marketing;</li> <li>• Marketing-Implementierung und -Kontrolle;</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden besitzen ein grundlegendes Verständnis der Allgemeinen Betriebswirtschaftslehre und des Marketings. Sie können die unterschiedlichen betrieblichen Unternehmensfunktionen, insbesondere die drei Hauptfunktionen Planung, Entscheidung und Kontrolle, voneinander abgrenzen und beschreiben. Die Studierenden haben darüber hinaus die Fähigkeit erworben, die betriebswirtschaftliche Realität aus der Perspektive des Marketings zu betrachten.			
<b>Literatur</b>			
Einführung in das Marketing:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fritz, W. /von der Oelsnitz, D./Seegebarth, B.: Marketing. Elemente marktorientierter Unternehmensführung, 5. Aufl., Stuttgart 2019.</li> <li>• Meffert, H./Burmans, C./Kirchgeorg, M.: Marketing : Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung, Konzepte - Instrumente - Praxisbeispiele, 12. Aufl., Wiesbaden 2014.</li> <li>• Kotler, P./Keller, K./Opresnik, M. O.: Marketing-Management, 15. Aufl., München 2017.</li> <li>• Homburg, C.: Grundlagen des Marketingmanagements: Einführung in Strategie, Instrumente, Umsetzung und Unternehmensführung, 5. Aufl., Wiesbaden 2017.</li> <li>• Folienskript</li> </ul>			
Einführung in die Unternehmensführung:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• von der Oelsnitz, D. (2009): Management. Geschichte, Aufgaben, Beruf, München.</li> <li>• Staehle, W.H. (1999): Management, 8. Aufl., München.</li> <li>• Steinmann, H./Schreyögg, G. (2005): Management, 6. Aufl., Wiesbaden</li> </ul>			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
Vorlesungen verpflichtend. Übungen, Tutorien freiwillig.			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Einführung in die Unternehmensführung	2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• von der Oelsnitz, D. (2009): Management. Geschichte, Aufgaben, Beruf, München</li> <li>• Staehle, W.H. (1999): Management, 8. Aufl., München</li> <li>• Steinmann, H./Schreyögg, G. (2005): Management, 6. Aufl., Wiesbaden</li> </ul>			
Einführung in das Marketing	2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fritz, W. /von der Oelsnitz, D./Seegebarth, B.: Marketing. Elemente marktorientierter Unternehmensführung, 5. Aufl., Stuttgart 2019</li> <li>• Meffert, H./Burmann, C./Kirchgeorg, M.: Marketing : Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung, Konzepte - Instrumente - Praxisbeispiele, 12. Aufl., Wiesbaden 2014</li> <li>• Kotler, P./Keller, K./Opresnik, M. O.: Marketing-Management, 15. Aufl., München 2017</li> <li>• Homburg, C.: Grundlagen des Marketingmanagements: Einführung in Strategie, Instrumente, Umsetzung und Unternehmensführung, 5. Aufl., Wiesbaden 2017</li> <li>• Folienskript</li> </ul>			
Repetitorium zur Vorlesung "Einführung in das Marketing"	2,0	Kolloquium	deutsch
Tutorien zu Einführung in die Unternehmensführung	2,0	Tutorium	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Macharzina, K./Wolf, J. (2005): Unternehmensführung, 4. Aufl., Wiesbaden.</li> <li>• Staehle, W.H. (1999): Management, 8. Aufl., München.</li> <li>• Steinmann, H./Schreyögg, G. (2005): Management, 6. Aufl., Wiesbaden.</li> </ul>			
Beratungskolloquium "Vorlesung Einführung in die Unternehmensführung"	1,0	Kolloquium	deutsch

<b>Modulname</b>	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre - Produktion & Logistik und Finanzwirtschaft		
<b>Nummer</b>	2299850	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-STD-85	<b>Sprache</b>	englisch deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<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 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Studiendekan der Wirtschaftswissenschaften
<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>	1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>Einführung in die Produktion und Logistik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Globale Produktion im Kontext der nachhaltigen Entwicklung</li> <li>• Grundlagen der Modellierung von Produktionssystemen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modellierung von Produktionsprozessen und -systemen</li> <li>• Bewertung von Produktionssystemen anhand von Dominanzbeziehungen</li> <li>• Ökonomische Bewertung von Produktionssystemen</li> </ul> </li> <li>• Nachhaltigkeitsbewertung von Produktionssystemen und Lieferketten <ul style="list-style-type: none"> <li>• Von Produktionssystemen zu Wertschöpfungsketten</li> <li>• Lebenszyklusorientierte Nachhaltigkeitsbewertung</li> </ul> </li> <li>• Ökonomische Ökobilanz</li> <li>• Ökologische Ökobilanz</li> <li>• Soziale Ökobilanz <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrierte Bewertung</li> </ul> </li> <li>• Grundlagen der Entscheidungstheorie</li> <li>• Multikriterielle Entscheidungsmethoden (z.B. Scoring-Methoden)</li> </ul> <p>Einführung in die Finanzwirtschaft:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Statische und dynamische Vorteilhaftigkeitsentscheidungen unter Sicherheit <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fisher-Separation und Kapitalwertkriterium</li> <li>• Ermittlung von Projekt-Cashflows</li> <li>• Anwendung und Beurteilung statischer Verfahren</li> <li>• Parameterregeln</li> </ul> </li> <li>• Grundlagen der Unternehmensfinanzierung <ul style="list-style-type: none"> <li>• Finanzierungsinstrumente und ihre Klassifikation</li> <li>• Transformationsfunktion von Finanzierungsmaßnahmen</li> <li>• Marktwertmaximierung und Kapitalkostenminimierung</li> <li>• Modigliani/Miller (1958) und die Irrelevanz von Finanzierungsentscheidungen</li> </ul> </li> <li>• Simultane Investitions- und Finanzierungsentscheidungen mittels vollständiger Finanzplanung</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Einführung in die Produktion & Logistik			

Studierende...

- ...können die Herausforderungen der globalen Produktion und der nachhaltigen Entwicklung erläutern
- ...können Produktionsprozesse und -systeme mit Hilfe mathematischer Modelle beschreiben
- ...haben ein Grundverständnis für ökonomische Bewertungskonzepte und -methoden
- ...verstehen die Bedeutung der Betrachtung von Produktionssystemen im Kontext von Lieferketten
- ...kennen die einschlägigen Ansätze zur lebenszyklusorientierten Nachhaltigkeitsbewertung
- ...können lebenszyklusorientierte Bewertungsmethoden zur Analyse einfacher Produktionssysteme und Lieferketten anwenden
- ... sind in der Lage, die einzelnen Bewertungsmethoden in einen integrierten Bewertungsansatz zu überführen
- ...sind mit den zentralen Konzepten der Entscheidungstheorie vertraut und können einfache multikriterielle Entscheidungsmodelle anwenden

Einführung in die Finanzwirtschaft:

Studierende...

- ...verstehen die Bedeutung des Kapitalwerts im Kontext einer unternehmerischen Entscheidungssituation.
- ...können kapitalwertmaximierende Investitionsentscheidungen auf Basis gegebener sicherer Zahlungsstrukturen treffen.
- ...können sowohl „statische“ als auch „dynamische“ Vorteilhaftigkeitsvergleiche anwenden und sind in der Lage, diese kritisch einzuordnen.
- ...kennen die wichtigsten Parameterregeln und können diese im Kontext der Kapitalwertmaximierung einordnen und kritisch beurteilen.
- ...kennen die wichtigsten Finanzierungstitel und können diese den grundlegenden Finanzierungsformen zuordnen.
- ...verstehen die Transformationsfunktion unternehmerischer Finanzierungsmaßnahmen und sind mit dem Konzept der Marktwertmaximierung und der Kapitalkostenminimierung vertraut.
- ...verstehen die Irrelevanz der Finanzierung in einem vollkommenen Marktumfeld sowie den „Leverage-Effekt“ und kennen deren Konsequenzen für unternehmerische Kapitalkostensätze.
- ...sind in der Lage, auf Basis eines vollständigen Finanzplans Investitionsprogramme und Finanzierungsprogramme auch bei unvollkommenem Marktumfeld zu beurteilen.

**Literatur**

Einführung in die Produktion & Logistik:

- Dyckhoff, H.; Spengler, T. S. (2010): Produktionswirtschaft – Eine Einführung, Springer, Berlin.

Einführung in die Finanzwirtschaft:

- Breuer, W. (2013): Finanzierung, 3. Auflage, Wiesbaden.
- Breuer, W. (2012): Investition I, 4. Auflage, Wiesbaden.
- Hirth, H. (2017): Grundzüge der Finanzierung und Investition, 4. Auflage, München.
- Kruschwitz, L.; Lorenz, D. (2019): Investitionsrechnung, 15. Auflage, Berlin.



**ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN**

**Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen**

Vorlesungen verpflichtend.  
Tutorien, Übungen freiwillig

**Anwesenheitspflicht**

**Titel der Veranstaltung**

**SWS**

**Art LVA**

**Sprache**

Einführung in Produktion und Logistik	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dyckhoff/Spengler: Produktionswirtschaft (Springer, 2010, 3. Auflage)</li> <li>• Hahn, R.: Sustainability Management (2022)</li> </ul>			
Einführung in die Finanzwirtschaft	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
Vergleiche Homepage des Lehrstuhls			

<b>Modulname</b>	Grundlagen der Volkswirtschaftslehre		
<b>Nummer</b>	2212140	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-VWL-14	<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 Volkswirtschaftslehre
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Markus Ludwig
<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>	1 Klausur 120 (min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	nur für Bachelor Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur 120 (min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angebot und Nachfrage</li> <li>• Wettbewerb und Markteffizienz</li> <li>• Gesamtwirtschaftliche Größen (Bruttoinlandsprodukt, Inflation, Arbeitslosigkeit)</li> <li>• Konjunktur und Wachstum</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden besitzen ein grundlegendes Verständnis von der Funktionsweise von Märkten. Sie kennen den empirisch-statistischen Hintergrund gesamtwirtschaftlicher Größen wie BIP, Inflation, Arbeitslosigkeit und Zahlungsbilanz und können die Wirtschaftspolitik in Deutschland vor dem Hintergrund volkswirtschaftlicher Theorien beschreiben und bewerten.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blanchard, Oliver, Illing, Gerhard: Makroökonomie, Pearson Studium, aktuelle Auflage</li> <li>• Mankiw, N. Gregory, Taylor, Mark P.: Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, Schäffer-Poeschel, 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>			
Übungen und Tutorien freiwillig.			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>

Mikroökonomik	3,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blanchard, Oliver, Illing, Gerhard: Makroökonomie, Pearson Studium, aktuelle Auflage</li> <li>• Mankiw, N. Gregory, Taylor, Mark P.: Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, Schäffer-Poeschel, aktuelle Auflage</li> <li>• Pindyck, Robert S., Rubinfeld, Daniel L.: Mikroökonomie, Pearson Studium, aktuelle Auflage</li> </ul>			
Makroökonomik	3,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blanchard, Oliver, Illing, Gerhard: Makroökonomie, Pearson Studium, aktuelle Auflage.</li> <li>• Mankiw, N. Gregory, Taylor, Mark P.: Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, Schäffer-Poeschel, aktuelle Auflage.</li> <li>• Pindyck, Robert S., Rubinfeld, Daniel L.: Mikroökonomie, Pearson Studium, aktuelle Auflage.</li> </ul>			
Mathe-Repetitorium	1,0	Tutorium	deutsch
Mikroökonomik zur Wiederholung	1,0	Tutorium	deutsch
Makroökonomik zur Wiederholung	1,0	Tutorium	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
wie in der Vorlesung Makroökonomik aus dem Sommersemester			

<b>Modulname</b>	Betriebliches Rechnungswesen		
<b>Nummer</b>	2214120	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-ACuU-12	<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 Controlling und Unternehmensrechnung
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Heinz Ahn
<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>	1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick über die kapitalmarktorientierte Rechnungslegung nach IFRS</li> <li>• Die Technik des Buchens von Geschäftsvorfällen</li> <li>• Allgemeine Ansatz- und Bewertungsregeln</li> <li>• Darstellung der Vermögenslage</li> <li>• Darstellung der Ertragslage</li> <li>• Darstellung der Finanzlage</li> <li>• Grundbegriffe der Kosten- und Erlösrechnung</li> <li>• Kosten- und Erlösartenrechnung</li> <li>• Kostenstellenrechnung</li> <li>• Kosten- und Erlösträgerrechnung</li> <li>• Kosten- und Leistungsrechnungssysteme auf Teilkostenbasis</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach Abschluss dieses Moduls haben die Studierenden ein grundlegendes Verständnis der Aufgaben und Methoden des industriellen Rechnungswesens. Dies betrifft das externe und das interne Rechnungswesen.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zimmermann, J./Werner, J.R.: Buchführung und Bilanzierung nach IFRS, Pearson Studium, München 2008 (bzw. ggf. aktuellere Auflage)</li> <li>• Deimel, K./Isemann, R./Müller, S.: Kosten und Erlösrechnung - Grundlagen,</li> <li>• Managementaspekte und Integrationsmöglichkeiten der IFRS, Pearson Studium, München 2006 (bzw. ggf. aktuellere Auflage)</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>
Betriebliches Rechnungswesen	2,0	Vorlesung	deutsch
Betriebliches Rechnungswesen - Übung	2,0	Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zimmermann, J./Werner, J. R./Hitz, J.-M. (2020): Buchführung und Bilanzierung nach IFRS und HGB, 4. Aufl., Pearson</li> <li>• Deimel, K./Erdmann, G./Isemann, R./Müller, S. (2017): Kostenrechnung: Das Lehrbuch für Bachelor, Master und Praktiker, Pearson, Kapitel 1–6</li> </ul>			

<b>Modulname</b>	Grundlagen der Rechtswissenschaften		
<b>Nummer</b>	2216320	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-RW-32	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	in jedem Semester	<b>Lehrinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	2	<b>Einrichtung</b>	Institut für Rechtswissenschaften
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Anne Paschke
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	180		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	124
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Die Vorlesung "Grundlagen des Rechts 1" sollte vor der Veranstaltung "Grundlagen des Rechts 2" besucht werden.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (180 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>Grundlagen des Rechts 1: Einführung in die Rechtswissenschaften, juristische Methodik der Fall- und Streitentscheidung, Verfassungsrecht, insbesondere Staatsorganisation und Grundrechte, Verwaltungsrecht, insbesondere behördliches Handeln durch Verwaltungsakte, Rechtsbehelfsmöglichkeiten, Grundzüge des Europarechts.</p> <p>Grundlagen des Rechts 2: Grundlagen des Zivilrechts, insbesondere Rechtsfähigkeit, Willenserklärungen, Vertragsschluss, Stellvertretung und Anfechtungen, Schuldrecht – Allgemeiner Teil – sowie Grundzüge des Strafrecht</p>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden verstehen die Grundprinzipien der Rechtswissenschaften, insbesondere des Verfassungsrechts, des Verwaltungsrechts und des Europarechts (Grundlagen des Rechts 1). Ferner befassen sie sich mit den Inhalten des Bürgerlichen Gesetzbuches – Allgemeiner Teil und Schuldrecht – Allgemeiner Teil – und erhalten einen ersten Einblick in das Strafrecht (Grundlagen des Rechts 2). Sie lösen selbstständig einfache juristische Fälle.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Haug, Öffentliches Recht im Überblick, 3. Auflage 2021,</li> <li>• Leipold, BGB I Einführung und Allgemeiner Teil, 10. Auflage, 2019, Mohr Siebeck Verlag,</li> <li>• Brox/Walker, Allgemeines Schuldrecht, 46. Auflage, 2022, Verlag C.H. Beck</li> </ul>			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
Die Übungen sind freiwillig.			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Grundlagen des Rechts 1	2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
Hinweise werden in der Veranstaltung gegeben			
Grundlagen des Rechts 2	2,0	Vorlesung	
<b>Literaturhinweise</b>			
Hinweise werden in der Veranstaltung gegeben			
Grundlagen des Rechts (Übung)	2,0	Übung	deutsch

<b>Pflichtbereich Technologie-orientiertes Management</b>	<b>28 ECTS</b>
---	----------------

<b>Modulname</b>	Einführung in das Technologie-orientierte Management		
<b>Nummer</b>	2299000000	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-STD-88	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</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>			
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Portfolio oder 1 Präsentation oder 1 Hausarbeit oder 1 Referat		
<b>Inhalte</b>			
In der Einführungsveranstaltung vermitteln die Institute des Departments Wirtschaftswissenschaften ihren jeweiligen wissenschaftlichen Zugang zu Fragen von Technologie und Management. Es werden die unterschiedlichen fachlichen und methodischen Ansätze in Betriebswirtschaftslehre, Volkswirtschaftslehre und Wirtschaftsinformatik vorgestellt. Am Ende des Semesters erstellen die Studierenden einen eigenen Studienplan und vertiefen nach eigener Wahl eine der gehörten Vorlesungen durch ein Referat.			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden lernen unterschiedliche wirtschaftswissenschaftliche Disziplinen und ihren jeweiligen Blick auf das Technologie-orientierte Management kennen. Die Studierenden reflektieren ihre eigenen fachlichen Interessen über einen Studienablaufplan und erwerben erste Erfahrungen im wissenschaftlichen Arbeiten.			
<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>
Einführung in das Technologie-orientierte Management	3,0	Vorlesung/Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Einführung in die Wirtschaftsinformatik		
<b>Nummer</b>	2222150	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-WII-15	<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 Wirtschaftsinformatik - Abteilung Service-Informationssysteme
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Susanne Robra-Bissantz
<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 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick der Wirtschaftsinformatik</li> <li>• Hardware, Software und Vernetzung</li> <li>• Unternehmensmodelle: Daten-, Funktions-, Prozessmodellierung</li> <li>• Anwendungsentwicklung und Projektmanagement</li> <li>• Integrierte Anwendungssysteme in Industrie und Dienstleistung</li> <li>• Überbetriebliche Informationssysteme: E-Commerce, Elektronische Märkte</li> <li>• IT und Unternehmensstrategie: E-Business Management, Customer Relationship Management, Supply Chain Management, digitale Produkte</li> <li>• Management der Informationsverarbeitung (Informationsmanagement, Prozessmanagement, Wissensmanagement)</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Das Modul „Einführung in die Wirtschaftsinformatik“ dient dazu, den Studenten einen Überblick über die Wirtschaftsinformatik zu vermitteln: als interdisziplinäres Fach zwischen Betriebswirtschaftslehre, Informatik und Technik sowie als eigenständiges Fach, das die Beziehungen zwischen Mensch, (betrieblicher) Aufgabe und Technik betrachtet.</p> <p>Die Teilnehmer kennen die betrieblichen und überbetrieblichen Einsatzbereiche der Wirtschaftsinformatik und wissen, wie betriebswirtschaftliche Aufgaben mit integrierten Anwendungssystemen unterstützt werden. Sie kennen und beherrschen die wesentlichen Ansätze der Gestaltung und Einführung von Anwendungssystemen sowie deren Bedeutung im Management des Informationssystems der Unternehmung. Darüber hinaus haben sie eine Vorstellung von neuen Entwicklungen der Wirtschaftsinformatik, z. B. in überbetrieblichen Beziehungen des Unternehmens mit Kunden und Partnern oder in elektronischen Märkten.</p>			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mertens et al.: Grundzüge der Wirtschaftsinformatik, 9. Auflage, Berlin et al. 2005.</li> <li>• Lehner, F., Wildner, S., Scholz, M.: Wirtschaftsinformatik. Eine Einführung, München, Wien 2008.</li> <li>• Laudon, K. et al.: Wirtschaftsinformatik: Eine Einführung, München 2006</li> <li>• Stahlknecht, P., Hasenkamp, U.: Einführung in die Wirtschaftsinformatik, 11. Auflage, Berlin et al. 2005</li> <li>• Vorlesungsunterlagen zum Download</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>
Einführung in die Wirtschaftsinformatik	3,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mertens et al.: Grundzüge der Wirtschaftsinformatik, 9. Auflage, Berlin et al. 2005</li> <li>• Lehner, F., Wildner, S., Scholz, M.: Wirtschaftsinformatik. Eine Einführung, München, Wien 2008</li> <li>• Laudon, K. et al.: Wirtschaftsinformatik: Eine Einführung, München 2006</li> <li>• Stahlknecht, P., Hasenkamp, U.: Einführung in die Wirtschaftsinformatik, 11. Auflage, Berlin et al. 2005</li> <li>• Vorlesungsunterlagen zum Download</li> </ul>			

<b>Modulname</b>	Praktikum		
<b>Nummer</b>	2299900	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>		<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>	1 / 10,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	N.N. Dozent-Wirtschaftswissen
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	300		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	285	<b>Selbststudium (h)</b>	15
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>			
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Praktikumsbericht (anzufertigen gemäß den Praktikumsrichtlinien für den Studiengang Technologie-orientiertes Management)		
<b>Inhalte</b>			
Das Berufspraktikum soll einen engen Bezug zum bisherigen Studienverlauf sowie dem künftigen Berufsfeld aufweisen. Das Praktikum ist vorab durch ein fachnahes Institut des Departments Wirtschaftswissenschaften zu genehmigen; dem Institut ist nach Ende des Praktikums ein Praktikumsbericht vorzulegen.			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Das Berufspraktikum vermittelt den Studierenden vor Abschluss ihres Studiums berufspraktische Erfahrungen. Die Studierenden erhalten die Möglichkeit, die im Studium erworbenen Qualifikationen in die Praxis umzusetzen, das künftige Berufsfeld kennenzulernen und sich einem künftigen Arbeitgeber zu empfehlen.			
<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>

<b>Modulname</b>	Business Innovation Management		
<b>Nummer</b>	2299890	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-STD-89	<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 / 8,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Studiendekan der Wirtschaftswissenschaften
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	240		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	184
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Projektarbeit oder 1 Präsentation oder 1 Portfolio		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
Aktuelle Fragestellungen aus der Praxis des Technologie-orientierten Managements. Gestaltung von innovativen Konzepten, z. B. in Produkten, Services, Prozessen oder Strukturen.			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden haben sich vertieft mit einer Fragestellung aus der Praxis des Technologie-orientierten Managements auseinandergesetzt. Sie sind in der Lage, Herausforderungen in der Praxis zu erkennen, zu konkretisieren, auf Basis ihres bislang erzielten Wissens im Team Lösungsansätze zu erarbeiten und schließlich (für die Praxis) zu präsentieren.			
<b>Literatur</b>			
wird im jeweiligen Projekt 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>
Business Innovation Projekt		Projekt	deutsch
Business Innovation Projekt - Service-Informationssysteme		Vorlesung/Übung	deutsch

<b>Mathematische Grundlagen</b>	<b>13 ECTS</b>
---------------------------------	----------------

<b>Modulname</b>	Ingenieurmathematik A		
<b>Nummer</b>	1294250	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	MAT-STD7-25	<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 Partielle Differentialgleichungen
<b>SWS / ECTS</b>	6 / 8,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Studiendekan der Mathematik
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	240		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	112	<b>Selbststudium (h)</b>	128
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (180 min) Nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuss Mathematik kann die Prüferin bzw. der Prüfer auch das Take-Home-Examen als Prüfungsform wählen.		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>Ingenieurmathematik A (Analysis 1)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Folgen und Grenzwerte: Definitionen und Begriffe, z.B. Monotonie und Schranken, Vergleichs- und Monotoniekriterium, typische Grenzwerte, Eulersche Zahl, Häufungspunkt, Limes superior, Landausche Ordnungssymbole, Supremum, Cauchy-Folge, grundlegende Eigenschaften der reellen Zahlen</li> <li>2. Reihen: Konvergenz und absolute Konvergenz, geometrische, harmonische und Exponential-Reihe, Vergleichs-, Quotienten-, Wurzel- und Leibniz-Kriterium inkl. Beweise</li> <li>3. Funktionen: Begriffsbildung, Standardfunktionen inkl. Hyperbel- und Area-Funktionen, Verbindung zu trigonometrischen Funktionen, Umkehrfunktion, rationale Funktionen und Partialbruchzerlegung, zeichnerische Darstellung</li> <li>4. Grenzwerte von Funktionen und Stetigkeit: Definitionen, Eigenschaften stetiger Funktionen, Unstetigkeitsstellen, Zwischenwertsatz, Satz von Weierstraß inkl. Beweis</li> <li>5. Differentiation: Differenzen- und Differentialquotient, <math>C^n</math>-Räume und Normen, Produkt- und Kettenregel, Ableitung der Standardfunktionen, Ableitung der Umkehrfunktion, Mittelwertsatz und Satz von Rolle, Regel von de l'Hospital inkl. Beweis, Extremwerte, Krümmungsverhalten, Taylor-Polynome und -Reihe</li> <li>6. Integration: bestimmtes und unbestimmtes Integral (Riemann), Hauptsatz Differential- u. Integralrechnung inkl. Beweis, partielle Integration, Substitution, Integration der Standardfunktionen, von rationalen Funktionen und von Potenzreihen, uneigentliche Integrale, Gamma-Funktion</li> </ol> <p>Ingenieurmathematik A (Lineare Algebra)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Algebraische Strukturen: Zahlbereiche, Gruppen, Restklassen, Körper, komplexe Zahlen, Gaußsche Zahlenebene, Polardarstellung, Eulersche Formel, Wurzeln im Komplexen, Polynome, Polynomdivision, Linearfaktorzerlegung, Hauptsatz der Algebra o.B.</li> <li>2. Vektoren und Vektorräume: lineare Unabhängigkeit, Unterraum, Basis, Dimension, Normen, Skalarprodukt, Projektion, Orthonormalbasis, Cauchy-Schwarz-Ungleichung</li> <li>3. Lineare Abbildungen und Matrizen: Definition allgemeiner linearer Abbildungen, Nullraum, Bild, Rang, inverse Matrix, transponierte Matrix, Determinante, Matrixnorm</li> <li>4. Gauß-Algorithmus: Trapezform, unterbestimmte System und parameterabhängige Lösung, Berechnung der Inversen</li> <li>5. Eigenwerte und Eigenvektoren: Diagonalisierbarkeit, Eigenwerte und -vektoren symmetrischer Matrizen, Jordan-Normalform, Ähnlichkeit</li> </ol>			

6. Vektorrechnung in der Geometrie: Geraden- und Ebenengleichung, Hessesche Normalform, Kreuz- und Spatprodukt, Koordinatentransformation

#### Qualifikationsziel

Die Studierenden kombinieren die erlernten mathematische Methoden der univariaten Analysis und der linearen Algebra zur Beschreibung und Analyse angewandter Probleme aus den technischen Wissenschaften.

Sie wählen geeignete Rechen- und Beweisverfahren zur Behandlung der mathematisch formulierten Grundlagen der angewandten und technischen Wissenschaften aus und wenden diese an.

Darüber hinaus erklären die Studierenden die mathematische Begriffsbildung und begründen ihre Motivation aus den Anwendungen und aus der mathematischen Begriffsspezifizierung und -abgrenzung.

Sie reproduzieren und erklären grundlegende Beweise und Beweisideen der Analysis und der linearen Algebra, und sie sind in der Lage, Zusammenhänge zwischen den erlernten Begriffen selbständig zu identifizieren und zu prüfen.

Die Studierenden sind in der Lage, mathematische Fragestellungen aus Ingenieurmathematik A und den Anwendungen in technischen Fächern zu analysieren, behandelbare Teilfragen herauszuarbeiten und zu lösen und weiterführende Schwierigkeiten zu erkennen.

Schließlich verwenden die Studierenden zielführend moderne technische Hilfsmittel zur Behandlung mathematischer Rechenprobleme.

#### Literatur

Lehrbücher und Skripte über höhere Mathematik, z. B.

- Burg, Haf, Wille, Meister: Höhere Mathematik für Ingenieure, Band I & II, SpringerVieweg
- Ansorge, Oberle, Rothe, Sonar: Mathematik in den Ingenieur- und Naturwissenschaften, Band I, Wiley
- Langemann, Sommer: So einfach ist Mathematik, zwölf Herausforderungen im ersten Semester, SpringerSpektrum



### ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN

#### Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen

Es können die deutsch- oder englischsprachigen LVs besucht werden.  
Die Teilnahme an den kleinen Übungen ist freiwillig.

#### Anwesenheitspflicht

Titel der Veranstaltung	SWS	Art LVA	Sprache
Ingenieurmathematik A (Analysis 1)	1,0	Übung	deutsch
Ingenieurmathematik A (Analysis 1)	1,0	kleine Übung	deutsch
Ingenieurmathematik A (Analysis 1/Lineare Algebra)	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
Ingenieurmathematik A (Lineare Algebra)	1,0	kleine Übung	deutsch
Mathematics for Engineers A (Calculus 1)	2,0	Vorlesung/Übung	englisch
Mathematics for Engineers A (Calculus 1)	1,0	Übung	englisch
Mathematics for Engineers A (Calculus 1)	1,0	kleine Übung	englisch

Mathematics for Engineers A (Linear Algebra)	2,0	Vorlesung/Übung	englisch
Mathematics for Engineers A (Linear Algebra)	1,0	Übung	englisch
Mathematics for Engineers A (Linear Algebra)	1,0	kleine Übung	englisch
Ingenieurmathematik A (Lineare Algebra)	1,0	Übung	deutsch
Ingenieurmathematik A (Lineare Algebra)	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
Ingenieurmathematik mit Inhalt / Mathematics for Engineers	6,0	Vorlesung/Übung	englisch deutsch

<b>Modulname</b>	Diskrete Mathematik für Informatiker		
<b>Nummer</b>	1201320	<b>Modulversion</b>	V4
<b>Kurzbezeichnung</b>	MAT-STD1-32	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	in jedem Semester	<b>Lehrinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Analysis und Algebra
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Studiendekan der Mathematik
<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 in Form einer Klausur (90 Minuten) oder einer mündlichen Prüfung (etwa 25 Minuten) oder einem Projekt oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung in Form von wöchentlichen Hausaufgaben sind möglich.		
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kombinatorische Beweisprinzipien</li> <li>- Abzählmethoden</li> <li>- Permutationen, Kombinationen, Variationen, Inklusion-Exklusion</li> <li>- Asymptotische Analyse</li> <li>- Graphen</li> <li>- Bäume</li> <li>- Wichtige Grapheneigenschaften</li> <li>- Modulare Arithmetik</li> <li>- Anwendungen in der Kryptographie</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden einen Einblick in einige Methoden, Begriffsbildungen und Algorithmen der Diskreten Mathematik.</li> <li>- Sie können ausgewählte Anwendungsprobleme kombinatorisch, graphentheoretisch oder arithmetisch lösen unter Verwendung effizienter Algorithmen.</li> </ul>			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- M. Aigner: Diskrete Mathematik, 5. Aufl. Vieweg, Wiesbaden, 2004.</li> <li>- T. Ihringer: Diskrete Mathematik, 2. Aufl. Teubner, Stuttgart, 1999.</li> <li>- A. Steger: Diskrete Strukturen, Band 1. Springer, Berlin, 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>

Diskrete Mathematik	3,0	Vorlesung/Übung	deutsch
---------------------	-----	-----------------	---------

<b>Modulname</b>	Einführung in die Stochastik für Informatiker		
<b>Nummer</b>	1201420	<b>Modulversion</b>	V3
<b>Kurzbezeichnung</b>	MAT-STD-85	<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 Mathematische Stochastik
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Studiendekan der Mathematik
<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 in Form einer Klausur (90 Minuten) oder einer mündlichen Prüfung (etwa 25 Minuten) oder einem Projekt oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich.		
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relative Häufigkeiten, Wahrscheinlichkeitsmaße</li> <li>- Laplace-Experiment, diskrete Verteilungen</li> <li>- Rechenregeln für Wahrscheinlichkeitsmaße</li> <li>- Elementare bedingte Wahrscheinlichkeiten</li> <li>- Stochastische Unabhängigkeit</li> <li>- Zufallsvariable auf diskreten Wahrscheinlichkeitsräumen</li> <li>- Wahrscheinlichkeitsmaße mit Dichten, Rechenregeln für Erwartungswerte, Varianzen und Kovarianzen</li> <li>- Schwaches Gesetz der großen Zahlen</li> <li>- Schwache Konvergenz, Verteilungskonvergenz und zentrale Grenzwertsätze</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Studierenden verstehen die Modellierung von zufälligen Ereignissen und den axiomatischen Aufbau der Wahrscheinlichkeitstheorie</li> <li>- Die Studierenden haben die Fähigkeit, konkrete Situationen durch Zufallsvariable zu formulieren</li> <li>- Die Studierenden können Wahrscheinlichkeiten von Ereignissen in Laplace Räumen berechnen</li> <li>- Die Studierenden kennen den Zusammenhang zwischen W-Maßen und Verteilungsfunktionen</li> <li>- Die Studierenden können Erwartungswerte, Varianzen und Kovarianzen von zufälligen Verteilungen berechnen</li> <li>- Die Studierenden haben einen souveränen Umgang mit diskreten und stetigen Zufallsverteilungen - Die Studierenden kennen das schwache Gesetz der großen Zahlen und seine Bedeutung</li> <li>- Die Studierenden verstehen die zentralen Grenzwertsätze</li> </ul>			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- U. Krengel, Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik, Vieweg-Verlag</li> <li>- F. Jondra + A. Wiesler, Wahrscheinlichkeitsrechnung und stochastische Prozesse, Teubner</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>
Einführung in die Stochastik (Informatik)	2,0	Vorlesung	deutsch
Einführung in die Stochastik (Informatik)	1,0	kleine Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Numerik für Informatiker		
<b>Nummer</b>	1201140	<b>Modulversion</b>	V3
<b>Kurzbezeichnung</b>	MAT-STD-86	<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 Numerische Mathematik
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Studiendekan der Mathematik
<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 in Form einer Klausur (90 Minuten) oder einer mündlichen Prüfung (etwa 25 Minuten) oder einem Projekt oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich.		
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gauß-Algorithmus (LR-Zerlegung)</li> <li>- Stabilität eines Algorithmus, Kondition eines Problems</li> <li>- Lineares Ausgleichsproblem (QR-Zerlegung)</li> <li>- Nichtlineare Gleichungen (Bisektion, Newton-Verfahren)</li> <li>- Interpolation und Approximation (klassische Polynom-Interpolation, Splines)</li> <li>- Bestimmte Integrale (Quadraturformel, Newton-Cotes-Formeln, Romberg-Quadratur, Extrapolation)</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Studierenden kennen einfache Methoden für die Approximation von Funktionen und Integralen</li> <li>- Die Studierenden kennen Methoden zur Lösung (nicht-)linearer Gleichungen</li> <li>- Die Studierenden sind mit für die Numerik relevanter Software vertraut</li> <li>- Die Studierenden kennen Methoden zur Lösung (nicht-)linearer Gleichungen und zur Approximation von Funktionen und Integralen</li> <li>- Die Studierenden wissen um die Bedeutung und Grundlagen der Fehleranalyse</li> <li>- Die Studierenden haben die Fähigkeit, Grundprinzipien der Implementation numerischer Algorithmen anzuwenden</li> </ul>			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deuffhard, Hohmann, Numerische Mathematik I, de Gruyter</li> <li>- Moler, Numerical Computing with MATLAB, SIAM, auch online</li> <li>- H.R. Schwarz, N. Köckler, Numerische Mathematik, Teubner</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>
Einführung in die Numerische Mathematik für Studierende der Informatik	2,0	Vorlesung	deutsch
Einführung in die Numerische Mathematik für Studierende der Informatik	1,0	kleine Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Algebra für Informatiker		
<b>Nummer</b>	1201130	<b>Modulversion</b>	V3
<b>Kurzbezeichnung</b>	MAT-STD-13	<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 Partielle Differentialgleichungen
<b>SWS / ECTS</b>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Studiendekan der Mathematik
<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 in Form einer Klausur (90 Minuten) oder einer mündlichen Prüfung (etwa 25 Minuten) oder einem Projekt oder Take-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich.		
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengen, Relationen und Abbildungen</li> <li>- Verbände und Boolesche Algebren</li> <li>- Ganze Zahlen und Polynome</li> <li>- Halbgruppen und Monoide</li> <li>- Permutationen</li> <li>- Gruppen</li> <li>- Charaktere endlicher abelscher Gruppen und die endliche Fouriertransformation</li> <li>- Operationen von Gruppen auf Mengen</li> <li>- Ringe</li> <li>- Kategorien und Funktoren</li> <li>- Monoide und Ringe</li> <li>- Algebraische Systeme</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden kennen grundlegende algebraische Strukturen und ihre Bedeutung für die Informatik			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- G. Birkhoff, T.C. Barteo: Modern applied algebra, McGraw-Hill Inc.,US.</li> <li>- S. Buris, H.P. Sankappanavar: A Course in Universal Algebra, Springer-Verlag.</li> <li>- O. Forster: Algorithmische Zahlentheorie, Vieweg-Verlag.</li> <li>- S. Lang: Algebra, Springer-Verlag.</li> <li>- J.D. Lipson: Elements of algebra and algebraic computing, Addison-Wesley.</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>
Algebra für Informatiker	3,0	Vorlesung/Übung	deutsch

<b>Wirtschaftswissenschaftliche Methodik</b>			<b>19 ECTS</b>
<b>Modulname</b>	Quantitative Methoden in den Wirtschaftswissenschaften		
<b>Nummer</b>	2299830	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-STD-83	<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 Mathematische Stochastik
<b>SWS / ECTS</b>	6 / 9,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Studiendekan der Wirtschaftswissenschaften
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	270		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	84	<b>Selbststudium (h)</b>	186
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (180 min) oder 1 Take-at-Home-Exam - dabei ist die Prüfung bestanden, wenn in Summe in der Regel mind. 50 % der Gesamtpunkte der Prüfung und in jedem einzelnen Prüfungsteil der belegten Veranstaltungen mind. 25 % der Punkte erreicht worden sind.		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lineare Programmierung</li> <li>• Graphen und Netzwerke</li> <li>• Ganzzahlige lineare Optimierung</li> <li>• Heuristiken</li> <li>• Nichtlineare Optimierung</li> <li>• Schätz- und Testtheorie</li> <li>• Konfidenzintervalle</li> <li>• Unabhängigkeites- und Anpassungstests</li> <li>• Multivariate Lineare Regressionsmodelle</li> <li>• Kategorielle Regression</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden besitzen nach Abschluß dieses Modules einen grundlegenden Überblick über quantitative Methoden der Wirtschaftswissenschaften und sind in der Lage diese anzuwenden. Sie können gängige quantitative Entscheidungs- und Analyseprobleme identifizieren, modellieren und durch Anwendung einer angemessenen Methode lösen.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Domschke, W.; Drexl, A.: Einführung in Operations Research. 7. Auflage. Springer, 2007.</li> <li>• Domschke, W. et al.: Übungen und Fallbeispiele zum Operations Research. 5. Auflage. Springer, 2004.</li> <li>• Fahrmeir, L. et al.: Statistik: Der Weg zur Datenanalyse. Springer, 2007.</li> <li>• Mosler, K.; Schmid, F.: Beschreibende Statistik und Wirtschaftsstatistik. Springer, 2006.</li> </ul>			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
Teilnahme an den Übungen freiwillig.			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Operations Research	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
W. Domschke, A. Drexl: Einführung in Operations Research, Springer, 7. Auflage			
Statistik	2,0	Vorlesung	deutsch
Statistik	1,0	kleine Übung	deutsch
Grundlagen der Empirischen Wirtschaftsforschung	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wooldridge, Jeffrey. Introductory Econometrics: A Modern Approach, 7e, Boston: Cengage Learning, 2019</li> <li>• Stock, James, and Mark Watson. Introduction to econometrics, 3e, Boston: Pearson/Addison Wesley, 2014</li> </ul>			

<b>Modulname</b>	Vertiefung - wirtschaftswissenschaftliche Methodik A		
<b>Nummer</b>	2299840	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-STD-84	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<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>	<p>2 Prüfungsleistungen:</p> <p>1. Prüfungsleistung: 1 Klausur (60 Minuten) oder 1 Hausarbeit oder 1 Portfolio oder 1 mündliche Prüfung oder 1 Präsentation oder 1 Take-at-Home-Exam und</p> <p>2. Prüfungsleistung: 1 Hausarbeit oder 1 Portfolio oder 1 mündliche Prüfung oder 1 Präsentation oder 1 Klausur (60 min) oder 1 Take-at-Home-Exam</p>		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p><b>Multivariate Datenanalyse:</b></p> <p>Mit der Einführungsveranstaltung in die multivariate Datenanalyse wird den Studierenden das Grundverständnis für die Auswertung von quantitativen Daten vermittelt, die als Grundlage für wirtschaftswissenschaftliche Entscheidungen genutzt werden.</p> <p>In der Veranstaltung werden unter anderem die Methoden der Regressions-, Varianz-, Diskriminanz-, Faktoren-, Clusteranalyse und die Conjoint-Analyse behandelt. In Übungsaufgaben erlangen die Studierenden Anwendungskompetenz in der Auswertung von zur Verfügung gestellten Datensätzen.</p> <p><b>Qualitative Methoden 1 und 2:</b></p> <p>Qualitative Forschungsmethoden ergänzen die quantitative Analyse indem sie beispielsweise mit kleineren Probandengruppen, eher explorativ, stärker interpretierend oder auch begleitet durch das Design von Artefakten arbeiten. Studierende lernen in dieser Veranstaltung qualitative Methoden mit ihren Besonderheiten im Überblick kennen, können diese diskutieren, reflektieren und über ihren Einsatz entscheiden. In insgesamt 6 einzelnen Verfahren zur Erhebung, Aufbereitung ebenso wie zur Auswertung von Erkenntnissen erwerben die Studierenden neben theoretischem Wissen auch grundlegende Fertigkeiten im Einsatz und wenden sie in kleinen Forschungsszenarien an. Die besonders behandelten sechs Methoden umfassen beispielsweise die strukturierte Literaturanalyse, Experteninterviews, Experimente sowie Ansätze der Grounded Theory, der Aktionsforschung, der Fallstudienforschung sowie des Design Thinking.</p> <p><b>Softwarebasierte Anwendungen des Operations Research:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis einschlägiger Standardsoftware im Bereich Data Analytics und Operations Research</li> <li>• Anwendung der Software auf ausgewählte Fragestellungen zur Optimierung von Produktions- und Logistiksystemen</li> <li>• Wissensvermittlung durch <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermittlung von Grundlagen der Modellerstellung und -anwendung</li> <li>• Softwarevorstellung sowie betreute und selbständige Nutzung der Software</li> </ul> </li> </ul>			

**Themen:**

- Grundlagen der OR-gestützten Planung und der Entscheidungsfindung mittels mathematischer Optimierung
- Grundlagen der Datenanalyse anhand des Vorgehensmodells CRISP-DM
- Datenbeschaffung, -analyse und -bewertung mittels der Software KNIME
- Mathematische Formulierung von Optimierungsmodellen (Standard OR-Modelle)
- Implementierung, Lösungsfindung und -bewertung mittels AIMMS
- Selbstständige Nutzung der Software im Rahmen einer Case Study
- Vergleichende Analyse der alternativer Optimierungsmodelle

**Machine Learning Applications in Business Decision-Making**

- 

**Methoden der Accounting-Beratung**

- 

**Qualifikationsziel**

Die Studierenden besitzen nach Abschluß dieses Modules einen Überblick über Methoden der Wirtschaftswissenschaften und sind in der Lage diese anzuwenden. Sie können gängige quantitative bzw. qualitative Entscheidungs- und Analyseprobleme identifizieren, modellieren und durch Anwendung einer angemessenen Methode lösen.

**Literatur**

Qualitative Verfahren:

- Mayring, Philipp: Einführung in die Qualitative Sozialforschung, 2016

Softwarebasierte Anwendungen des OR:

- Domschke, W.; Drexl, A. (2015): Einführung in Operations Research, 9. Auflage, Springer
- Roelofs, M.; Bisshop, J. (2020): AIMMS The User's Guide, Paragon Decision Technology (Hrsg.); URL: [https://download.aimms.com/aimms/download/manual/AIMMS3\\_UG.pdf](https://download.aimms.com/aimms/download/manual/AIMMS3_UG.pdf)
- Cleve, J.; Lämmel, U. (2016): Data Mining; 2. Auflage, DeGruyter
- KNIME Analytics Platform; URL: <https://www.knime.com/sites/default/file/KNIME%20Analytics%20Platform%20Course%20for%20Beginners.pdf>

Multivariate Datenanalyse:

- Backhaus, K., Erichson, B., Plinke, W., & Weiber, R. (2018). Multivariate Analysemethoden – Eine anwendungsorientierte Einführung, 15. Auflage: Springer.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2018). Multivariate data analysis, 8. Auflage: Cengage.

Machine Learning Applications in Business Decision-Making

- 

Methoden der Accounting-Beratung

- 



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
2 Veranstaltungen nach Wahl.			
Dabei wird der Besuch der folgenden Veranstaltungen erwartet, wenn beabsichtigt wird in folgende Fächern eine Abschlussarbeit und/oder Seminar zu schreiben.			
Multivariate Datenanalyse: Dienstleistungsmanagement, Marketing Qualitative Methoden 1 und/oder 2: Informationsmanagement, Unternehmensführung & Organisation Softwarebasierte Anwendungen des OR: Decision Support, Produktion & Logistik Machine Learning Applications in Business Decision-Making: Finanzwirtschaft, Volkswirtschaftslehre Methoden der Accounting-Beratung: Unternehmensrechnung			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Maschinelles Lernen und Ökonometrie	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>James, G.; Witten, D.; Hastie, T; Tibshirani, R.: An Introduction to Statistical Learning with Applications in R (stets die neueste Auflage)</li> <li>Wooldridge, J. M.: Introductory Econometrics: A Modern Approach (stets die neueste Auflage)</li> </ul>			
Multivariate Datenanalyse	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Backhaus, K., Erichson, B., Plinke, W., &amp; Weiber, R. (2018). Multivariate Analysemethoden – Eine anwendungsorientierte Einführung, 15. Auflage: Springer</li> <li>Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., &amp; Anderson, R. E. (2018). Multivariate data analysis, 8. Auflage: Cengage</li> </ul>			
Qualitative Methoden 1	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
Mayring, Philipp: Einführung in die Qualitative Sozialforschung, 2016			
Softwarebasierte Anwendungen des Operations Research	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Domschke, W.; Drexl, A. (2015): Einführung in Operations Research, 9. Auflage, Springer</li> <li>Roelofs, M.; Bisshop, J. (2020): AIMMS The User's Guide, Paragon Decision Technology (Hrsg.); URL: <a href="https://download.aimms.com/aimms/download/manuals/AIMMS3_UG.pdf">https://download.aimms.com/aimms/download/manuals/AIMMS3_UG.pdf</a></li> <li>Cleve, J.; Lämmel, U. (2016): Data Mining; 2. Auflage, DeGruyter</li> <li>KNIME Analytics Platform; URL: <a href="https://www.knime.com/sites/default/files/KNIME%20Analytics%20Platform%20Course%20for%20Beginners.pdf">https://www.knime.com/sites/default/files/KNIME%20Analytics%20Platform%20Course%20for%20Beginners.pdf</a></li> </ul>			
Methoden der Accounting-Beratung	2,0	Vorlesung	deutsch
Methods of Data Science for Business	1,0	Vorlesung	englisch
Methods of Data Science for Business (Kolloquium)	1,0	Kolloquium	englisch
Machine Learning Applications in Business Decision-Making	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
Machine Learning Applications in Business Decision-Making	1,0	Kolloquium	deutsch

Qualitative Methoden 2	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
Mayring, Philipp: Einführung in die Qualitative Sozialforschung, 2016			

<b>Modulname</b>	Vertiefung - wirtschaftswissenschaftliche Methodik B		
<b>Nummer</b>	2299840	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-STD-84	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<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>	<p>2 Prüfungsleistungen:</p> <p>1. Prüfungsleistung: 1 Klausur (60 Minuten) oder 1 Hausarbeit oder 1 Portfolio oder 1 mündliche Prüfung oder 1 Präsentation oder 1 Take-at-Home-Exam und</p> <p>2. Prüfungsleistung: 1 Hausarbeit oder 1 Portfolio oder 1 mündliche Prüfung oder 1 Präsentation oder 1 Klausur (60 min) oder 1 Take-at-Home-Exam</p>		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p><b>Multivariate Datenanalyse:</b></p> <p>Mit der Einführungsveranstaltung in die multivariate Datenanalyse wird den Studierenden das Grundverständnis für die Auswertung von quantitativen Daten vermittelt, die als Grundlage für wirtschaftswissenschaftliche Entscheidungen genutzt werden.</p> <p>In der Veranstaltung werden unter anderem die Methoden der Regressions-, Varianz-, Diskriminanz-, Faktoren-, Clusteranalyse und die Conjoint-Analyse behandelt. In Übungsaufgaben erlangen die Studierenden Anwendungskompetenz in der Auswertung von zur Verfügung gestellten Datensätzen.</p> <p><b>Qualitative Methoden 1 und 2:</b></p> <p>Qualitative Forschungsmethoden ergänzen die quantitative Analyse indem sie beispielsweise mit kleineren Probandengruppen, eher explorativ, stärker interpretierend oder auch begleitet durch das Design von Artefakten arbeiten. Studierende lernen in dieser Veranstaltung qualitative Methoden mit ihren Besonderheiten im Überblick kennen, können diese diskutieren, reflektieren und über ihren Einsatz entscheiden. In insgesamt 6 einzelnen Verfahren zur Erhebung, Aufbereitung ebenso wie zur Auswertung von Erkenntnissen erwerben die Studierenden neben theoretischem Wissen auch grundlegende Fertigkeiten im Einsatz und wenden sie in kleinen Forschungsszenarien an. Die besonders behandelten sechs Methoden umfassen beispielsweise die strukturierte Literaturanalyse, Experteninterviews, Experimente sowie Ansätze der Grounded Theory, der Aktionsforschung, der Fallstudienforschung sowie des Design Thinking.</p> <p><b>Softwarebasierte Anwendungen des Operations Research:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis einschlägiger Standardsoftware im Bereich Data Analytics und Operations Research</li> <li>• Anwendung der Software auf ausgewählte Fragestellungen zur Optimierung von Produktions- und Logistiksystemen</li> <li>• Wissensvermittlung durch <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermittlung von Grundlagen der Modellerstellung und -anwendung</li> <li>• Softwarevorstellung sowie betreute und selbständige Nutzung der Software</li> </ul> </li> </ul>			

**Themen:**

- Grundlagen der OR-gestützten Planung und der Entscheidungsfindung mittels mathematischer Optimierung
- Grundlagen der Datenanalyse anhand des Vorgehensmodells CRISP-DM
- Datenbeschaffung, -analyse und -bewertung mittels der Software KNIME
- Mathematische Formulierung von Optimierungsmodellen (Standard OR-Modelle)
- Implementierung, Lösungsfindung und -bewertung mittels AIMMS
- Selbstständige Nutzung der Software im Rahmen einer Case Study
- Vergleichende Analyse der alternativer Optimierungsmodelle

**Machine Learning Applications in Business Decision-Making**

- 

**Methoden der Accounting-Beratung**

- 

**Qualifikationsziel**

Die Studierenden besitzen nach Abschluß dieses Modules einen Überblick über Methoden der Wirtschaftswissenschaften und sind in der Lage diese anzuwenden. Sie können gängige quantitative bzw. qualitative Entscheidungs- und Analyseprobleme identifizieren, modellieren und durch Anwendung einer angemessenen Methode lösen.

**Literatur**

Qualitative Verfahren:

- Mayring, Philipp: Einführung in die Qualitative Sozialforschung, 2016

Softwarebasierte Anwendungen des OR:

- Domschke, W.; Drexl, A. (2015): Einführung in Operations Research, 9. Auflage, Springer
- Roelofs, M.; Bisshop, J. (2020): AIMMS The User's Guide, Paragon Decision Technology (Hrsg.); URL: [https://download.aimms.com/aimms/download/manual/AIMMS3\\_UG.pdf](https://download.aimms.com/aimms/download/manual/AIMMS3_UG.pdf)
- Cleve, J.; Lämmel, U. (2016): Data Mining; 2. Auflage, DeGruyter
- KNIME Analytics Platform; URL: <https://www.knime.com/sites/default/file/KNIME%20Analytics%20Platform%20Course%20for%20Beginners.pdf>

Multivariate Datenanalyse:

- Backhaus, K., Erichson, B., Plinke, W., & Weiber, R. (2018). Multivariate Analysemethoden – Eine anwendungsorientierte Einführung, 15. Auflage: Springer.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2018). Multivariate data analysis, 8. Auflage: Cengage.

Machine Learning Applications in Business Decision-Making

- 

Methoden der Accounting-Beratung

- 



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
2 Veranstaltungen nach Wahl.			
Dabei wird der Besuch der folgenden Veranstaltungen erwartet, wenn beabsichtigt wird in folgende Fächern eine Abschlussarbeit und/oder Seminar zu schreiben.			
Multivariate Datenanalyse: Dienstleistungsmanagement, Marketing			
Qualitative Methoden 1 und/oder 2: Informationsmanagement, Unternehmensführung & Organisation			
Softwarebasierte Anwendungen des OR: Decision Support, Produktion & Logistik			
Machine Learning Applications in Business Decision-Making: Finanzwirtschaft, Volkswirtschaftslehre			
Methoden der Accounting-Beratung: Unternehmensrechnung			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Maschinelles Lernen und Ökonometrie	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>James, G.; Witten, D.; Hastie, T; Tibshirani, R.: An Introduction to Statistical Learning with Applications in R (stets die neueste Auflage)</li> <li>Wooldridge, J. M.: Introductory Econometrics: A Modern Approach (stets die neueste Auflage)</li> </ul>			
Multivariate Datenanalyse	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Backhaus, K., Erichson, B., Plinke, W., &amp; Weiber, R. (2018). Multivariate Analysemethoden – Eine anwendungsorientierte Einführung, 15. Auflage: Springer</li> <li>Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., &amp; Anderson, R. E. (2018). Multivariate data analysis, 8. Auflage: Cengage</li> </ul>			
Qualitative Methoden 1	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
Mayring, Philipp: Einführung in die Qualitative Sozialforschung, 2016			
Methoden der Accounting-Beratung	2,0	Vorlesung	deutsch
Softwarebasierte Anwendungen des Operations Research	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Domschke, W.; Drexl, A. (2015): Einführung in Operations Research, 9. Auflage, Springer</li> <li>Roelofs, M.; Bisshop, J. (2020): AIMMS The User's Guide, Paragon Decision Technology (Hrsg.); URL: <a href="https://download.aimms.com/aimms/download/manuals/AIMMS3_UG.pdf">https://download.aimms.com/aimms/download/manuals/AIMMS3_UG.pdf</a></li> <li>Cleve, J.; Lämmel, U. (2016): Data Mining; 2. Auflage, DeGruyter</li> <li>KNIME Analytics Platform; URL: <a href="https://www.knime.com/sites/default/files/KNIME%20Analytics%20Platform%20Course%20for%20Beginners.pdf">https://www.knime.com/sites/default/files/KNIME%20Analytics%20Platform%20Course%20for%20Beginners.pdf</a></li> </ul>			
Methods of Data Science for Business	1,0	Vorlesung	englisch
Methods of Data Science for Business (Kolloquium)	1,0	Kolloquium	englisch
Machine Learning Applications in Business Decision-Making	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
Machine Learning Applications in Business Decision-Making	1,0	Kolloquium	deutsch

Qualitative Methoden 2	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
Mayring, Philipp: Einführung in die Qualitative Sozialforschung, 2016			

<b>Wahlpflichtbereich Wirtschaftswissenschaften</b>	<b>12 ECTS</b>
---	----------------

<b>Modulname</b>	Vertiefung - Decision Support		
<b>Nummer</b>	2218270	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-WINFO-27	<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 Wirtschaftsinformatik - Lehrstuhl für Decision Support
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Dirk Mattfeld
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	180		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	124
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Methoden der Wirtschaftsinformatik		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (120 min) oder 1 Hausarbeit oder 1 mündliche Prüfung oder 1 Take-at-Home-Exam  Die Prüfungsleistung bezieht sich zu gleichen Teilen auf die Vorlesung Betriebliche Anwendungssysteme und die Vorlesung Business Analytics.		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>Die Gewinnung, Speicherung und Verarbeitung von betrieblichen Daten ist zu einer Voraussetzung für den unternehmerischen Erfolg geworden. Zum einen können Entscheidungen auf Basis von aktuellen Daten zeitnah getroffen werden, zum anderen unterstützt die ex-post Analyse von historischen Daten die inhaltliche Fundierung von unternehmerischen Entscheidungen. Die Bachelor Vertiefung Decision Support widmet sich in der Lehrveranstaltung Betriebliche Anwendungssysteme der transaktionsorientierten Unterstützung von Geschäftsvorfällen mittels Enterprise Resource Planning (ERP) Systemen. Dem gegenübergestellt werden Data Warehouse Systeme (DHW), die historische Daten verdichtet speichern und flexibel auswerten. Diese Funktionen werden unter dem Begriff Business Intelligence (BI) zusammengefasst. Die Lehrveranstaltung Business Analytics (BA) knüpft funktionell an die BI an, indem Sie Modelle und Methoden zur datengetriebenen Entscheidungsunterstützung vorstellt. Neben der Modellierung von Aspekten des betrieblichen Istzustandes kommt der Fragestellung nach Prognosen zukünftiger Entwicklungen zunehmende Bedeutung zu.</p>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Die Studierenden erlangen ein grundsätzliches Verständnis zweier komplementärer Paradigmen der betrieblichen Informationsverarbeitung.</p> <p>Sie lernen die transaktionsorientierte Informationsverarbeitung in ERP-Systemen kennen und werden zu deren Bedeutung für die betriebliche und überbetriebliche Aufgabenintegration hingeführt. Die Studierenden verstehen die Rolle der Informationsintegration für Koordinations-, Kooperations-, und Kommunikationsaufgaben im Betrieb.</p> <p>Die Studierenden lernen die analyseorientierte Informationsverarbeitung kennen und werden zu deren Bedeutung bei der Managementunterstützung hingeführt. Sie erlangen ein umfassendes Verständnis von Aufbau, Konzeption und Anwendung analytischer Datenbanken.</p>			
<b>Literatur</b>			

- Siehe Lehrveranstaltungen.



<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>
Betriebliche Anwendungssysteme	2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Karl Kurbel, Enterprise Resource Planning und Supply Chain Management in der Industrie, De Gruyter Oldenbourg Verlag, München 2016.</li> <li>• Roland M. Müller, Business Intelligence, Springer, 2013.</li> <li>• Weitere Literatur wird in der Lehrveranstaltung angegeben</li> </ul>			
Business Analytics	2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• David Hand, Heikki Mannila and Padhraic Smyth, Principles of Data. The MIT Press © 2001</li> <li>• Berthold, M. R., Borgelt, C., Höppner, F., &amp; Klawonn, F., Guide to intelligent data analysis: How to intelligently make sense of real data. Springer</li> <li>• Weitere Literatur wird in der Lehrveranstaltung angegeben</li> </ul>			

<b>Modulname</b>	Vertiefung - Dienstleistungsmanagement		
<b>Nummer</b>	2201010	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-DLM-01	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<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 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. David Woitschläger
<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>	1 Klausur (120 min) oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Merkmale und Typologien von Dienstleistungen</li> <li>• Kundenverhalten im Dienstleistungsprozess</li> <li>• Qualitätsmanagement</li> <li>• Kundenbeziehungsmanagement</li> <li>• Marketing von Dienstleistungen</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
In diesem Modul erwerben die Studierenden ein grundlegendes Verständnis über Fragestellungen des Managements von Dienstleistungsbetrieben und der Vermarktung von Dienstleistungen. Die Studierenden lernen ein breites Spektrum von Methoden zur Analyse betriebswirtschaftlicher Fragestellungen in verschiedenen Dienstleistungsfeldern kennen.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeithaml/Bitner/Gremler (2006): Services Marketing</li> </ul>			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
Vorlesung verpflichtend. Tutorien und Kolloquium freiwillig.			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>

Dienstleistungsmanagement	4,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeithaml/Bitner/Gremler (2006): Service Marketing</li> <li>• Ergänzende Literatur (PDF-Dokumente, Vorlesungsunterlagen zum Download)</li> </ul>			
Bachelor-Kolloquium Dienstleistungsmanagement	2,0	Kolloquium	deutsch
Bachelor-/Master-Kolloquium Dienstleistungsmanagement	2,0	Kolloquium	deutsch

<b>Modulname</b>	Vertiefung - Finanzwirtschaft		
<b>Nummer</b>	2215000020	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>		<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 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Marc Gürtler
<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>	<p>2 Prüfungsleistungen zu den beiden Veranstaltungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Klausur (60 min) oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 Take-at-Home-Exam sowie</li> <li>• 1 Klausur (60 min) oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 Hausarbeit oder 1 Präsentation oder 1 Portfolio oder 1 Take-at-Home-Exam</li> </ul>		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verfahren zur Beurteilung von Investitionsentscheidungen unter Unsicherheit</li> <li>• Bewertung von sequentiellen Investitionsentscheidungen und Realloptionen</li> <li>• Optimale Finanzierungsentscheidungen unter Berücksichtigung von Steuern und Insolvenzkosten</li> <li>• Anreizprobleme der Fremd- und Eigenfinanzierung und Gegenmaßnahmen</li> <li>• Kreditsicherheiten und ihre Anreizwirkung</li> <li>• Mezzanine Finanzierung und ihre optimale Ausgestaltung</li> <li>• Grundlegende Methoden und Techniken des maschinellen und statistischen Lernens (z.B. lineare Regression, Variablenselektionsverfahren, baumbasierte Verfahren und Neuronale Netze)</li> <li>• Anwendung der Methoden auf Prognose- und Schätzprobleme der Finanzwirtschaft</li> <li>• Umsetzung der Methoden im Rahmen von softwarebasierten Fallstudien</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden besitzen ein fundiertes Verständnis der Beurteilung von Finanzierungs- und Investitionsentscheidungen. Sie besitzen die Fähigkeit, Investitionsprojekte zu bewerten und Finanzierungsprogramme zu beurteilen. Die Studierenden beherrschen grundlegende Methoden des maschinellen und statistischen Lernens und können mit diesen Prognose- und Schätzprobleme der Finanzwirtschaft behandeln.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Breuer (2000): Investitionstheorie I</li> <li>• Breuer (2001): Investitionstheorie II</li> <li>• Breuer (1998): Finanzierungstheorie</li> </ul>			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
Es sind zwei Vorlesungen zu belegen. Die beiden genannten Lehrveranstaltungen können auch durch weitere Lehrveranstaltungen aus dem Angebotskatalog des Instituts für Finanzwirtschaft ersetzt werden, sofern diese den Qualifikationszielen entsprechen und den Umfang des Moduls nicht verändern. Kolloquium freiwillig.			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Investition und Finanzierung	2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Breuer, Wolfgang (2012): Investition I, 4. Auflage, Wiesbaden.</li> <li>• Breuer, Wolfgang (2001): Investition II, Wiesbaden.</li> <li>• Breuer, Wolfgang/Gürtler, Marc/Schuhmacher, Joachim (1999): Die Bewertung betrieblicher Realoptionen, in: Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis, 51 Jg., S. 213-232.</li> <li>• Busse von Colbe, Walther/Witte, Frank (2018): Investitionstheorie und Investitionsrechnung, 5. Auflage, Berlin.</li> <li>• Kruschwitz, Lutz/Lorenz, Daniela (2019): Investitionsrechnung, 15. Auflage, Berlin.</li> </ul>			
Maschinelles und statistisches Lernen in der Finanzwirtschaft	2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• James, Gareth/Witten, Daniela/Hastie, Trevor/Tibshirani, Robert (2023): An Introduction to Statistical Learning with Applications in R, 2. Auflage, korrigierte Fassung, Springer.</li> <li>• Heesen, B. (2023): Künstliche Intelligenz und Machine Learning mit R, Springer Fachmedien Wiesbaden.</li> </ul>			
Bachelor-Vertiefung Finanzwirtschaft (Kolloquium)	2,0	Kolloquium	deutsch

<b>Modulname</b>	Vertiefung - Marketing		
<b>Nummer</b>	2221060	<b>Modulversion</b>	V3
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-MK-06	<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 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Wolfgang Fritz
<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>	1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundbegriffe und Besonderheiten des Investitionsgütermarketing;</li> <li>• Das Marketing-Management eines Investitionsgüterherstellers;</li> <li>• Geschäftstypenspezifische Sonderprobleme des Investitionsgütermarketing;</li> <li>• Grundbegriffe und Rahmenbedingungen des Internet-Marketing und des E-Commerce;</li> <li>• Das Internet als Instrument des Marketing-Managements und des E-Commerce</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
In diesem Modul erwerben die Studierenden die Fähigkeit, ihre grundlegenden Marketing-Kenntnisse auf die Spezialprobleme des Investitionsgütermarketing, des Internet-Marketing und des marktorientierten Electronic Commerce anzuwenden und zu erweitern. Sie können nach Besuch des Moduls u.a. die Marketing-Situation eines Investitionsgüterherstellers analysieren sowie ein Marketing-Konzept entwickeln. Darüber hinaus vermögen es die Studierenden, die Besonderheiten des Marketing im E-Commerce zu erkennen und eine Konzeption des Internet-Marketing zu skizzieren.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Backhaus, K. (2003): Industriegütermarketing, 7. Aufl., München 2003.</li> <li>• Backhaus, K./ Voeth, M. (2007): Industriegütermarketing, 8. Aufl., München 2008.</li> <li>• Fritz, W. (2009): Internet-Marketing und Electronic Commerce, 4.Aufl., Wiesbaden 2009.</li> <li>• Folienskripte</li> </ul>			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
Vorlesungen verpflichtend. Übungen freiwillig.			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>

Digital Marketing	2,0	Vorlesung	deutsch
B2B Marketing	2,0	Vorlesung	deutsch

<b>Modulname</b>	Vertiefung - Produktion und Logistik		
<b>Nummer</b>	2220060	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-AIP-06	<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 Automobilwirtschaft und Industrielle Produktion - Lehrstuhl für Produktion und Logistik
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Thomas Spengler
<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>	1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Advanced Planning Systeme</li> <li>• Prognoseverfahren</li> <li>• Produktionsprogrammplanung</li> <li>• Materialwirtschaft</li> <li>• Produktionssteuerung</li> <li>• Ablaufplanung</li> <li>• Beschaffungslogistik</li> <li>• Distributionslogistik</li> <li>• Ersatzteillogistik</li> <li>• Transportsysteme und Verkehr</li> <li>• Reverse Logistics</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden besitzen ein grundlegendes Verständnis produktionswirtschaftlicher und logistischer Fragestellungen. Mit Hilfe der erlernten quantitativen und qualitativen Methoden ist es ihnen möglich industrielle Fragestellungen zu modellierung und zu lösen. Die Studierenden verfügen ferner über ein grundlegendes Verständnis für die wichtigsten Instrumente wie Simulation, Optimierung und betriebliche Planungssysteme (APS, ERP).			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Günther/Tempelmeier (2009): Produktion und Logistik</li> <li>• Dyckhoff/Spengler (2010): Produktionswirtschaft</li> <li>• Pfohl (2010): Logistiksysteme</li> <li>• Thonemann (2010): Operations Management</li> <li>• eigene Foliensätze/Übungsaufgaben</li> </ul>			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
Vorlesung verpflichtend. Tutorien und Kolloquium freiwillig.			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Operations Management	4,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Günther/Tempelmeier (2020): Produktion und Logistik</li> <li>• Dyckhoff/Spengler (2010): Produktionswirtschaft</li> <li>• Pfohl (2018): Logistiksysteme</li> <li>• Thonemann (2018): Operations Management</li> <li>• eigene Foliensätze/Übungsaufgaben</li> </ul>			
Bachelor-Kolloquium - Produktion und Logistik	2,0	Kolloquium	deutsch

<b>Modulname</b>	Vertiefung - Recht		
<b>Nummer</b>	2216340	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-RW-34	<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 Rechtswissenschaften
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Anne Paschke
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	180		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	124
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Die Veranstaltung "Vertiefung Recht" baut auf den Vorlesungen "Grundlagen des Rechts 1" und "Grundlagen des Rechts 2" auf.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (120 min) oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>Vertiefung Recht VL: Die Veranstaltung vermittelt den Studierenden vertiefte Kenntnisse des Zivilrechts, insbesondere des Besonderen Teils des Schuldrechts, Grundzüge des Arbeitsrechts und des Deliktsrechts.</p> <p>Übung Vertiefung Recht: Die Veranstaltung vermittelt den Studierenden praktische Anwendungsstrategien zur Lösung von Rechtsfällen aus dem Schuldrecht – Besonderer Teil, Deliktsrecht, d.h. unerlaubte Handlungen (§§ 823 ff. BGB) und Grundzüge des Arbeitsrechts.</p>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden sind in der Lage spezielle Fragestellungen des Zivilrechts – Schuldrecht, Individualarbeitsrecht und Deliktsrecht zu verstehen, zu beurteilen und auf praktische Fälle anwenden zu können und selbstständig zu einem Ergebnis zu kommen.			
<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>

Vertiefung Recht	4,0	Vorlesung/Übung	
<b>Literaturhinweise</b>			
Löhnig, Martin; Fischinger, Philipp S.: Einführung in das Zivilrecht, aktuelle Auflage, C. F. Müller Musielak, Hans-Joachim; Hau, Wolfgang: Grundkurs BGB, aktuelle Auflage, C. H. BECK Medicus, Dieter; Petersen, Jens: Grundwissen zum Bürgerlichen Recht, aktuelle Auflage, Vahlen Junker, Abbo: Grundkurs Arbeitsrecht, aktuelle Auflage, C. H. BECK Krause, Rüdiger: Arbeitsrecht, aktuelle Auflage, Nomos			

<b>Modulname</b>	Vertiefung - Service-Informationssysteme		
<b>Nummer</b>	2222240	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-WII-24	<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 Wirtschaftsinformatik - Abteilung Service-Informationssysteme
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Susanne Robra-Bissantz
<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>	1 Klausur oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Projektarbeit Die Studienleistung ist vor der Prüfungsleistung abzulegen.		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	Auf Antrag kann die Studienleistung in die Modulnote mit einfließen. Die Studienleistung geht dann mit 50 % in die Modulnote ein. Der Antrag ist vor dem Ablegen der Studienleistung zu stellen und gilt auch für Wiederholungsprüfungen.		
<b>Inhalte</b>			
<p>Grundlagen eines betrieblichen Informationsmanagements Konzepte, Technologien und Anwendungssysteme für betriebliche Aufgaben Betrieblicher Bereich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prozessmanagement</li> <li>• Wissensmanagement</li> <li>• Informationsmanagement, u. a.</li> </ul> <p>Überbetrieblicher Bereich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• E-Commerce</li> <li>• E-Procurement</li> <li>• Market Engineering</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Die Studierenden verstehen die Rolle der Information im Kontext von betrieblicher Aufgabe, Mensch und Technik. Sie kennen wesentliche Konzepte und Anwendungssysteme zur Kommunikation und Koordination und fokussieren dabei entweder den innerbetrieblichen (z. B. im Prozess- und Wissensmanagement) oder überbetrieblichen Bereich (z. B. im E-Commerce und auf elektronischen Märkten). Hier erwerben sie fachliche sowie methodische Kenntnisse und Fähigkeiten, die sie in die Lage versetzen, ihr Wissen selbstständig zu erweitern, und bestehende Kenntnisse anzuwenden um im Team in einem Projektumfeld begrenzte praktische Probleme zu lösen.</p>			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bodendorf, F., Robra-Bissantz, S.: E-Business-Management, Berlin 2009</li> <li>• Laudon, K. et al.: Wirtschaftsinformatik: Eine Einführung, München 2006</li> </ul>			

- Kollmann, T.: E-Business: Grundlagen elektronischer Geschäftsprozesse in der Net Economy, Wiesbaden 2008



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
Eine Vorlesung und ein Projekt, Belegung im selben Semester; Kolloquium freiwillig			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Bachelor-Vertiefung Service-Informationssysteme (Kolloquium)	2,0	Kolloquium	deutsch
Digitale Märkte	2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
Vorlesungsunterlagen zum Download, weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.			
Design Digitaler Märkte	2,0	Projekt	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
Benötigte Literatur wird in der ersten Veranstaltung, je nach Themenbereich, bekannt gegeben.			

<b>Modulname</b>	Vertiefung - Unternehmensführung & Organisation		
<b>Nummer</b>	2223120	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-ORGF-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 Unternehmensführung und Organisation
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Dietrich von der Oelsnitz
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	180		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	124
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Grundkenntnisse im Bereich Managementlehre, insbesondere der Hauptfunktionen Planung, Entscheidung und Kontrolle.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>Personalführung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufgaben und der Funktion von Vorgesetzter sowie</li> <li>• Darstellung der verhaltenswissenschaftlichen Grundlagen der Personalführung, insbesondere der Motivationstheorie</li> <li>• Basisansätze der Personalführung</li> <li>• Praxisdominierte Führungsmodelle wie bspw. das Harzburger Modell oder „Management by“- Konzepte</li> </ul> <p>Strategische Unternehmensführung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausgewählte Ansätze der strategischen Analyse (z.B. Erfahrungskurvenkonzept, Portfoliomodelle und Lebenszykluskonzepte)</li> <li>• Basisstrategien der Unternehmensführung</li> <li>• das Konzept des Hyperwettbewerbs</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden sind nach Abschluss dieses Moduls in der Lage, Methoden der strategischen Analyse sowie die Basisstrategien der absatzorientierten Unternehmensführung nachzuvollziehen. Des Weiteren soll den Studenten das breite Spektrum möglicher Führungsstile und -modelle mitsamt ihrem verhaltenstheoretischen Hintergrund nähergebracht werden. Die Studenten sind nach erfolgreichem Abschluss des Moduls in der Lage zu erkennen, welches Führungsverhalten in welchem Kontext erfolgversprechend ist.			
<b>Literatur</b>			
<p>Personalführung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oelsnitz, D. von der (2011): Einführung in die systemische Personalführung, Heidelberg.</li> <li>• Neuberger, O. (2002): Führen und führen lassen, 6. Auflage, Stuttgart.</li> <li>• Wunderer, R. (2003): Führung und Zusammenarbeit, 5. Auflage, München/Neuwied.</li> </ul> <p>Strategische Unternehmensführung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hungenberg, H. (2008): Strategisches Management in Unternehmen, 5. Auflage, Wiesbaden.</li> </ul>			

2. Welge, M. K. / Al-Laham, A. (2008): Strategisches Management, 5. Auflage, Wiesbaden.  
 3. Simon, H. (1988): Management strategischer Wettbewerbsvorteile, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 58. Jg., Nr.4, S. 461-480.

↑

<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>
Personalführung	2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oelsnitz, D. von der (2011): Einführung in die systemische Personalführung, Heidelberg.</li> <li>• Neuberger, O. (2002): Führen und führen lassen, 6. Auflage, Stuttgart.</li> <li>• Wunderer, R. (2003): Führung und Zusammenarbeit, 5. Auflage, München/Neuwied.</li> </ul>			
Strategische Unternehmensführung	2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hungenberg, H. (2008): Strategisches Management in Unternehmen, 5. Auflage, Wiesbaden.</li> <li>• Welge, M. K. / Al-Laham, A. (2008): Strategisches Management, 5. Auflage, Wiesbaden.</li> <li>• Simon, H. (1988): Management strategischer Wettbewerbsvorteile, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 58. Jg., Nr.4, S. 461-480.</li> </ul>			
Beratungskolloquium Personalführung	2,0	Seminar	deutsch
Beratungskolloquium "Strategische Unternehmensführung"	1,0	Kolloquium	deutsch

<b>Modulname</b>	Vertiefung - Unternehmensrechnung		
<b>Nummer</b>	2214000010	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>		<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 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Heinz Ahn
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	180		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	124
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Das Modul "Vertiefung - Unternehmensrechnung" baut auf dem Modul "Betriebliches Rechnungswesen" auf.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur+ (120 min) oder 1 mündliche Prüfung+ (30 min) oder 1 Hausarbeit oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Präsentation oder 1 Hausarbeit oder 1 Übungsaufgaben oder 1 Portfolio oder 1 Referat		
<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 10% 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>• Die Kosten- und Erlösrechnung als Entscheidungsrechnung</li> <li>• Ausgewählte Systeme der Kosten- und Erlösrechnung</li> <li>• Grundlagen des Kostenmanagements</li> <li>• Zentrale Instrumente des Kostenmanagements</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden haben ein vertieftes Verständnis für Fragestellungen und Methoden des industriellen Rechnungswesens, insb. der Kosten- und Erlösrechnung sowie des strategischen Kostenmanagements. Auf dieser Basis sind sie in der Lage, diesbezügliche Problemstellungen zu analysieren und entsprechende Entscheidungen zu treffen.			
<b>Literatur</b>			
einführende Literatur: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baden: Strategische Kostenrechnung, Wiesbaden 1997</li> <li>• Ewert/Wagenhofer: Interne Unternehmensrechnung, Berlin et al., 6. Auflage, 2005</li> <li>• Kremin-Buch: Strategisches Kostenmanagement, jeweils aktuelle Auflage</li> </ul>			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
Die den Kern des Moduls bildenden Lehrveranstaltungen "Kostenrechnungssysteme" und "Strategisches Kostenmanagement" können ggf. durch andere Veranstaltungen ersetzt werden.			
Kolloquien, Tutorial freiwillig.			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Kostenrechnungssysteme	2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
Ewert, R./Wagenhofer, (2014): Interne Unternehmensrechnung, 8. Aufl., Berlin et al.			
Strategisches Kostenmanagement	2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
Baden, A. (1997): Strategische Kostenrechnung, Wiesbaden			
Strategisches Kostenmanagement (Kolloquium)	1,0	Kolloquium	deutsch
Softwaregestützte Kostenrechnung mittels Power BI	1,0	Vorlesung	deutsch
Softwaregestützte Kostenrechnung mittels Excel	1,0	Vorlesung	deutsch
Kostenrechnungssysteme (Kolloquium)	1,0	Kolloquium	deutsch
Audit Insights	2,0	Vorlesung	deutsch

<b>Modulname</b>	Vertiefung - Volkswirtschaftslehre		
<b>Nummer</b>	2212250	<b>Modulversion</b>	V3
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-VWL-25	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	in jedem Semester	<b>Lehrinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	2	<b>Einrichtung</b>	Institut für Volkswirtschaftslehre
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Markus Ludwig
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	180		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	124
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Kenntnisse aus dem Modul Grundlagen der Volkswirtschaftslehre		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Markt- und Staatsversagen</li> <li>• Gerechtigkeit</li> <li>• Wachstum und Entwicklung</li> <li>• Handel</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Das Modul vertieft und erweitert die Inhalte des Moduls Grundlagen der Volkswirtschaftslehre. Die Studierenden sind in der Lage, mittels komplexer volkswirtschaftlicher Modelle das Handeln privater und staatlicher Akteure zu analysieren und ökonomische Wirkungen zu beurteilen.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Krugman, Paul R., Obstfeld, Maurice, Melitz, Marc: Internationale Wirtschaft, Pearson Studium, 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>			
Vorlesungen Pflicht, Übungen freiwillig.			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>

Entwicklungsökonomik	4,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todaro, Michael P., Smith, Stephen C.: Economic Development, Pearson, aktuelle Auflage</li> <li>• Weil, David: Economic Growth, Routledge, aktuelle Auflage</li> </ul>			
Ökonomie des Staates (Mikroökonomik 2)	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Krugman, Paul R., Obstfeld, Maurice, Melitz, Marc: Internationale Wirtschaft, Pearson Studium, aktuelle Auflage</li> <li>• Pindyck, Robert S., Rubinfeld, Daniel L.: Mikroökonomie, Pearson Studium, aktuelle Auflage</li> </ul>			
Vertiefung Volkswirtschaftslehre (Kolloquium)	2,0	Kolloquium	deutsch

<b>Wahlpflichtbereich Technologie-orientiertes Management</b>	<b>12 ECTS</b>
---	----------------

<b>Modulname</b>	Vertiefung - Digitale Unternehmen		
<b>Nummer</b>	2218130	<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 Wirtschaftsinformatik/Abt. Data-Driven Enterprise
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Frederik Möller
<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>	1 Prüfungsleistung: 1 Hausarbeit inkl. 1 Präsentation oder 1 Klausur (120 min), oder 1 mündliche Prüfung oder 1 Portfolio oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>In dem Modul „Datenökosysteme und Datensouveränität“ erlangen die Studierenden anhand von Fallstudien aus der Praxis und theoretischen Grundlagen vertiefte Kenntnisse in der Gestaltung und Untersuchung von Datenökosystemen. Insbesondere wird dabei ein tiefes Verständnis von digitalen Technologien und Daten erarbeitet. Im Zentrum steht die besondere Natur der Daten – man kann sie nahezu ohne Kosten reproduzieren, nutzen und teilen. Daraus ergibt sich eine Vielfalt an Fragestellungen, z.B.: unter welchen Bedingungen teilen Unternehmen Daten mit anderen Unternehmen? In der vorlesungsbegleitenden Übung lernen die Studierenden die Anwendung verschiedener Untersuchungs- und Modellierungsmethoden kennen (z.B. e3-value).</p>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, Datenökosysteme zu erkennen, zu modellieren und zu beschreiben. Insbesondere sind Studierende in der Lage grundlegende Elemente und Regeln der Datensouveränität anzuwenden.</p>			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Azkan, Can; Möller, Frederik; Ebel, Martin; Iqbal, Taskeen; Otto, Boris; Pöppelbuss, Jens (2022): Hunting the Treasure: Modeling Data Ecosystem Participant Value. In: Proceedings of the 43rd International Conference on Information Systems. Kopenhagen: Denmark.</li> <li>• Eitel, Andreas; Jung, Christian; Brandstädter, Robin; Hosseini, Seyed Hossein; Bader, Sebastian; Kühnle, Christian et al. (2021): Usage Control in the International Data Spaces. Hg. v. International Data Space Association (Position Paper Version 3.0).</li> <li>• Jarke, Matthias; Otto, Boris; Ram, Sudha (2019): Data Sovereignty and Data Space Ecosystems. In: Business and Information Systems Engineering 61 (5), S. 549–550. DOI: 10.1007/s12599-019-00614-2.</li> <li>• Jussen, Ilka; Schweihoff, Julia; Dahm, Valentin; Möller, Frederik; Otto, Boris (2023): Data Sharing Fundamentals: Definition and Characteristics. In: Proceedings of the 56th Hawaii International Conference on System Sciences. Hawaii: USA.</li> <li>• Park, Jaehong; Sandhu, Ravi (2004): The UCONABC Usage Control Model. In: ACM Trans. Inf. Syst. Secur. 7 (1), S. 128–174. DOI: 10.1145/984334.984339.</li> </ul>			

- Zrenner, Johannes; Möller, Frederik Oliver; Jung, Christian; Eitel, Andreas; Otto, Boris (2019): Usage control architecture options for data sovereignty in business ecosystems. In: Journal of Enterprise Information Management 32 (3), S. 477–495. DOI: 10.1108/JEIM-03-2018-0058.



<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>
Datenökosysteme und Datensouveränität	4,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Azkan, Can; Möller, Frederik; Ebel, Martin; Iqbal, Taskeen; Otto, Boris; Pöppelbuss, Jens (2022): Hunting the Treasure: Modeling Data Ecosystem Participant Value. In: Proceedings of the 43rd International Conference on Information Systems. Kopenhagen: Denmark.</li> <li>• Eitel, Andreas; Jung, Christian; Brandstädter, Robin; Hosseini, Seyed Hossein; Bader, Sebastian; Kühnle, Christian et al. (2021): Usage Control in the International Data Spaces. Hg. v. International Data Space Association (Position Paper Version 3.0).</li> <li>• Jarke, Matthias; Otto, Boris; Ram, Sudha (2019): Data Sovereignty and Data Space Ecosystems. In: Business and Information Systems Engineering 61 (5), S. 549–550. DOI: 10.1007/s12599-019-00614-2.</li> <li>• Jussen, Ilka; Schweihoff, Julia; Dahm, Valentin; Möller, Frederik; Otto, Boris (2023): Data Sharing Fundamentals: Definition and Characteristics. In: Proceedings of the 56th Hawaii International Conference on System Sciences. Hawaii: USA.</li> <li>• Park, Jaehong; Sandhu, Ravi (2004): The UCONABC Usage Control Model. In: ACM Trans. Inf. Syst. Secur. 7 (1), S. 128–174. DOI: 10.1145/984334.984339.</li> <li>• Zrenner, Johannes; Möller, Frederik Oliver; Jung, Christian; Eitel, Andreas; Otto, Boris (2019): Usage control architecture options for data sovereignty in business ecosystems. In: Journal of Enterprise Information Management 32 (3), S. 477–495. DOI: 10.1108/JEIM-03-2018-0058.</li> </ul>			

<b>Modulname</b>	Vertiefung - Nachhaltige Unternehmen		
<b>Nummer</b>	2299910	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>		<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>		<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	2	<b>Einrichtung</b>	Institut für Unternehmensführung und Organisation
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Ann-Marie Nienaber
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	180		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	124
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Grundkenntnisse in Betriebswirtschaftslehre sowie Interesse an ethischen Fragestellungen im Unternehmenskontext werden empfohlen.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur 120 (min) oder 1 Hausarbeit oder 1 Präsentation oder 1 Portfolio oder 1 mündliche Prüfung oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
Das Modul vermittelt zentrale Grundlagen der Wirtschaftsethik und behandelt zentrale Begriffe wie Ethik, Moral, Verantwortung und Gerechtigkeit. Es bietet einen Überblick über wesentliche ethische Theorien und deren Relevanz für unternehmerisches Handeln. Thematisiert werden die Verantwortung von Unternehmen gegenüber verschiedenen Anspruchsgruppen sowie die Chancen und Grenzen von Corporate Social Responsibility und Nachhaltigkeitsstrategien. Zudem werden aktuelle ethische Herausforderungen – etwa im Kontext von Digitalisierung, globalen Lieferketten und technologiegetriebenem Management – anhand von Praxisbeispielen und Dilemmata kritisch analysiert.			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden besitzen ein geschärftes Bewusstsein für gesellschaftliche Unternehmensverantwortung. Sie können selbstständig Unternehmensentscheidungen auf ihre langfristigen sozialen, technologischen und umweltbezogenen Auswirkungen hin prüfen und bewerten.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lütge, C., &amp; Uhl, M. (2018). Wirtschaftsethik. Lehrbuch/Studienliteratur. 1. Auflage. München: Vahlen. XII, 268 S. ISBN 978-3-8006-5323-9.</li> <li>• Göbel, E. (2024). Unternehmensethik: Grundlagen und praktische Umsetzung. 7., überarb. Aufl. Stuttgart: UTB. 369 S. ISBN 978-3-8252-8830-3. (Lehrbuch/Studienliteratur, Softcover)</li> <li>• Suchanek, A. (2021). Unternehmensethik: In Vertrauen investieren. 4. Auflage. Tübingen: Mohr Siebeck / UTB. 284 S. ISBN 978-3-8252-5419-3.</li> <li>• Küpper, H.-U. (2020). Einführung in die Wirtschaftsethik. 2. Auflage. München: Schäffer-Poeschel. 316 S. ISBN 978-3-7910-4873-6.</li> </ul>			
Spezifische Literaturhinweise zu den jeweiligen Themenschwerpunkten werden im Verlauf der Vorlesung vorgestellt und zur Verfügung gestellt.			



<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>
Ethik im Unternehmen: Grundlagen verantwortungsvollen Managements	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
Nachhaltigkeit leben: Angewandte Ethik im Unternehmen	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Vertiefung - Junge Unternehmen		
<b>Nummer</b>	2299920	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>		<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehrinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	5 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Bastian Kindermann
<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>	1 Klausur 120 (min) oder 1 Hausarbeit oder 1 Präsentation oder 1 Portfolio oder 1 mündliche Prüfung oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>Der Bachelorkurs „Einführung in Entrepreneurship“ führt die Studierenden durch den gesamten Gründungsprozess, von der ersten Idee bis zur erfolgreichen Etablierung eines Start-Ups. Dabei werden die grundlegenden Denk- und Handlungsweisen vermittelt, die insbesondere für technologieorientierte Gründungsvorhaben relevant sind. Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf der Entwicklung, Bewertung und Nutzung von technologischen Opportunitäten. Die Studierenden lernen, innovative Ideen zu entwickeln und diese kritisch zu bewerten. Sie werden in die Lage versetzt, tragfähige Geschäftsmodelle zu entwerfen und einen umfassenden Business Plan zu erstellen. Darüber hinaus erwerben die Studierenden die Fähigkeit, den Wert und die Rentabilität von Unternehmen oder einzelnen Projekten zu berechnen und zu beurteilen.</p>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Die Studierenden kennen die finanz- und betriebswirtschaftlichen sowie rechtlichen Aspekte bei der Gründung von Unternehmen. Sie sind in der Lage, selbstständig das wirtschaftliche und technologische Potenzial neuer Unternehmungen zu bewerten. Sie sind befähigt zur Unternehmensgründung.</p>			
<b>Literatur</b>			
wird zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben.			

↑

<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>
Einführung Entrepreneurship	5,0	Vorlesung/Übung	deutsch

<b>Wahlbereich Wirtschaftswissenschaften</b>	<b>6 ECTS</b>
--	---------------

<b>Modulname</b>	Vertiefung - Decision Support		
<b>Nummer</b>	2218270	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-WINFO-27	<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 Wirtschaftsinformatik - Lehrstuhl für Decision Support
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Dirk Mattfeld
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	180		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	124
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Methoden der Wirtschaftsinformatik		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (120 min) oder 1 Hausarbeit oder 1 mündliche Prüfung oder 1 Take-at-Home-Exam  Die Prüfungsleistung bezieht sich zu gleichen Teilen auf die Vorlesung Betriebliche Anwendungssysteme und die Vorlesung Business Analytics.		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>Die Gewinnung, Speicherung und Verarbeitung von betrieblichen Daten ist zu einer Voraussetzung für den unternehmerischen Erfolg geworden. Zum einen können Entscheidungen auf Basis von aktuellen Daten zeitnah getroffen werden, zum anderen unterstützt die ex-post Analyse von historischen Daten die inhaltliche Fundierung von unternehmerischen Entscheidungen. Die Bachelor Vertiefung Decision Support widmet sich in der Lehrveranstaltung Betriebliche Anwendungssysteme der transaktionsorientierten Unterstützung von Geschäftsvorfällen mittels Enterprise Resource Planning (ERP) Systemen. Dem gegenübergestellt werden Data Warehouse Systeme (DHW), die historische Daten verdichtet speichern und flexibel auswerten. Diese Funktionen werden unter dem Begriff Business Intelligence (BI) zusammengefasst. Die Lehrveranstaltung Business Analytics (BA) knüpft funktionell an die BI an, indem Sie Modelle und Methoden zur datengetriebenen Entscheidungsunterstützung vorstellt. Neben der Modellierung von Aspekten des betrieblichen Istzustandes kommt der Fragestellung nach Prognosen zukünftiger Entwicklungen zunehmende Bedeutung zu.</p>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Die Studierenden erlangen ein grundsätzliches Verständnis zweier komplementärer Paradigmen der betrieblichen Informationsverarbeitung.</p> <p>Sie lernen die transaktionsorientierte Informationsverarbeitung in ERP-Systemen kennen und werden zu deren Bedeutung für die betriebliche und überbetriebliche Aufgabenintegration hingeführt. Die Studierenden verstehen die Rolle der Informationsintegration für Koordinations-, Kooperations-, und Kommunikationsaufgaben im Betrieb.</p> <p>Die Studierenden lernen die analyseorientierte Informationsverarbeitung kennen und werden zu deren Bedeutung bei der Managementunterstützung hingeführt. Sie erlangen ein umfassendes Verständnis von Aufbau, Konzeption und Anwendung analytischer Datenbanken.</p>			
<b>Literatur</b>			

- Siehe Lehrveranstaltungen.



<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>
Betriebliche Anwendungssysteme	2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Karl Kurbel, Enterprise Resource Planning und Supply Chain Management in der Industrie, De Gruyter Oldenbourg Verlag, München 2016.</li> <li>• Roland M. Müller, Business Intelligence, Springer, 2013.</li> <li>• Weitere Literatur wird in der Lehrveranstaltung angegeben</li> </ul>			
Business Analytics	2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• David Hand, Heikki Mannila and Padhraic Smyth, Principles of Data. The MIT Press © 2001</li> <li>• Berthold, M. R., Borgelt, C., Höppner, F., &amp; Klawonn, F., Guide to intelligent data analysis: How to intelligently make sense of real data. Springer</li> <li>• Weitere Literatur wird in der Lehrveranstaltung angegeben</li> </ul>			

<b>Modulname</b>	Vertiefung - Dienstleistungsmanagement		
<b>Nummer</b>	2201010	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-DLM-01	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehrinheit</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 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. David Woitschläger
<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>	1 Klausur (120 min) oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Merkmale und Typologien von Dienstleistungen</li> <li>• Kundenverhalten im Dienstleistungsprozess</li> <li>• Qualitätsmanagement</li> <li>• Kundenbeziehungsmanagement</li> <li>• Marketing von Dienstleistungen</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
In diesem Modul erwerben die Studierenden ein grundlegendes Verständnis über Fragestellungen des Managements von Dienstleistungsbetrieben und der Vermarktung von Dienstleistungen. Die Studierenden lernen ein breites Spektrum von Methoden zur Analyse betriebswirtschaftlicher Fragestellungen in verschiedenen Dienstleistungsfeldern kennen.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeithaml/Bitner/Gremler (2006): Services Marketing</li> </ul>			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
Vorlesung verpflichtend. Tutorien und Kolloquium freiwillig.			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>

Dienstleistungsmanagement	4,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeithaml/Bitner/Gremler (2006): Service Marketing</li> <li>• Ergänzende Literatur (PDF-Dokumente, Vorlesungsunterlagen zum Download)</li> </ul>			
Bachelor-Kolloquium Dienstleistungsmanagement	2,0	Kolloquium	deutsch
Bachelor-/Master-Kolloquium Dienstleistungsmanagement	2,0	Kolloquium	deutsch

<b>Modulname</b>	Vertiefung - Finanzwirtschaft		
<b>Nummer</b>	2215000020	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>		<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 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Marc Gürtler
<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 Prüfungsleistungen zu den beiden Veranstaltungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Klausur (60 min) oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 Take-at-Home-Exam sowie</li> <li>• 1 Klausur (60 min) oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 Hausarbeit oder 1 Präsentation oder 1 Portfolio oder 1 Take-at-Home-Exam</li> </ul>		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verfahren zur Beurteilung von Investitionsentscheidungen unter Unsicherheit</li> <li>• Bewertung von sequentiellen Investitionsentscheidungen und Realloptionen</li> <li>• Optimale Finanzierungsentscheidungen unter Berücksichtigung von Steuern und Insolvenzkosten</li> <li>• Anreizprobleme der Fremd- und Eigenfinanzierung und Gegenmaßnahmen</li> <li>• Kreditsicherheiten und ihre Anreizwirkung</li> <li>• Mezzanine Finanzierung und ihre optimale Ausgestaltung</li> <li>• Grundlegende Methoden und Techniken des maschinellen und statistischen Lernens (z.B. lineare Regression, Variablenselektionsverfahren, baumbasierte Verfahren und Neuronale Netze)</li> <li>• Anwendung der Methoden auf Prognose- und Schätzprobleme der Finanzwirtschaft</li> <li>• Umsetzung der Methoden im Rahmen von softwarebasierten Fallstudien</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden besitzen ein fundiertes Verständnis der Beurteilung von Finanzierungs- und Investitionsentscheidungen. Sie besitzen die Fähigkeit, Investitionsprojekte zu bewerten und Finanzierungsprogramme zu beurteilen. Die Studierenden beherrschen grundlegende Methoden des maschinellen und statistischen Lernens und können mit diesen Prognose- und Schätzprobleme der Finanzwirtschaft behandeln.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Breuer (2000): Investitionstheorie I</li> <li>• Breuer (2001): Investitionstheorie II</li> <li>• Breuer (1998): Finanzierungstheorie</li> </ul>			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
Es sind zwei Vorlesungen zu belegen. Die beiden genannten Lehrveranstaltungen können auch durch weitere Lehrveranstaltungen aus dem Angebotskatalog des Instituts für Finanzwirtschaft ersetzt werden, sofern diese den Qualifikationszielen entsprechen und den Umfang des Moduls nicht verändern. Kolloquium freiwillig.			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Investition und Finanzierung	2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Breuer, Wolfgang (2012): Investition I, 4. Auflage, Wiesbaden.</li> <li>• Breuer, Wolfgang (2001): Investition II, Wiesbaden.</li> <li>• Breuer, Wolfgang/Gürtler, Marc/Schuhmacher, Joachim (1999): Die Bewertung betrieblicher Realoptionen, in: Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis, 51 Jg., S. 213-232.</li> <li>• Busse von Colbe, Walther/Witte, Frank (2018): Investitionstheorie und Investitionsrechnung, 5. Auflage, Berlin.</li> <li>• Kruschwitz, Lutz/Lorenz, Daniela (2019): Investitionsrechnung, 15. Auflage, Berlin.</li> </ul>			
Maschinelles und statistisches Lernen in der Finanzwirtschaft	2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• James, Gareth/Witten, Daniela/Hastie, Trevor/Tibshirani, Robert (2023): An Introduction to Statistical Learning with Applications in R, 2. Auflage, korrigierte Fassung, Springer.</li> <li>• Heesen, B. (2023): Künstliche Intelligenz und Machine Learning mit R, Springer Fachmedien Wiesbaden.</li> </ul>			
Bachelor-Vertiefung Finanzwirtschaft (Kolloquium)	2,0	Kolloquium	deutsch

<b>Modulname</b>	Vertiefung - Marketing		
<b>Nummer</b>	2221060	<b>Modulversion</b>	V3
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-MK-06	<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 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Wolfgang Fritz
<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>	1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundbegriffe und Besonderheiten des Investitionsgütermarketing;</li> <li>• Das Marketing-Management eines Investitionsgüterherstellers;</li> <li>• Geschäftstypenspezifische Sonderprobleme des Investitionsgütermarketing;</li> <li>• Grundbegriffe und Rahmenbedingungen des Internet-Marketing und des E-Commerce;</li> <li>• Das Internet als Instrument des Marketing-Managements und des E-Commerce</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
In diesem Modul erwerben die Studierenden die Fähigkeit, ihre grundlegenden Marketing-Kenntnisse auf die Spezialprobleme des Investitionsgütermarketing, des Internet-Marketing und des marktorientierten Electronic Commerce anzuwenden und zu erweitern. Sie können nach Besuch des Moduls u.a. die Marketing-Situation eines Investitionsgüterherstellers analysieren sowie ein Marketing-Konzept entwickeln. Darüber hinaus vermögen es die Studierenden, die Besonderheiten des Marketing im E-Commerce zu erkennen und eine Konzeption des Internet-Marketing zu skizzieren.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Backhaus, K. (2003): Industriegütermarketing, 7. Aufl., München 2003.</li> <li>• Backhaus, K./ Voeth, M. (2007): Industriegütermarketing, 8. Aufl., München 2008.</li> <li>• Fritz, W. (2009): Internet-Marketing und Electronic Commerce, 4.Aufl., Wiesbaden 2009.</li> <li>• Folienskripte</li> </ul>			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
Vorlesungen verpflichtend. Übungen freiwillig.			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>

Digital Marketing	2,0	Vorlesung	deutsch
B2B Marketing	2,0	Vorlesung	deutsch

<b>Modulname</b>	Vertiefung - Produktion und Logistik		
<b>Nummer</b>	2220060	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-AIP-06	<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 Automobilwirtschaft und Industrielle Produktion - Lehrstuhl für Produktion und Logistik
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Thomas Spengler
<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>	1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Advanced Planning Systeme</li> <li>• Prognoseverfahren</li> <li>• Produktionsprogrammplanung</li> <li>• Materialwirtschaft</li> <li>• Produktionssteuerung</li> <li>• Ablaufplanung</li> <li>• Beschaffungslogistik</li> <li>• Distributionslogistik</li> <li>• Ersatzteillogistik</li> <li>• Transportsysteme und Verkehr</li> <li>• Reverse Logistics</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden besitzen ein grundlegendes Verständnis produktionswirtschaftlicher und logistischer Fragestellungen. Mit Hilfe der erlernten quantitativen und qualitativen Methoden ist es ihnen möglich industrielle Fragestellungen zu modellierung und zu lösen. Die Studierenden verfügen ferner über ein grundlegendes Verständnis für die wichtigsten Instrumente wie Simulation, Optimierung und betriebliche Planungssysteme (APS, ERP).			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Günther/Tempelmeier (2009): Produktion und Logistik</li> <li>• Dyckhoff/Spengler (2010): Produktionswirtschaft</li> <li>• Pfohl (2010): Logistiksysteme</li> <li>• Thonemann (2010): Operations Management</li> <li>• eigene Foliensätze/Übungsaufgaben</li> </ul>			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
Vorlesung verpflichtend. Tutorien und Kolloquium freiwillig.			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Operations Management	4,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Günther/Tempelmeier (2020): Produktion und Logistik</li> <li>• Dyckhoff/Spengler (2010): Produktionswirtschaft</li> <li>• Pfohl (2018): Logistiksysteme</li> <li>• Thonemann (2018): Operations Management</li> <li>• eigene Foliensätze/Übungsaufgaben</li> </ul>			
Bachelor-Kolloquium - Produktion und Logistik	2,0	Kolloquium	deutsch

<b>Modulname</b>	Vertiefung - Recht		
<b>Nummer</b>	2216340	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-RW-34	<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 Rechtswissenschaften
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Anne Paschke
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	180		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	124
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Die Veranstaltung "Vertiefung Recht" baut auf den Vorlesungen "Grundlagen des Rechts 1" und "Grundlagen des Rechts 2" auf.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (120 min) oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>Vertiefung Recht VL: Die Veranstaltung vermittelt den Studierenden vertiefte Kenntnisse des Zivilrechts, insbesondere des Besonderen Teils des Schuldrechts, Grundzüge des Arbeitsrechts und des Deliktsrechts.</p> <p>Übung Vertiefung Recht: Die Veranstaltung vermittelt den Studierenden praktische Anwendungsstrategien zur Lösung von Rechtsfällen aus dem Schuldrecht – Besonderer Teil, Deliktsrecht, d.h. unerlaubte Handlungen (§§ 823 ff. BGB) und Grundzüge des Arbeitsrechts.</p>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden sind in der Lage spezielle Fragestellungen des Zivilrechts – Schuldrecht, Individualarbeitsrecht und Deliktsrecht zu verstehen, zu beurteilen und auf praktische Fälle anwenden zu können und selbstständig zu einem Ergebnis zu kommen.			
<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>

Vertiefung Recht	4,0	Vorlesung/Übung	
<b>Literaturhinweise</b>			
Löhnig, Martin; Fischinger, Philipp S.: Einführung in das Zivilrecht, aktuelle Auflage, C. F. Müller Musielak, Hans-Joachim; Hau, Wolfgang: Grundkurs BGB, aktuelle Auflage, C. H. BECK Medicus, Dieter; Petersen, Jens: Grundwissen zum Bürgerlichen Recht, aktuelle Auflage, Vahlen Junker, Abbo: Grundkurs Arbeitsrecht, aktuelle Auflage, C. H. BECK Krause, Rüdiger: Arbeitsrecht, aktuelle Auflage, Nomos			

<b>Modulname</b>	Vertiefung - Service-Informationssysteme		
<b>Nummer</b>	2222240	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-WII-24	<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 Wirtschaftsinformatik - Abteilung Service-Informationssysteme
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Susanne Robra-Bissantz
<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>	1 Klausur oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Projektarbeit Die Studienleistung ist vor der Prüfungsleistung abzulegen.		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	Auf Antrag kann die Studienleistung in die Modulnote mit einfließen. Die Studienleistung geht dann mit 50 % in die Modulnote ein. Der Antrag ist vor dem Ablegen der Studienleistung zu stellen und gilt auch für Wiederholungsprüfungen.		
<b>Inhalte</b>			
<p>Grundlagen eines betrieblichen Informationsmanagements Konzepte, Technologien und Anwendungssysteme für betriebliche Aufgaben Betrieblicher Bereich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prozessmanagement</li> <li>• Wissensmanagement</li> <li>• Informationsmanagement, u. a.</li> </ul> <p>Überbetrieblicher Bereich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• E-Commerce</li> <li>• E-Procurement</li> <li>• Market Engineering</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Die Studierenden verstehen die Rolle der Information im Kontext von betrieblicher Aufgabe, Mensch und Technik. Sie kennen wesentliche Konzepte und Anwendungssysteme zur Kommunikation und Koordination und fokussieren dabei entweder den innerbetrieblichen (z. B. im Prozess- und Wissensmanagement) oder überbetrieblichen Bereich (z. B. im E-Commerce und auf elektronischen Märkten). Hier erwerben sie fachliche sowie methodische Kenntnisse und Fähigkeiten, die sie in die Lage versetzen, ihr Wissen selbstständig zu erweitern, und bestehende Kenntnisse anzuwenden um im Team in einem Projektumfeld begrenzte praktische Probleme zu lösen.</p>			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bodendorf, F., Robra-Bissantz, S.: E-Business-Management, Berlin 2009</li> <li>• Laudon, K. et al.: Wirtschaftsinformatik: Eine Einführung, München 2006</li> </ul>			

- Kollmann, T.: E-Business: Grundlagen elektronischer Geschäftsprozesse in der Net Economy, Wiesbaden 2008



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
Eine Vorlesung und ein Projekt, Belegung im selben Semester; Kolloquium freiwillig			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Bachelor-Vertiefung Service-Informationssysteme (Kolloquium)	2,0	Kolloquium	deutsch
Digitale Märkte	2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
Vorlesungsunterlagen zum Download, weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.			
Design Digitaler Märkte	2,0	Projekt	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
Benötigte Literatur wird in der ersten Veranstaltung, je nach Themenbereich, bekannt gegeben.			

<b>Modulname</b>	Vertiefung - Unternehmensführung & Organisation		
<b>Nummer</b>	2223120	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-ORGF-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 Unternehmensführung und Organisation
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Dietrich von der Oelsnitz
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	180		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	124
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Grundkenntnisse im Bereich Managementlehre, insbesondere der Hauptfunktionen Planung, Entscheidung und Kontrolle.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>Personalführung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufgaben und der Funktion von Vorgesetzter sowie</li> <li>• Darstellung der verhaltenswissenschaftlichen Grundlagen der Personalführung, insbesondere der Motivationstheorie</li> <li>• Basisansätze der Personalführung</li> <li>• Praxisdominierte Führungsmodelle wie bspw. das Harzburger Modell oder „Management by“- Konzepte</li> </ul> <p>Strategische Unternehmensführung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausgewählte Ansätze der strategischen Analyse (z.B. Erfahrungskurvenkonzept, Portfoliomodelle und Lebenszykluskonzepte)</li> <li>• Basisstrategien der Unternehmensführung</li> <li>• das Konzept des Hyperwettbewerbs</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden sind nach Abschluss dieses Moduls in der Lage, Methoden der strategischen Analyse sowie die Basisstrategien der absatzorientierten Unternehmensführung nachzuvollziehen. Des Weiteren soll den Studenten das breite Spektrum möglicher Führungsstile und -modelle mitsamt ihrem verhaltenstheoretischen Hintergrund nähergebracht werden. Die Studenten sind nach erfolgreichem Abschluss des Moduls in der Lage zu erkennen, welches Führungsverhalten in welchem Kontext erfolgversprechend ist.			
<b>Literatur</b>			
<p>Personalführung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oelsnitz, D. von der (2011): Einführung in die systemische Personalführung, Heidelberg.</li> <li>• Neuberger, O. (2002): Führen und führen lassen, 6. Auflage, Stuttgart.</li> <li>• Wunderer, R. (2003): Führung und Zusammenarbeit, 5. Auflage, München/Neuwied.</li> </ul> <p>Strategische Unternehmensführung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hungenberg, H. (2008): Strategisches Management in Unternehmen, 5. Auflage, Wiesbaden.</li> </ul>			

2. Welge, M. K. / Al-Laham, A. (2008): Strategisches Management, 5. Auflage, Wiesbaden.  
 3. Simon, H. (1988): Management strategischer Wettbewerbsvorteile, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 58. Jg., Nr.4, S. 461-480.



<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>
Personalführung	2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oelsnitz, D. von der (2011): Einführung in die systemische Personalführung, Heidelberg.</li> <li>• Neuberger, O. (2002): Führen und führen lassen, 6. Auflage, Stuttgart.</li> <li>• Wunderer, R. (2003): Führung und Zusammenarbeit, 5. Auflage, München/Neuwied.</li> </ul>			
Strategische Unternehmensführung	2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hungenberg, H. (2008): Strategisches Management in Unternehmen, 5. Auflage, Wiesbaden.</li> <li>• Welge, M. K. / Al-Laham, A. (2008): Strategisches Management, 5. Auflage, Wiesbaden.</li> <li>• Simon, H. (1988): Management strategischer Wettbewerbsvorteile, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 58. Jg., Nr.4, S. 461-480.</li> </ul>			
Beratungskolloquium Personalführung	2,0	Seminar	deutsch
Beratungskolloquium "Strategische Unternehmensführung"	1,0	Kolloquium	deutsch

<b>Modulname</b>	Vertiefung - Unternehmensrechnung		
<b>Nummer</b>	2214000010	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>		<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 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Heinz Ahn
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	180		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	124
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Das Modul "Vertiefung - Unternehmensrechnung" baut auf dem Modul "Betriebliches Rechnungswesen" auf.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur+ (120 min) oder 1 mündliche Prüfung+ (30 min) oder 1 Hausarbeit oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Präsentation oder 1 Hausarbeit oder 1 Übungsaufgaben oder 1 Portfolio oder 1 Referat		
<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 10% 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>• Die Kosten- und Erlösrechnung als Entscheidungsrechnung</li> <li>• Ausgewählte Systeme der Kosten- und Erlösrechnung</li> <li>• Grundlagen des Kostenmanagements</li> <li>• Zentrale Instrumente des Kostenmanagements</li> </ul>		
<b>Qualifikationsziel</b>	Die Studierenden haben ein vertieftes Verständnis für Fragestellungen und Methoden des industriellen Rechnungswesens, insb. der Kosten- und Erlösrechnung sowie des strategischen Kostenmanagements. Auf dieser Basis sind sie in der Lage, diesbezügliche Problemstellungen zu analysieren und entsprechende Entscheidungen zu treffen.		
<b>Literatur</b>	einführende Literatur: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baden: Strategische Kostenrechnung, Wiesbaden 1997</li> <li>• Ewert/Wagenhofer: Interne Unternehmensrechnung, Berlin et al., 6. Auflage, 2005</li> <li>• Kremin-Buch: Strategisches Kostenmanagement, jeweils aktuelle Auflage</li> </ul>		



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
Die den Kern des Moduls bildenden Lehrveranstaltungen "Kostenrechnungssysteme" und "Strategisches Kostenmanagement" können ggf. durch andere Veranstaltungen ersetzt werden.			
Kolloquien, Tutorial freiwillig.			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Kostenrechnungssysteme	2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
Ewert, R./Wagenhofer, (2014): Interne Unternehmensrechnung, 8. Aufl., Berlin et al.			
Strategisches Kostenmanagement	2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
Baden, A. (1997): Strategische Kostenrechnung, Wiesbaden			
Strategisches Kostenmanagement (Kolloquium)	1,0	Kolloquium	deutsch
Softwaregestützte Kostenrechnung mittels Power BI	1,0	Vorlesung	deutsch
Softwaregestützte Kostenrechnung mittels Excel	1,0	Vorlesung	deutsch
Kostenrechnungssysteme (Kolloquium)	1,0	Kolloquium	deutsch
Audit Insights	2,0	Vorlesung	deutsch

<b>Modulname</b>	Vertiefung - Volkswirtschaftslehre		
<b>Nummer</b>	2212250	<b>Modulversion</b>	V3
<b>Kurzbezeichnung</b>	WW-VWL-25	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	in jedem Semester	<b>Lehrinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	2	<b>Einrichtung</b>	Institut für Volkswirtschaftslehre
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Markus Ludwig
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	180		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	124
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Kenntnisse aus dem Modul Grundlagen der Volkswirtschaftslehre		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Markt- und Staatsversagen</li> <li>• Gerechtigkeit</li> <li>• Wachstum und Entwicklung</li> <li>• Handel</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Das Modul vertieft und erweitert die Inhalte des Moduls Grundlagen der Volkswirtschaftslehre. Die Studierenden sind in der Lage, mittels komplexer volkswirtschaftlicher Modelle das Handeln privater und staatlicher Akteure zu analysieren und ökonomische Wirkungen zu beurteilen.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Krugman, Paul R., Obstfeld, Maurice, Melitz, Marc: Internationale Wirtschaft, Pearson Studium, 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>			
Vorlesungen Pflicht, Übungen freiwillig.			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>

Entwicklungsökonomik	4,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todaro, Michael P., Smith, Stephen C.: Economic Development, Pearson, aktuelle Auflage</li> <li>• Weil, David: Economic Growth, Routledge, aktuelle Auflage</li> </ul>			
Ökonomie des Staates (Mikroökonomik 2)	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Krugman, Paul R., Obstfeld, Maurice, Melitz, Marc: Internationale Wirtschaft, Pearson Studium, aktuelle Auflage</li> <li>• Pindyck, Robert S., Rubinfeld, Daniel L.: Mikroökonomie, Pearson Studium, aktuelle Auflage</li> </ul>			
Vertiefung Volkswirtschaftslehre (Kolloquium)	2,0	Kolloquium	deutsch

<b>Wahlbereich Technologie-orientiertes Management</b>	<b>6 ECTS</b>
--	---------------

<b>Modulname</b>	Vertiefung - Digitale Unternehmen		
<b>Nummer</b>	2218130	<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 Wirtschaftsinformatik/Abt. Data-Driven Enterprise
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Frederik Möller
<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>	1 Prüfungsleistung: 1 Hausarbeit inkl. 1 Präsentation oder 1 Klausur (120 min), oder 1 mündliche Prüfung oder 1 Portfolio oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>In dem Modul „Datenökosysteme und Datensouveränität“ erlangen die Studierenden anhand von Fallstudien aus der Praxis und theoretischen Grundlagen vertiefte Kenntnisse in der Gestaltung und Untersuchung von Datenökosystemen. Insbesondere wird dabei ein tiefes Verständnis von digitalen Technologien und Daten erarbeitet. Im Zentrum steht die besondere Natur der Daten – man kann sie nahezu ohne Kosten reproduzieren, nutzen und teilen. Daraus ergibt sich eine Vielfalt an Fragestellungen, z.B.: unter welchen Bedingungen teilen Unternehmen Daten mit anderen Unternehmen? In der vorlesungsbegleitenden Übung lernen die Studierenden die Anwendung verschiedener Untersuchungs- und Modellierungsmethoden kennen (z.B. e3-value).</p>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, Datenökosysteme zu erkennen, zu modellieren und zu beschreiben. Insbesondere sind Studierende in der Lage grundlegende Elemente und Regeln der Datensouveränität anzuwenden.</p>			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Azkan, Can; Möller, Frederik; Ebel, Martin; Iqbal, Taskeen; Otto, Boris; Pöppelbuss, Jens (2022): Hunting the Treasure: Modeling Data Ecosystem Participant Value. In: Proceedings of the 43rd International Conference on Information Systems. Kopenhagen: Denmark.</li> <li>• Eitel, Andreas; Jung, Christian; Brandstädter, Robin; Hosseini, Seyed Hossein; Bader, Sebastian; Kühnle, Christian et al. (2021): Usage Control in the International Data Spaces. Hg. v. International Data Space Association (Position Paper Version 3.0).</li> <li>• Jarke, Matthias; Otto, Boris; Ram, Sudha (2019): Data Sovereignty and Data Space Ecosystems. In: Business and Information Systems Engineering 61 (5), S. 549–550. DOI: 10.1007/s12599-019-00614-2.</li> <li>• Jussen, Ilka; Schweihoff, Julia; Dahm, Valentin; Möller, Frederik; Otto, Boris (2023): Data Sharing Fundamentals: Definition and Characteristics. In: Proceedings of the 56th Hawaii International Conference on System Sciences. Hawaii: USA.</li> <li>• Park, Jaehong; Sandhu, Ravi (2004): The UCONABC Usage Control Model. In: ACM Trans. Inf. Syst. Secur. 7 (1), S. 128–174. DOI: 10.1145/984334.984339.</li> </ul>			

- Zrenner, Johannes; Möller, Frederik Oliver; Jung, Christian; Eitel, Andreas; Otto, Boris (2019): Usage control architecture options for data sovereignty in business ecosystems. In: Journal of Enterprise Information Management 32 (3), S. 477–495. DOI: 10.1108/JEIM-03-2018-0058.



<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>
Datenökosysteme und Datensouveränität	4,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Azkan, Can; Möller, Frederik; Ebel, Martin; Iqbal, Taskeen; Otto, Boris; Pöppelbuss, Jens (2022): Hunting the Treasure: Modeling Data Ecosystem Participant Value. In: Proceedings of the 43rd International Conference on Information Systems. Kopenhagen: Denmark.</li> <li>• Eitel, Andreas; Jung, Christian; Brandstädter, Robin; Hosseini, Seyed Hossein; Bader, Sebastian; Kühnle, Christian et al. (2021): Usage Control in the International Data Spaces. Hg. v. International Data Space Association (Position Paper Version 3.0).</li> <li>• Jarke, Matthias; Otto, Boris; Ram, Sudha (2019): Data Sovereignty and Data Space Ecosystems. In: Business and Information Systems Engineering 61 (5), S. 549–550. DOI: 10.1007/s12599-019-00614-2.</li> <li>• Jussen, Ilka; Schweihoff, Julia; Dahm, Valentin; Möller, Frederik; Otto, Boris (2023): Data Sharing Fundamentals: Definition and Characteristics. In: Proceedings of the 56th Hawaii International Conference on System Sciences. Hawaii: USA.</li> <li>• Park, Jaehong; Sandhu, Ravi (2004): The UCONABC Usage Control Model. In: ACM Trans. Inf. Syst. Secur. 7 (1), S. 128–174. DOI: 10.1145/984334.984339.</li> <li>• Zrenner, Johannes; Möller, Frederik Oliver; Jung, Christian; Eitel, Andreas; Otto, Boris (2019): Usage control architecture options for data sovereignty in business ecosystems. In: Journal of Enterprise Information Management 32 (3), S. 477–495. DOI: 10.1108/JEIM-03-2018-0058.</li> </ul>			

<b>Modulname</b>	Vertiefung - Nachhaltige Unternehmen		
<b>Nummer</b>	2299910	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>		<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>		<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	2	<b>Einrichtung</b>	Institut für Unternehmensführung und Organisation
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Ann-Marie Nienaber
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	180		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	124
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Grundkenntnisse in Betriebswirtschaftslehre sowie Interesse an ethischen Fragestellungen im Unternehmenskontext werden empfohlen.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur 120 (min) oder 1 Hausarbeit oder 1 Präsentation oder 1 Portfolio oder 1 mündliche Prüfung oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>Das Modul vermittelt zentrale Grundlagen der Wirtschaftsethik und behandelt zentrale Begriffe wie Ethik, Moral, Verantwortung und Gerechtigkeit. Es bietet einen Überblick über wesentliche ethische Theorien und deren Relevanz für unternehmerisches Handeln. Thematisiert werden die Verantwortung von Unternehmen gegenüber verschiedenen Anspruchsgruppen sowie die Chancen und Grenzen von Corporate Social Responsibility und Nachhaltigkeitsstrategien. Zudem werden aktuelle ethische Herausforderungen – etwa im Kontext von Digitalisierung, globalen Lieferketten und technologiegetriebenem Management – anhand von Praxisbeispielen und Dilemmata kritisch analysiert.</p>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Die Studierenden besitzen ein geschärftes Bewusstsein für gesellschaftliche Unternehmensverantwortung. Sie können selbstständig Unternehmensentscheidungen auf ihre langfristigen sozialen, technologischen und umweltbezogenen Auswirkungen hin prüfen und bewerten.</p>			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lütge, C., &amp; Uhl, M. (2018). Wirtschaftsethik. Lehrbuch/Studienliteratur. 1. Auflage. München: Vahlen. XII, 268 S. ISBN 978-3-8006-5323-9.</li> <li>• Göbel, E. (2024). Unternehmensethik: Grundlagen und praktische Umsetzung. 7., überarb. Aufl. Stuttgart: UTB. 369 S. ISBN 978-3-8252-8830-3. (Lehrbuch/Studienliteratur, Softcover)</li> <li>• Suchanek, A. (2021). Unternehmensethik: In Vertrauen investieren. 4. Auflage. Tübingen: Mohr Siebeck / UTB. 284 S. ISBN 978-3-8252-5419-3.</li> <li>• Küpper, H.-U. (2020). Einführung in die Wirtschaftsethik. 2. Auflage. München: Schäffer-Poeschel. 316 S. ISBN 978-3-7910-4873-6.</li> </ul> <p>Spezifische Literaturhinweise zu den jeweiligen Themenschwerpunkten werden im Verlauf der Vorlesung vorgestellt und zur Verfügung gestellt.</p>			



<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>
Ethik im Unternehmen: Grundlagen verantwortungsvollen Managements	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
Nachhaltigkeit leben: Angewandte Ethik im Unternehmen	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Vertiefung - Junge Unternehmen		
<b>Nummer</b>	2299920	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>		<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehrinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	5 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Bastian Kindermann
<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>	1 Klausur 120 (min) oder 1 Hausarbeit oder 1 Präsentation oder 1 Portfolio oder 1 mündliche Prüfung oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>Der Bachelorkurs „Einführung in Entrepreneurship“ führt die Studierenden durch den gesamten Gründungsprozess, von der ersten Idee bis zur erfolgreichen Etablierung eines Start-Ups. Dabei werden die grundlegenden Denk- und Handlungsweisen vermittelt, die insbesondere für technologieorientierte Gründungsvorhaben relevant sind. Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf der Entwicklung, Bewertung und Nutzung von technologischen Opportunitäten. Die Studierenden lernen, innovative Ideen zu entwickeln und diese kritisch zu bewerten. Sie werden in die Lage versetzt, tragfähige Geschäftsmodelle zu entwerfen und einen umfassenden Business Plan zu erstellen. Darüber hinaus erwerben die Studierenden die Fähigkeit, den Wert und die Rentabilität von Unternehmen oder einzelnen Projekten zu berechnen und zu beurteilen.</p>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Die Studierenden kennen die finanz- und betriebswirtschaftlichen sowie rechtlichen Aspekte bei der Gründung von Unternehmen. Sie sind in der Lage, selbstständig das wirtschaftliche und technologische Potenzial neuer Unternehmungen zu bewerten. Sie sind befähigt zur Unternehmensgründung.</p>			
<b>Literatur</b>			
wird zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben.			

↑

<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>
Einführung Entrepreneurship	5,0	Vorlesung/Übung	deutsch

<b>Technologie - Schwerpunkt Energie</b>	<b>ECTS</b>
--	-------------

<b>Modulname</b>	Elektromobilität		
<b>Nummer</b>	2414330	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	ET-IMAB-33	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Elektrische Maschinen, Antriebe und Bahnen
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Markus Henke Prof. Dr. Regine Mallwitz
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>			
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<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>			
Es werden grundlegende Kenntnisse zu Ladeinfrastrukturen und elektrifizierten Fahrzeugkonzepten vermittelt. Die wesentlichen Strukturen von in Fahrzeugen verwendeten elektrischen Maschinen und Umrichtern werden ausgehend von klassischen fahrzeugtechnischen Aspekten dargestellt. Abschließend werden aktuelle Forschungsthemen auf die Lerninhalte reflektiert, um den aktuellen Technologiestand aufzuzeigen.			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden sind in der Lage, für die Ladeinfrastruktur, für Ladegeräte und für die vorgestellten Komponenten im Bordnetz einfache Auslegungen, ausgehend von Fahrwiderständen, Energieverbräuchen und Verlustbetrachtungen vorzunehmen. Hierzu wird die Interpretation von Komponentenkennfeldern und deren Integration in Gesamtmodelle vermittelt. Die Studierenden kennen Aufbau, Funktionsweise und Randbedingungen von Elektrofahrzeugen sowie die grundlegenden physikalischen Größen und Konzepte. Sie können die Konzepte (insbesondere hybride Antriebsstrangkonzeppte, Fahrzeugkonzepte, elektrische Maschinen, leistungselektronische Grundkomponenten) auf unterschiedliche grundlegende Problemstellungen im Antriebsstrang mobiler Fahrzeuge und auf Nebenverbraucher anwenden und geeignete Lösungsverfahren angeben.			
<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>
Elektromobilität	4,0	Vorlesung	deutsch

<b>Modulname</b>	Nachhaltige Energiesysteme		
<b>Nummer</b>	2423640	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	ET-HTEE-64	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	elenia Institut für Hochspannungstechnik und Energiesysteme
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Bernd Engel Prof. Dr. Michael Kurrat
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>			
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<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>			
<p>Es wird die systemorientierte Gestaltung nachhaltiger Energiesysteme als einzelne Systeme und gekoppelte Systeme im Rahmen von Klimaschutz und Energiewende behandelt.</p> <p>Die Veranstaltung vermittelt Ansätze zur Analyse und Auslegung nachhaltiger Energiesysteme im Bereich Photovoltaik, Windenergie, Wasserstoff, elektrische und stoffliche Speicherung sowie Wärmepumpensystemen.</p> <p>Ausgehend von den Grundlagen in der Analyse und Auslegung einzelner Systemkomponenten werden übliche Konzepte für die genannten Energiesysteme behandelt.</p> <p>Die hier gewonnen Erkenntnisse zur einfachen Auslegung und Beurteilung der Systeme (Energiebedarfe, Aufbau und Zusammenwirken der Systemkomponenten) werden abschließend im Kontext sektorengekoppelter Systeme angewendet.</p> <p>Im letzten Kapitel werden sektorengekoppelte Systeme skizziert. Die zurzeit bekannten und konkurrierenden Technologien werden entsprechend ihrer einzelnen und kombinierten Anwendungsbereiche einordnend gegenübergestellt.</p> <p>Ausgehend von den Grundlagen der Systemkonzeptionierung (Energiebedarfe, Aufbau und Zusammenwirken der Systemkomponenten) werden übliche Konzepte für die genannten Energiesysteme behandelt. Die hier gewonnenen Erkenntnisse zur einfachen Auslegung und Beurteilung der Systemkomponenten werden anschließend im Kontext sektorengekoppelter Systeme angewendet.</p>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Die Studierenden sind in der Lage einfache Systeme in den einzelnen Technologiezweigen zu konzipieren und zu analysieren sowie deren Potentiale einordnend und anhand von Nachhaltigkeitskriterien zu beurteilen.</p> <p>Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse der Energiesystemtechnik. Sie interpretieren und bewerten Texte und Daten aus der Energietechnik. Die Studierenden sind in der Lage, für eine gegebene Fragestellung der Systemtechnik ein angemessenes Abstraktionsniveau zu wählen und auf diesem Niveau zu arbeiten. Sie können Anforderungen, Konzepte und Schnittstellen der Energieübertragung, -verteilung und -speicherung formulieren. Für die Energietechnik verfügen sie über einen systematischen Ansatz, der durch die Anwendung von Theorien, Modellen gekennzeichnet ist und sie können wissenschaftliche Modellvorstellungen anwenden.</p> <p>Sie reflektieren kritisch ihre eigene Denkweise, ihre Entscheidungen und Handlungen und sind in der Lage, logisch zu denken (erkennen Trugschlüsse und Täuschungen) und können wissenschaftliche Daten kritisch interpretieren (Herkunft, Vollständigkeit, Relevanz, etc.) und eine begründete Meinung formulieren. Sie können die Ergebnisse der wissenschaftlichen Arbeit in den gegebenen Beispielen schriftlich und mündlich</p>			

anderen mitteilen und sich professionell zu verhalten (im Sinne von Zuverlässigkeit, Engagement, Korrektheit, präzises Arbeiten, Ausdauer, Selbstständigkeit etc.). Die Studierenden arbeiten aufgabenbezogen und zielorientiert in der Lerngruppe und setzen sich mit gruppenspezifischen Prozessen auseinander.

**Literatur**



<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>
Nachhaltige Energiesysteme	4,0	Vorlesung/Übung	deutsch

<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>	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>			
<p>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.</p>			
<b>Literatur</b>			
<p>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</p>			



<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>Technologie - Schwerpunkt Mobilität</b>	<b>ECTS</b>
--	-------------

<b>Modulname</b>	Governance und Politische Ökonomie von Mobilität und Verkehr		
<b>Nummer</b>	1815240	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	SW-IPol-24	<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 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 (h)		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Modulabschlussprüfung: (Gruppen-)Referat		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
Das Modul beinhaltet Begriffe, Hintergründe und Thesen der wichtigsten Theorien der Politischen Ökonomie und Governanceforschung. Diese Grundlagen werden auf ausgewählte aktuelle Fragestellungen und Befunde angewendet und kritisch diskutiert. Theorien der Politischen Ökonomie beinhalten klassische politische Ökonomie und die ökonomische Theorie der Politik (inklusive aktueller Perspektiven). Theorien der Governanceforschung umfassen normative und analytische Ansätze der Institutionenökonomie und deren politikwissenschaftliche Anwendung.			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Das Modul führt in die Grundlagen des politikwissenschaftlichen Themenfelds der Politischen Ökonomie ein und vermittelt die konzeptionellen, theoretischen und methodischen Ansätze der Governanceforschung mit besonderem Blick auf Mobilität und Verkehr. Die Teilnehmenden lernen die Strukturen mindestens eines Politikfelds detailliert kennen, können darauf die Konzepte anwenden und die Strukturen vor dem Hintergrund der theoretischen Ansätze und empirischer Befunde bewerten. Durch Beteiligung an Gruppenaufgaben, -präsentationen und -diskussionen erweitern die Teilnehmenden ihre Präsentations-, Reflektions- und Kritikfähigkeit. Dazu ist eine regelmäßige Teilnahme an den interaktiven Diskussionen, Gruppenarbeiten und Übungen innerhalb der Veranstaltung notwendig. Dies setzt die regelmäßige Anwesenheit bei beiden Seminaren voraus.			
<b>Literatur</b>			
Wird in den Lehrveranstaltungen bekannt gegeben.			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
2 Lehrveranstaltungen: [1] Lehrveranstaltung aus dem Oberbereich Politische Ökonomie [2] Lehrveranstaltung aus dem Oberbereich Governance von Mobilität und Verkehr			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Governance in ausgewählten Politikfeldern	2,0	Kernkurs	deutsch
Politische Ökonomie	2,0	Kernkurs	deutsch

<b>Modulname</b>	Grundlagen der Verkehrstechnik		
<b>Nummer</b>	2539440	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	MB-VuA-44	<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. Karsten Lemmer
<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>	1 Studienleistung: schriftlicher Bericht zu Praxisübungen		
<b>Inhalte</b>			
<p>Die Vorlesung Verkehrstechnik vermittelt einen systematischen Überblick über die Grundlagen zum Verständnis von Verkehrssystemen und ihrer Funktionen und Strukturen sowie deren technische Realisierung vorwiegend aus Bereichen des Landverkehrs. Sie wird ergänzt durch Exkursionen zu Herstellern von Verkehrsmitteln und Infrastruktureinrichtungen sowie Betreibern des Straßen-, Schienen- und Luftverkehrs. Inhalte: Verkehrstechnik; Begriffe, Definitionen, Kenngrößen der Verkehrselemente; Systematik des Verkehrs; Systemzusammenhänge, Verkehrsobjekte, Verkehrsmittel, Verkehrswege, Produktions- und Verteilkonzepte (Rangiertechniken, Ganzzug, Einzelwagenladungsverkehr, Güterverkehrszentren, ...); Verkehrsorganisation (Planung und Disposition, Leit- und Sicherungstechnik); Telematik (Kommunikation und Ortung); Verkehrsphysik (Fahrzeug- und Verkehrsdynamik, Modellierung von Verkehrsflüssen, Flussdynamik); Verteilung von Verkehr, Verkehrssteuerung.</p>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Die Studierenden haben nach erfolgreichem Absolvieren dieses Moduls eingehende Kenntnisse über die spezifischen Begriffs- und Modellkonzepte der jeweiligen Transportmoden erworben. Sie haben Kenntnisse über die Fachterminologie, Verordnungen und Regelwerke einschließlich internationaler Standards. Die Studierenden erhalten Kenntnisse über die physikalischen, technologischen und betrieblichen Grundlagen der Verkehrsmittel und -infrastruktur aller Transportmoden inklusive ihres Betriebsverhaltens. Darauf aufbauend werden den Studierenden grundlegende Fähigkeiten im Umgang mit verschiedenen dynamischen Modellkonzepten auf der Basis mikroskopischer physikalischer Modelle bis zu aggregierten Flussmodellen vermittelt. Die Studierenden sind in der Lage, Verhaltensweisen mit Hilfe von Simulationsmodellen nachzubilden und zu untersuchen. Kenntnisse über die Organisationsformen des Straßen-, Eisenbahn- und Luftverkehrsbetriebs werden vermittelt. Die Studierenden sind in der Lage deren Einfluss auf das Verkehrsgeschehen zu beurteilen.</p>			
<b>Literatur</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aberle, G.: Transportwirtschaft. Oldenbourg Verlag, 2009</li> <li>2. Helbing, D.: Verkehrsdynamik. Springer, 1997</li> <li>3. Pacht, J.: Systemtechnik des Schienenverkehrs. Springer Vieweg, 2018</li> <li>4. Pischinger, S., Seiffert, U. (Hrsg.): Vieweg Handbuch Kraftfahrzeugtechnik. Springer Vieweg, 2016</li> <li>5. Schnabel, W., Lohse, D.: Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Verkehrsplanung. Beuth/Kirschbaum, 2011</li> <li>6. Schnieder, E.: Verkehrsleittechnik. Springer, 2007</li> <li>7. Treiber, M., Kesting, A.: Verkehrsdynamik und -simulation. Springer, 2010.</li> </ol>			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
Die Vorlesung wird teilweise auf englisch gehalten.			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Grundlagen der Verkehrstechnik	1,0	Übung	deutsch
Grundlagen der Verkehrstechnik	2,0	Vorlesung	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 Kraftfahrzeugtechnik. 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>	Schienenfahrzeuge		
<b>Nummer</b>	2539120	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	MB-VuA-12	<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. Jürgen Pannek
<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>• Grundlagen des Schienenverkehrs und multimodaler Verkehrssysteme</li> <li>• Fahrwerke und Eigenschaften</li> <li>• Antriebsstränge (Energiequelle, Antriebsmaschinen, Hybride)</li> <li>• Bremssysteme</li> <li>• Aufbaukonstruktion (Wagenkasten/Innenausbau)</li> <li>• Kupplungen und Übergänge</li> <li>• Elektrische Ausrüstung</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Die Studierenden sind nach Abschluss dieses Moduls in der Lage, anhand von ausgewählten Beispielen den Entwurf, die Konstruktion und den Aufbau verschiedener Verkehrsmittel des Schienenverkehrs zu vergleichen. Sie werden in die Lage versetzt, die grundlegenden Zusammenhänge zwischen Schienenfahrzeugtechnik, Betriebsweisen und Verkehrsmittelnutzung sowie Wechselwirkungen mit Umwelt und Umgebung zu untersuchen und zu beurteilen. Die spezifischen Stärken und Schwächen von Subsystemen-Lösungen zu Fahrwerk, Antrieb, Bremsen, Aufbau können im Kontext von Nutzeranforderungen bewertet und diskutiert werden. Die Studierenden erwerben durch die theoretische wie auch praktisch orientierte Vorlesung ein verkehrsmittelbezogenes Verständnis hinsichtlich der gemeinsamen Aspekte der Fahrzeugtechnik zur Lösung verkehrsmittelnübergreifender Aufgabenstellungen, z. B. hinsichtlich logistischer und umweltrelevanter Aspekte unter anderem anhand von Konstruktionsbeispielen. Sie sind in der Lage, Analogien zu erkennen und verkehrsmittelspezifisches Wissen zu transferieren und zu vernetzen. Darüber können die Studierenden die Grundlagen des rechnergestützten Entwerfens von Schienenfahrzeugen beschreiben methodische Kenntnisse zur Optimierung komplexer Produkte anhand von Fallbeispielen erläutern.</p>			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundwissen Bahnberufe Gerd Holzmann, Ulrich Marks-Fährmann, Klaus Restetzki, Karl-Heinz Sudwischer, Verlag Europa-Lehrmittel, ISBN 3-8085-7401-1</li> <li>• Fahrzeugtechnik Teil 1 und 2 Jürgen Janicki, Eisenbahn-Fachverlag ISBN 3-9801093-9-0</li> <li>• Handbuch Schienenfahrzeuge : Entwicklung, Produktion, Instandhaltung, Christian Schindler (Hrsg.), Hamburg, Eurail Press, 2014 ISBN 9783777104270</li> <li>• Electrical Railway Transportation Systems, First published:12 February 2018, Print ISBN:9781119386803  Online ISBN:9781119386827  DOI:10.1002/9781119386827 Copyright © 2018 by The Institute of Electrical and Electronic Engineers, Inc. All rights reserved.</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>
Schienenfahrzeuge	2,0	Vorlesung	deutsch
Schienenfahrzeuge	1,0	Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Intelligent and Connected Vehicles		
<b>Nummer</b>	2534390	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	MB-FZT-39	<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>	2 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Roman Henze
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	28	<b>Selbststudium (h)</b>	122
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Prüfungsleistung: Klausur (60 min)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung: Protokoll und/oder Kolloquium zu Laborversuchen		
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobilitätsanwendungen für automatisierte Fahrzeuge</li> <li>• Automatisierungsstufen (Fahrerassistenz, hochautomatisiertes / vollautomatisiertes Fahren)</li> <li>• Nutzungsszenarien und Abhängigkeiten zum Automatisierungsgrad</li> <li>• Basistechnologien zum automatisierten Fahren (Fahrzeugaktuatorik, Sensorik, Umweltwahrnehmung und -interpretation) und Integration in zukünftige Fahrzeugkonzepte</li> <li>• Car2X- Technologien und Applikationen für vernetztes automatisiertes Fahren</li> </ul> <p>Im Laborteil werden Fragestellungen aus dem Themenfeld intelligente und vernetzte Fahrzeuge anhand ausgewählter praktischer Beispielanwendungen behandelt.</p>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Nach Abschluss des Moduls können die Studierenden die Motivationen zum Einsatz automatisierter Fahrzeuge in zukünftigen Mobilitätsanwendungen erläutern und das Grundprinzip der Automatisierungsstufen darlegen. In Abhängigkeit des Automatisierungsgrades sind die Studierenden in der Lage zukünftige Nutzungsszenarien oder Mobilitätsanwendungen abzuleiten sowie die daraus resultierenden technischen Anforderungen zu diskutieren. Weiterhin machen sich die Studierenden mit den Aufgaben und Herausforderungen sowie den einzelnen Elementen der Fahrzeugarchitektur für das automatisierte Fahren (Fahrzeugaktuatorik, Sensorik, Umweltwahrnehmung und -interpretation) vertraut. Im Kontext des kooperativen, vernetzten Fahrens sind die Studierenden darüber hinaus befähigt, die Potentiale von Car2X-Kommunikation zur Erweiterung des Wahrnehmungshorizonts zu analysieren sowie die Vor- und Nachteile verschiedener Kommunikationstechnologien zu erläutern. Durch die Teilnahme am Labor (Implementierung eigener Applikationen und experimentelle Versuche mit automatisierten Fahrzeugdemonstratoren auf einem Testgelände) sind die Studierenden in der Lage, selbstständig das fachlich Erlernete durch die Bearbeitung ausgewählter praktischer Fragestellungen anzuwenden und umzusetzen.</p>			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• BERTRAM, T. (Hg.): Automatisiertes Fahren 2019. Von der Fahrerassistenz zum autonomen Fahren 5. Internationale ATZ-Fachtagung. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, 2020</li> <li>• FRANKE, K., GONTER, M., LESCHKE, A., KÜÇÜKAY, F.: SICHERHEIT - Steigerung der Fahrzeugsicherheit durch Car2X-Kommunikation. In: Automobiltechnische Zeitschrift: ATZ, Vol. 114 No.11, S. 918#924, 2012</li> <li>• GUMPOLTSBERGER, G., POLLMEYER, S., NEU, A., HIRZMANN, G. (2017): Plattform für urbane und automatisierte Elektrofahrzeuge. In: ATZ Automobiltech Z 119 (3), S. 16#21. DOI: 10.1007/s35148-017-0014-z</li> </ul>			

- HENZE, R. (2018): Vom Assistierte zum Hoch-Automatisierten Fahren. Habilitationsschrift: Technische Universität Braunschweig, Institut für Fahrzeugtechnik
- MENDIZABEL, J., BERBINEAU, M., VINEL, A., PFLETSCHINGER, S., BONNEVILLE, H., PIROVANO, A. et al.: Communication Technologies for Vehicles. 10th International Workshop, Nets4Cars/ Nets4Trains/Nets4Aircraft 2016, San Sebastián, Spain, June 6-7: Springer International Publishing, 2016
- MEYER, G., BEIKER, S. (Hg.) (2014): Road Vehicle Automation. 1st ed. 2014. Cham: Springer International Publishing (Lecture Notes in Mobility)
- MITTEREGGER, M., BRUCK, E. M., SOTEROPOULOS, A., STICKLER, A., BERGER, M., DANGSCHAT, J. S. et al. (2020): AVENUE21. Automatisierter und vernetzter Verkehr: Entwicklungen des urbanen Europa. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg
- MIUCIC, R. (2019): Connected Vehicles. Cham: Springer International Publishing
- OPPERMANN, B. H.; STENDER-VORWACHS, J. (Hg.) (2020): Autonomes Fahren. Rechtsprobleme, Rechtsfolgen, technische Grundlagen
- C.H.BECK. RITZ, J. (2018): Mobilitätswende # autonome Autos erobern unsere Straßen. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden
- VDI-BERICHT 2288: 32. VDI/VW-Gemeinschaftstagung Fahrerassistenz und automatisiertes Fahren, Düsseldorf: VDI- Verlag, 2016
- WASCHL, H., KOLMANOVSKY, I., WILLEMS, F. (2019): Control Strategies for Advanced Driver Assistance Systems and Autonomous Driving Functions. Development, Testing and Verification. 1st ed. 2019. Cham: Springer International Publishing; Imprint: Springer (Lecture Notes in Control and Information Sciences, 476)
- WATZENIG, D., HORN, M. (2017): Automated Driving. Cham: Springer International Publishing
- WINNER, H., HAKULI, S, LOTZ, F., SINGER, C.: Handbuch Fahrerassistenzsysteme, Grundlagen, Komponenten und Systeme für aktive Sicherheit und Komfort, Springer Fachmedien Wiesbaden, 2015.



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
Beide Lehrveranstaltungen (Vorlesung und Labor) sind zu belegen. Wenn das Modul absolviert wird, darf das Labor #Intelligente und vernetzte Fahrzeuge# nicht mehr im Labormodul Kraftfahrzeugtechnik belegt werden.			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Intelligent and Connected Vehicles	1,0	Vorlesung	englisch
Intelligent and Connected Vehicles	1,0	Labor	englisch

<b>Modulname</b>	Grundlagen spurgeführter Verkehr und ÖPNV		
<b>Nummer</b>	4310920	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	Schienenve	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Verkehrswe- sen, Eisenbahnbau und -betrieb
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 6,0	<b>Modulverantwortli- che/r</b>	Prof. Dr. Thomas Siefer
<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 Minuten)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
[Grundlagen spurgeführter Verkehr und ÖPNV (V)]			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundsätze der operativen, taktischen und strategischen Planung im öffentlichen Verkehr</li> <li>- systemtechnische Grundlagen des Schienenverkehrs</li> <li>- organisatorische und rechtliche Grundlagen der Eisenbahn nach EBO sowie des ÖPNV nach BOStrab</li> <li>- Technologie und Baustoffe für den Verkehrswegebau</li> <li>- Entwässerungs- und bemessungstechnische Grundlagen Verkehrswegebau</li> <li>- gesetzliche und finanzielle Grundlagen im spurgeführten Verkehr</li> <li>- Betriebliche und technologische Grundlagen des Spurplanentwurfs</li> <li>- Grundlagen Personen- und Güterverkehrsstrategien</li> <li>- Grundlagen umwelttechnischer Aspekte des Schienenverkehrs</li> <li>- Grundlagen Zugförderung (Lokomotiven, Triebzüge, Bremstechnik)</li> <li>- Grundlagen Sicherungswesen (Stellwerkstechnik und Zugbeeinflussungssysteme)</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			

Die Studierenden erwerben ein grundlegendes Verständnis für die Planungsprozesse in öffentlichen Verkehrssystemen, einschließlich der strategischen, taktischen und operativen Planungspraxis. Anschließend analysieren die Studierenden Systemzusammenhänge bei spurgeführten Verkehrssystemen sowohl der Eisenbahnen nach der Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung (EBO) als auch nach der Straßenbahn-Bau- und Betriebsordnung (BOStrab). Dazu gehören die technologischen, baustofftechnischen, entwässerungstechnischen und bemessungstechnischen Grundlagen des Verkehrswegebbaus im innerstädtischen Bereich nach BOStrab sowie bei der Eisenbahn nach EBO. Ferner werden die gesetzlichen und finanziellen Grundsätze der Angebotsplanung des spurgeführten Verkehrs sowie die betrieblichen und technologischen Grundlagen des Rad- Schiene-Systems vorgestellt. Die Studierenden erlernen außerdem Grundlagen des Spurplanentwurfs, des Sicherungswesens im Straßen- und Eisenbahnbereich, der Fahrdynamik sowie umwelttechnische Aspekte des Schienenverkehrs.

**Literatur**

Vorlesungsskript, Präsentation



<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>
Grundlagen spurgeführter Verkehr und ÖPNV	4,0	Vorlesung/Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Mobile Arbeitsmaschinen und Nutzfahrzeuge		
<b>Nummer</b>	2517180	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	MB-ILF-18	<b>Sprache</b>	
<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. Ludger Frerichs
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	42	<b>Selbststudium (h)</b>	108
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Es bestehen keine besonderen fachlichen Voraussetzungen für die Teilnahme an der Veranstaltung.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (90 min) oder mündliche Prüfung (30 min)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen Fahrzeuge und Komponenten</li> <li>• Grundzüge der Landtechnik</li> <li>• Schwere Nutzfahrzeuge</li> <li>• Nfz-Anhänger und Nfz-Auflieger</li> <li>• Technik in der Intralogistik</li> <li>• Einsatz und Konstruktion von Erdbaumaschinen</li> <li>• Gesetzliche Bestimmungen (Maschinenrichtlinie)</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Studierende sind nach erfolgreicher Belegung dieses Moduls in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beispielhaft verschiedene technische Ausführungen und typische Einsatzgebiete von mobilen Arbeitsmaschinen, Nutzfahrzeugen, Bussen und Flurförderzeugen zu beschreiben.</li> <li>• die Vielfalt der mobilen Maschinen im Überblick zu kategorisieren und die Anwendungsbereiche den Maschinen zuordnen.</li> <li>• durch umfassende Kenntnisse im Bereich Aufbau, Prozesstechnik, Antriebstechnik, Fahrwerk und Rad-Boden-Interaktion, Maschinenkonzepte und -komponenten zu berechnen, miteinander zu vergleichen und zu bewerten.</li> <li>• auf Basis der Anforderungen und der Arbeitsaufgabe grundsätzlich zu entscheiden, welche mobile Maschine inklusive Ausrüstung jeweils geeignet ist.</li> <li>• die grundsätzlichen Anforderungen der Maschinenrichtlinie, deren nationale Umsetzung und die Verwendung von harmonisierten Normen bei der Entwicklung von mobilen Arbeitsmaschinen zu benennen.</li> </ul>			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Braun, H.; Kolb, G.: LKW - Ein Lehrbuch und Nachschlagewerk. Bonn: Kirschbaum Verlag 2012, ISBN 9783781218505.</li> <li>• Eichhorn, H. (Hrsg.): Landwirtschaftliches Lehrbuch: Landtechnik. Stuttgart: Ulmer 1999, ISBN 3800110865.</li> <li>• Hoepke, E.; Breuer, S. (Hrsg.): Nutzfahrzeugtechnik: Grundlagen, Systeme, Komponenten. Wiesbaden: Springer Vieweg 2016, ISBN 9783658095376.</li> <li>• Kunze, G.; Göhring, H.; Jacob, K.; Scheffler, M. (Hrsg.): Baumaschinen: Erdbau- und Tagebaumaschinen, Wiesbaden: Vieweg &amp; Teubner 2012, ISBN: 9783834815927.</li> </ul>			

- MAN Truck & Bus AG (Hrsg.): Grundlagen der Nutzfahrzeugtechnik, Lkw und Bus. Lehrbuch der MAN Academy. Bonn: Kirschbaum Verlag 2016, ISBN 9783781219946.
- Pischinger, S.; Seiffert, U. (Hrsg.): Vieweg Handbuch Kraftfahrzeugtechnik. Wiesbaden: Springer Vieweg 2016, ISBN 9783658095277.
- Renius, K. T.: Fundamentals of Tractor Design. Cham: Springer Verlag 2020, ISBN 9783030328047.

↑

<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>
Mobile Arbeitsmaschinen und Nutzfahrzeuge	2,0	Vorlesung	deutsch
Mobile Arbeitsmaschinen und Nutzfahrzeuge	1,0	Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Verkehrs- und Stadtplanung		
<b>Nummer</b>	4302330	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	BAU-STD-33	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<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 (120 Min.)  (im Masterstudiengang Sozialwissenschaften als Studienleistung)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>Verkehrs- und Stadtplanung (VÜ)]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinanten der räumlichen Entwicklung</li> <li>- Planungsebenen und Planungsprozess</li> <li>- Raumordnungsprogramme und -pläne</li> <li>- Aufgaben und Ziele der kommunalen Planung</li> <li>- Verfahren und Inhalte der Bauleitplanung</li> <li>- ökologische Planung im Zusammenhang mit der Stadt- und Regionalplanung</li> <li>- Verkehrsnetze</li> <li>- 4-Stufen-Algorithmus</li> <li>- Umweltwirkungen des Verkehrs</li> <li>- Straßenraumentwurf</li> <li>- Kennwerte und Theorie des Verkehrsablaufs</li> <li>- Bemessung von Straßenverkehrsanlagen</li> <li>- Lichtsignalsteuerung</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Die Studierenden lernen die Aufgaben, Ziele, gesetzlichen Grundlagen und Instrumente der räumlichen Planung als Rahmenplanung für die einzelnen Fachplanungen kennen. Ferner wird der Planungsprozess und seine Bestandteile sowie dessen Methoden vermittelt. Die Studierenden erlangen damit die Fähigkeit, einen Bebauungsplan zu entwerfen und die relevanten rechtlichen Rahmenbedingungen zu beachten.</p> <p>Die Studierenden erlangen Kenntnisse über die Gesetzmäßigkeiten und die Organisation des Verkehrsablaufes auf Straßenverkehrsanlagen sowie über die Gestaltung, Dimensionierung und Leistungsfähigkeit dieser Anlagen. Die Studierenden werden befähigt, den Verkehrsablauf auf bestehenden und geplanten Anlagen zu untersuchen sowie nach unterschiedlichen Kriterien qualitativ und quantitativ zu bewerten.</p> <p>Die Studierenden erhalten weiterhin einen Einblick in die Grundlagen und Richtlinien zum innerstädtischen Straßenraumentwurf und sollen befähigt werden, für einen einfachen Straßenraum unter angemessener Berücksichtigung aller konkurrierenden Nutzungsansprüche einen geeigneten Entwurf selbständig anzufertigen.</p>			
<b>Literatur</b>			
Wird in der Lehrveranstaltung 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>
Verkehrs- und Stadtplanung	4,0	Vorlesung/Übung	deutsch

Technologie - Schwerpunkt Nachhaltigkeit			ECTS
<b>Modulname</b>	Nachhaltige Energiesysteme		
<b>Nummer</b>	2423640	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	ET-HTEE-64	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	elenia Institut für Hochspannungstechnik und Energiesysteme
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Bernd Engel Prof. Dr. Michael Kurrat
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>			
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<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>			
<p>Es wird die systemorientierte Gestaltung nachhaltiger Energiesysteme als einzelne Systeme und gekoppelte Systeme im Rahmen von Klimaschutz und Energiewende behandelt.</p> <p>Die Veranstaltung vermittelt Ansätze zur Analyse und Auslegung nachhaltiger Energiesysteme im Bereich Photovoltaik, Windenergie, Wasserstoff, elektrische und stoffliche Speicherung sowie Wärmepumpensystemen.</p> <p>Ausgehend von den Grundlagen in der Analyse und Auslegung einzelner Systemkomponenten werden übliche Konzepte für die genannten Energiesysteme behandelt.</p> <p>Die hier gewonnen Erkenntnisse zur einfachen Auslegung und Beurteilung der Systeme (Energiebedarfe, Aufbau und Zusammenwirken der Systemkomponenten) werden abschließend im Kontext sektorengespaltener Systeme angewendet.</p> <p>Im letzten Kapitel werden sektorengespaltene Systeme skizziert. Die zurzeit bekannten und konkurrierenden Technologien werden entsprechend ihrer einzelnen und kombinierten Anwendungsbereiche einordnend gegenübergestellt.</p> <p>Ausgehend von den Grundlagen der Systemkonzeptionierung (Energiebedarfe, Aufbau und Zusammenwirken der Systemkomponenten) werden übliche Konzepte für die genannten Energiesysteme behandelt. Die hier gewonnenen Erkenntnisse zur einfachen Auslegung und Beurteilung der Systemkomponenten werden anschließend im Kontext sektorengespaltener Systeme angewendet.</p>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Die Studierenden sind in der Lage einfache Systeme in den einzelnen Technologiezweigen zu konzipieren und zu analysieren sowie deren Potentiale einordnend und anhand von Nachhaltigkeitskriterien zu beurteilen.</p> <p>Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse der Energiesystemtechnik. Sie interpretieren und bewerten Texte und Daten aus der Energietechnik. Die Studierenden sind in der Lage, für eine gegebene Fragestellung der Systemtechnik ein angemessenes Abstraktionsniveau zu wählen und auf diesem Niveau zu arbeiten. Sie können Anforderungen, Konzepte und Schnittstellen der Energieübertragung, -verteilung und -speicherung formulieren. Für die Energietechnik verfügen sie über einen systematischen Ansatz, der durch die Anwendung von Theorien, Modellen gekennzeichnet ist und sie können wissenschaftliche Modellvorstellungen anwenden.</p>			

Sie reflektieren kritisch ihre eigene Denkweise, ihre Entscheidungen und Handlungen und sind in der Lage, logisch zu denken (erkennen Trugschlüsse und Täuschungen) und können wissenschaftliche Daten kritisch interpretieren (Herkunft, Vollständigkeit, Relevanz, etc.) und eine begründete Meinung formulieren. Sie können die Ergebnisse der wissenschaftlichen Arbeit in den gegebenen Beispielen schriftlich und mündlich anderen mitteilen und sich professionell zu verhalten (im Sinne von Zuverlässigkeit, Engagement, Korrektheit, präzises Arbeiten, Ausdauer, Selbstständigkeit etc.). Die Studierenden arbeiten aufgabenbezogen und zielorientiert in der Lerngruppe und setzen sich mit gruppendynamischen Prozessen auseinander.

**Literatur**



**ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN**

**Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen**

**Anwesenheitspflicht**

<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Nachhaltige Energiesysteme	4,0	Vorlesung/Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Elektromobilität		
<b>Nummer</b>	2414330	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	ET-IMAB-33	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Elektrische Maschinen, Antriebe und Bahnen
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Markus Henke Prof. Dr. Regine Mallwitz
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>			
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	94
<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>			
<p>Es werden grundlegende Kenntnisse zu Ladeinfrastrukturen und elektrifizierten Fahrzeugkonzepten vermittelt. Die wesentlichen Strukturen von in Fahrzeugen verwendeten elektrischen Maschinen und Umrichtern werden ausgehend von klassischen fahrzeugtechnischen Aspekten dargestellt. Abschließend werden aktuelle Forschungsthemen auf die Lerninhalte reflektiert, um den aktuellen Technologiestand aufzuzeigen.</p>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Die Studierenden sind in der Lage, für die Ladeinfrastruktur, für Ladegeräte und für die vorgestellten Komponenten im Bordnetz einfache Auslegungen, ausgehend von Fahrwiderständen, Energieverbräuchen und Verlustbetrachtungen vorzunehmen. Hierzu wird die Interpretation von Komponentenkennfeldern und deren Integration in Gesamtmodelle vermittelt.</p> <p>Die Studierenden kennen Aufbau, Funktionsweise und Randbedingungen von Elektrofahrzeugen sowie die grundlegenden physikalischen Größen und Konzepte. Sie können die Konzepte (insbesondere hybride Antriebsstrangkonzepte, Fahrzeugkonzepte, elektrische Maschinen, leistungselektronische Grundkomponenten) auf unterschiedliche grundlegende Problemstellungen im Antriebsstrang mobiler Fahrzeuge und auf Nebenverbraucher anwenden und geeignete Lösungsverfahren angeben.</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>

Elektromobilität	4,0	Vorlesung	deutsch
------------------	-----	-----------	---------

<b>Modulname</b>	Ganzheitliches Life Cycle Management		
<b>Nummer</b>	2522990	<b>Modulversion</b>	v2
<b>Kurzbezeichnung</b>	MB-IWF-99	<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>	1 Prüfungsleistung: Klausur+ (120 min) oder mündliche Prüfung+ (30 min)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	1 Studienleistung: 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>Zusammensetzung der Modulnote</b>	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>zentrale Herausforderungen und Zusammenhänge zwischen globalen ökonomischen und ökologischen Entwicklungen</li> <li>Bedeutung und Hintergrund des Begriffs der Nachhaltigkeit und daraus entstehende Konsequenzen für Unternehmen</li> <li>bestehende Lebenszykluskonzepte und entsprechende Lebenszyklen von technischen Produkten</li> <li>Bezugsrahmen für ein Ganzheitliches Life Cycle Management</li> <li>komplexe Systeme im Kontext der Methoden des Life Cycle Managements</li> <li>ingenieurwissenschaftliche Methoden zur Analyse und Quantifizierung von ökologischen sowie ökonomischen Auswirkungen</li> <li>Sensibilisierung für Problemverschiebungen</li> <li>simulationsbasiertes Planspiel für ganzheitliches Denken (Teamprojekt)</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> <li>können relevante Herausforderungen und Zusammenhänge zwischen globalen ökonomischen und ökologischen Entwicklungen erkennen und in den Bezugsrahmen des Ganzheitlichen Life Cycle Management einordnen.</li> <li>können die zentralen Elemente einer Nachhaltigen Entwicklung nennen und mithilfe des Bezugsrahmens analysieren.</li> <li>sind in der Lage, lebenszyklusorientierte Konzepte zu analysieren, um nachhaltige Lebenszyklen technischer Produkte grundlegend zu entwickeln.</li> <li>können in komplexen dynamischen Systemen denken und das Modell lebensfähiger Systeme skizzieren.</li> <li>sind in der Lage, lebensphasenübergreifende und –bezogene Disziplinen zu unterscheiden und mithilfe des St. Galler Managementkonzeptes und des Bezugsrahmens zu erörtern.</li> <li>können das Vorgehen einer Ökobilanz reproduzieren und dabei die Rahmenbedingungen (z.B. Umweltauswirkungen, funktionelle Einheit) benennen und Ergebnisse einer Ökobilanz diskutieren.</li> </ul>			

- sind in der Lage, eine ökonomische Wirkungsanalyse mithilfe der Methode des Life Cycle Costing eigenständig durchzuführen.
- sind in der Lage, sich im Rahmen einer Gruppenarbeit effektiv selbst zu organisieren, die Arbeit aufzuteilen, eine termingerechte Zielerreichung sicherzustellen und eine lösungsorientierte Kommunikation einzusetzen.

**Literatur**

1. HERRMANN, Christoph. Ganzheitliches Life Cycle Management. Springer, 2009.



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
Vorlesung und Übung sind zu belegen.			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Ganzheitliches Life Cycle Management	2,0	Vorlesung	deutsch
Ganzheitliches Life Cycle Management	1,0	Teamprojekt	deutsch

<b>Modulname</b>	Ganzheitliches Life Cycle Management mit Labor		
<b>Nummer</b>	2545010	<b>Modulversion</b>	v2
<b>Kurzbezeichnung</b>	MB-IWF2-01	<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>	Prof. Dr. Christoph Herrmann
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	154
<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>	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>zentrale Herausforderungen und Zusammenhänge zwischen globalen ökonomischen und ökologischen Entwicklungen</li> <li>Bedeutung und Hintergrund des Begriffs der Nachhaltigkeit und daraus entstehende Konsequenzen für Unternehmen</li> <li>bestehende Lebenszykluskonzepte und entsprechende Lebenszyklen von technischen Produkten</li> <li>Bezugsrahmen für ein Ganzheitliches Life Cycle Management</li> <li>komplexe Systeme im Kontext der Methoden des Life Cycle Managements</li> <li>ingenieurwissenschaftliche Methoden zur Analyse und Quantifizierung von ökologischen sowie ökonomischen Auswirkungen</li> <li>Sensibilisierung für Problemverschiebungen</li> <li>simulationsbasiertes Planspiel für ganzheitliches Denken (Teamprojekt)</li> <li>Methoden und Werkzeuge zur lebensphasenübergreifenden Produkt- und Prozessgestaltung zur Entwicklung von Produkt-Service-Systemen, Material- und Energieeffizienz im Produktlebenslauf sowie Ökobilanzierung (Labor)</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> <li>können relevante Herausforderungen und Zusammenhänge zwischen globalen ökonomischen und ökologischen Entwicklungen erkennen und in den Bezugsrahmen des Ganzheitlichen Life Cycle Management einordnen.</li> <li>können die zentralen Elemente einer Nachhaltigen Entwicklung nennen und mithilfe des Bezugsrahmens analysieren.</li> <li>sind in der Lage, lebenszyklusorientierte Konzepte zu analysieren, um nachhaltige Lebenszyklen technischer Produkte grundlegend zu entwickeln.</li> <li>können in komplexen dynamischen Systemen denken und das Modell lebensfähiger Systeme skizzieren.</li> </ul>			

- sind in der Lage, lebensphasenübergreifende und –bezogene Disziplinen zu unterscheiden und mithilfe des St. Galler Managementkonzeptes und des Bezugsrahmens zu erörtern.
- können das Vorgehen einer Ökobilanz reproduzieren und dabei die Rahmenbedingungen (z.B. Umweltauswirkungen, funktionelle Einheit) benennen und Ergebnisse einer Ökobilanz diskutieren.
- sind in der Lage, eine ökonomische Wirkungsanalyse mithilfe der Methode des Life Cycle Costing eigenständig durchzuführen.
- sind in der Lage, sich im Rahmen einer Gruppenarbeit effektiv selbst zu organisieren, die Arbeit aufzuteilen, eine termingerechte Zielerreichung sicherzustellen und eine lösungsorientierte Kommunikation einzusetzen.
- sind in der Lage, Produkt-Service-Systeme zu kategorisieren und mithilfe der IPSS-Layer-Methode industrielle Produkt-Service-Systeme zu entwickeln.
- können anhand des Business Model Canvas und der SWOT-Analyse ökonomische Bewertungen sowie ökonomische und ökologische Auswirkungen von Produkt-Service-Systemen vornehmen.

**Literatur**

1. HERRMANN, Christoph. Ganzheitliches Life Cycle Management. Springer, 2009.



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
Vorlesung, Teamprojekt und Labor sind zu belegen.			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Ganzheitliches Life Cycle Management	2,0	Vorlesung	deutsch
Ganzheitliches Life Cycle Management	1,0	Teamprojekt	deutsch
Labor Ganzheitliches Life-Cycle-Management	1,0	Labor	deutsch

<b>Modulname</b>	Environmental and Social Sustainability in Engineering		
<b>Nummer</b>	2513350	<b>Modulversion</b>	v3
<b>Kurzbezeichnung</b>	MB-IWF-86	<b>Sprache</b>	englisch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	Fakultät für Maschinenbau
<b>Moduldauer</b>	2	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Christoph Herrmann
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	180		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	54	<b>Selbststudium (h)</b>	126
<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 10% in die Bewertung ein)		

## Inhalte

### I. Einführung

Globale ökologische und soziale Nachhaltigkeits Herausforderungen im Kontext der Produkt- und Verfahrenstechnik

- I = Impact
- P = Population
- A = Affluence (Wohlstand)
- T = Technologie
- Bezugsrahmen der Vorlesung

### II. Soziale Nachhaltigkeit

Sozial- und kulturwissenschaftlichen Technikforschung: grundlegende Ansätze im Kontext nachhaltiger Ingenieurwissenschaft

Konzepte und Theorien sozialer Ungleichheit und Macht im Kontext nachhaltiger Ingenieurwissenschaft

Methoden und Techniken kritischer Technikgestaltung Ansätze zu ethischer Analyse & Design

### III. Ökologische Nachhaltigkeit

Relative ökologische Nachhaltigkeit

- Schwache Perspektive der Nachhaltigkeit und Triple Bottom Line
- Effizienz und Effektivität

Absolute ökologische Nachhaltigkeit

- Starke Perspektive der Nachhaltigkeit
- Tragfähigkeit der Erde Planetare Grenzen
- Sicherer Betriebsraum
- Herausforderungen bei der Operationalisierung

Bewertung der Umweltauswirkungen (I)

- Schutzbereiche

- Endpunkt-Indikatoren

Bewertung der Umweltauswirkungen (II)

- Midpoint-Indikatoren

#### IV. Life Cycle Engineering

System- und Lebenszyklus-Denken im Kontext nachhaltiger Ingenieurwissenschaft

- Vordergründiges System
- Hintergrundsystem

Methoden und Werkzeuge im Life Cycle Engineering

- Entscheidungsfindung im nachhaltigen Engineering
- LCE-Rahmen und Handlungsfelder
- Methoden und Werkzeuge im Life Cycle Engineering, z. B. Ökodesign, Design for X

LCA-basiertes Life Cycle Engineering

- Ökobilanzierung
- LCA-based Life Cycle Engineering - Methode und Herausforderungen, z. B. Datenerfassung, Variabilitäten durch technische Parameter Interpretation und Visualisierung für technische Anwendungen und Entscheidungen

#### Qualifikationsziel

In Bezug auf die ökologische Nachhaltigkeit sind Studierende # in der Lage, die globalen Herausforderungen zur ökologischen Nachhaltigkeit zu benennen und die Hebel der Fertigungs- und Verfahrenstechnik auf diese Auswirkungen anhand der IPAT-Gleichung zu beschreiben. Darüber hinaus können die Studierenden die einzelnen Elemente der Gleichung und ihre komplexen Wechselwirkungen reflektieren # in der Lage, die Konzepte der relativen und absoluten Nachhaltigkeit zu erklären. In diesem Zusammenhang können die Studierenden das Konzept der planetarischen Grenzen hinsichtlich der Tragfähigkeit der Erde beschreiben und die Herausforderungen im Zusammenhang mit einem sicheren Handlungsraum diskutieren. # in der Lage, verschiedene Umweltwirkungskategorien einschließlich des Wirkungspfades der verursachenden Emissionen zu beschreiben und deren Endpunktindikatoren zu benennen. # in der Lage, ein Systemdenken anzuwenden, um den Lebenszyklus von technischen Produkten und Prozessen kritisch zu analysieren. # in der Lage sein, den Einfluss der umgebenden Hintergrundsysteme auf eine Technologie kritisch zu reflektieren und die Wechselwirkungen zu identifizieren. # in der Lage, die Ziele und die Handlungsfelder des Life Cycle Engineering (LCE) zu beschreiben. # in der Lage, Methoden und Werkzeuge des LCE, von qualitativen bis zu quantitative Ansätzen, zu benennen und deren Anwendungspotentiale innerhalb von Ingenieurstätigkeiten zu diskutieren. # in der Lage, die Kernmethode der Ökobilanzierung (LCA) zu erläutern, einschließlich wichtiger Begriffe (z.B. Umweltbelastung, funktionelle Einheit, Systemgrenze). Darüber hinaus sind die Studierenden in der Lage, die Herausforderungen des LCA-basierten Life Cycle Engineering zu verstehen und können Strategien zur Bewältigung dieser Herausforderungen nennen. In Bezug auf die soziale Nachhaltigkeit sind Studierende # in der Lage zu identifizieren, wie lokale und globale Ungleichheiten in ingenieurwissenschaftliche Praktiken eingeschrieben werden, und verstehen die sozialen Auswirkungen ingenieurwissenschaftlicher Produkte auf der Basis grundlegender Konzepte von sozialer Ungleichheit (z.B. subjektive, strukturelle und symbolische Dimensionen von Ungleichheit, Intersektionalität und Diversität, Gender Studies,) # sich der gegenseitigen Beeinflussung von Gesellschaft, Ingenieurwesen und wissenschaftlicher Wissensproduktion bewusst und können grundlegende Konzepte der sozial- und kulturwissenschaftlichen Technikforschung (SST, SCOT, ANT) erklären. Sie können diese Konzepte auf verschiedene Felder der Ingenieurwissenschaften und ihre technologischen Produkte anwenden. # in der Lage, die sozialen Akteure/Stakeholder zu identifizieren, die in ingenieurwissenschaftlichen Praktiken involviert sind, von deren Ergebnissen betroffen sind oder als Nutzer\*innen/Zielgruppe der jeweiligen Produkte angenommen oder auch nicht mitgedacht werden. Sie kennen geeignete Methoden (z.B. PD, VSD, OD), um mit diesen sozialen Akteur\*innen/Stakeholdern zu kommunizieren und zusammenzuarbeiten, und können diese anwenden. # in der Lage, Interessenskonflikte und Dilemma-Situationen in ingenieurwissenschaftlichen Prozessen, die sich u.a. aus der Berücksichtigung a) marginalisierter, vulnerabler oder bisher übersehener sozialer Gruppen, b) der verschiedenen Dimensionen von Nachhaltigkeit (sozial, ökologisch, ökonomisch) oder c) ethischen Überlegungen ergeben, erkennen und analysieren. # diesbezüglich in der Lage, über eigene Perspektiven, Interessen und Verantwortlichkeiten zu reflektieren, um bewusste und sozial verantwortliche Gestaltungsentscheidung zu treffen.

Literatur
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hauschild, Michael Z., Sami Kara, and Inge Røpke. "Absolute sustainability: Challenges to life cycle engineering." <i>Cirp Annals</i> 69.2 (2020): 533-553.</li> <li>• Hermann, Christoph, and Sami Kara, eds. <i>Sustainable Production, Life Cycle Engineering and Management</i>. Springer Book Series; <a href="https://www.springer.com/series/10615">https://www.springer.com/series/10615</a></li> <li>• Clift, Roland, et al. "The challenges of applying planetary boundaries as a basis for strategic decision-making in companies with global supply chains." <i>Sustainability</i> 9.2 (2017): 279.</li> <li>• Hauschild, Michael Z., Christoph Herrmann, and Sami Kara. "An integrated framework for life cycle engineering." <i>Procedia CIRP</i> 61 (2017): 2-9.</li> <li>• MacKenzie, Donald / Wajcman, Judy (Eds.) (1999): <i>The Social Shaping of Technology</i>, 2nd Ed. Buckingham, Philadelphia: Open University Press.</li> <li>• Oudshoorn, Nelly/ Pinch, Trevor (Eds.) (2003): <i>How Users matter. The Co-Construction of Users and Technology</i>. Cambridge, Ma.: MIT Press.</li> <li>• Simonsen, Jesper/ Robertson, Toni (2013): <i>Routledge International Handbook of Participator Design</i>. London: Routledge</li> <li>• Escobar, Arturo (2018): <i>Designs for the Pluriverse</i>. Durham and London: Duke University Press</li> <li>• Bath, Corinna (2013): <i>Searching for methodology</i>. In: Ernst, Waltraud/ Horwath, Ilona (Hrsg.): <i>Gender in Science and Technology. Interdisciplinary Approaches</i>, transcript, Bielefeld, 57#78.</li> </ul> <p>Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.</p>
Hinweise
Diese Vorlesung wird in Englisch gehalten. Das Modul startet im Wintersemester und geht über ein Jahr.

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN			
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen			
Anwesenheitspflicht			
Titel der Veranstaltung	SWS	Art LVA	Sprache
Environmental and Social Sustainability in Engineering	2,0	Vorlesung	englisch
Environmental and Social Sustainability in Engineering	2,0	Teamprojekt	englisch

<b>Modulname</b>	Grundlagen des Umwelt- und Ressourcenschutzes		
<b>Nummer</b>	4306640	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	BAU-STD3-64	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<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)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>[Naturwissenschaftliche und technische Grundlagen des Umwelt- und Ressourcenschutzes (V)]  Vermittlung vertiefender Kenntnisse der biologischen, chemischen und physikalischen Prozesse und der verfahrenstechnischen Grundlagen des technischen Umweltschutzes, Bedeutung von Stoffstromanalysen und Fragen der Ressourceneffizienz</p> <p>[Ökobilanzierung (VÜ)]  Vermittlung der Methodik und Vorgehensweise bei der Erstellung von Ökobilanzen, fallbezogene angeleitete Erstellung von Ökobilanzen, Besonderheiten der Ökobilanzierung in der Abfallwirtschaft</p>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Die Studierenden haben ein breites Wissen über die naturwissenschaftlichen und technischen Grundlagen des Umwelt- und Ressourcenschutzes. Sie verfügen über vertiefte Kenntnisse der biologischen, chemischen und physikalischen Prozesse sowie Abläufe von Verfahren im technischen Umwelt- und Ressourcenschutz (Stoffkreisläufe, Ressourcenökonomie, alternative Behandlungskonzepte). Sie können Stoffstrom- und Ökobilanzen erstellen und somit ökologische und ökonomische Fragenstellungen kritisch bewerten. Sie sind in der Lage, Umweltauswirkungen und Ressourceneffizienz von Maßnahmen und Produkten zu analysieren und in Bezug auf Fragen des Umweltschutzes zu beurteilen auch unter Berücksichtigung von gesellschaftlichen, wissenschaftlichen und ethischen Erkenntnissen. Sie sind in der Lage umweltrelevante Probleme mit Hilfe von Ökobilanzen zu erfassen und zu bewerten, daraus wissenschaftlich fundierte Urteile abzuleiten und somit die Steuerung von ökologischen Zielsetzungen zu unterstützen.</p>			
<b>Literatur</b>			
Verwendete PowerPoint Präsentationen werden als Handout bzw. über das Internet zur Verfügung gestellt.			



<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>
Naturwissenschaftliche und technische Grundlagen des Umwelt und Ressourcenschutzes	2,0	Vorlesung	deutsch
Ökobilanzierung	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Umweltschutz		
<b>Nummer</b>	4337060	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	Umweltschu	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<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.)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>[Umweltschutz für Ingenieure (V)]            Grundlagen der biologischen, chemischen und physikalischen Wasser, Abwasser-, Abluft- und Abfallbehandlung;            Grundlagen der Ökologie, Grundlagen der Energiewirtschaft, Grundlagen des Umweltrechtes (national), Grundlagen des internationalen Umweltrechtes, Vorstellung von Leitlinien des Umweltschutzes</p> <p>[Geologie für Ingenieure (V)]            Einführung in die Entstehung und den Aufbau der Erde, Prozesse an Plattengrenzen, Vorstellung des Gesteinszyklus, Grundlagen der geologischen Zeitskala, Vorstellung endogener und exogener Prozesse und deren Einfluss auf Landschaftsbild und Landnutzung</p>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse über die für den Umweltschutz wesentlichen biologischen, physikalischen und chemischen Grundlagen. Es wird weiterhin nötiges Grundwissen über ökologische, ökonomische, soziale und politische Gegebenheiten zum Verständnis ingenieurtechnischer Umweltschutzaufgaben erworben, so dass die Studierenden in der Lage sind wissenschaftlich fundierte Urteile zu Fragestellungen des Umweltschutzes abzuleiten. Darüber hinaus erwerben die Studierenden Kenntnisse über die wesentlichen geologischen Prozesse, die das äußere Erscheinungsbild der Erdoberfläche sowie den Aufbau und die geologische Entwicklung der Erde bestimmen. Die Studierenden erlernen die Fähigkeit zur Abgrenzung und Einordnung natürlicher und anthropogener Prozesse. Die Studierenden sind in der Lage, Problemlösungen für ingenieurtechnische Fragestellungen des Umweltschutzes und der Geologie zu erarbeiten und weiterzuentwickeln.</p>			
<b>Literatur</b>			
Verwendete PowerPoint Präsentationen werden als Handout bzw. über das Internet zur Verfügung gestellt.			

↑

<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>
Umweltschutz für Ingenieure	2,0	Vorlesung	deutsch
Geologie für Ingenieure	2,0	Vorlesung	deutsch

<b>Modulname</b>	Ver- und Entsorgungswirtschaft		
<b>Nummer</b>	4335010	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	Ver- und E	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<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>	180		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	124
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (120 Min.)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>[Kreislauf- und Abfallwirtschaft (VÜ)]  Grundlagen der Abfallerfassung, Transportsysteme, biologische, chemische und physikalische Abfallbehandlungsverfahren fester Abfallstoffe; Tourenplanung; Konzeptionierung und Dimensionierung von Abfallbehandlungsanlagen, Aspekte der Hygiene; Quantität und Qualität von Abwasser- und Abluftemissionen von Behandlungsanlagen und Behandlungstechnologien, Ökologische Bewertungsmethoden zur Beurteilung von Abfallbehandlungstechnologien; Modelle zur Gütesicherung von Sekundärrohstoffen</p> <p>[Wasserver- und Abwasserentsorgung (V)]  Grundlagen der Wassergewinnung, Trinkwasseraufbereitung und der Dimensionierung von Trinkwasserversorgungsnetze, Grundlagen der Abwasserableitung, Misch- und Trennsysteme, Kanaldimensionierung und Kanalbau, Grundlagen der Abwasserreinigung, mechanische, chemische und biologische Behandlung, Nährstoffelimination, Klärschlammbehandlung und -beseitigung"</p>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden haben ein breites integriertes Wissen und Verstehen über Aufgaben und Lösungsmethoden der kommunalen sowie der industriellen Ver- und Entsorgungswirtschaft sowie der stoffstrombezogenen Kreislaufwirtschaft. Sie sind in der Lage, die erworbenen ingenieurtechnischen Kenntnisse in den Bereichen Wasserver- und Abwasserentsorgung sowie Abfallwirtschaft zur Lösung kommunaler und industrieller Fragestellungen im Beruf einzusetzen sowie verschiedene Verfahrensvarianten kritisch zu beurteilen und unter Berücksichtigung gesellschaftlicher, wissenschaftlicher und ethischer Erkenntnisse weiterzuentwickeln.			
<b>Literatur</b>			
Es stehen ausführliche Skripte zur Verfügung.			

↑

<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>
Kreislauf- und Abfallwirtschaft	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
Wasserver- und Abwasserentsorgung	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Ökologie		
<b>Nummer</b>	4302470	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	BAU-STD-44	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>		<b>Lehreinheit</b>	
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	8 / 10,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Harald Biester
<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>	Klausur (120 Min.) in Ökologie und Umweltsystemanalyse		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	Portfolio in Geoökologie		
<b>Inhalte</b>			
<p>[Geoökologie (V)]                      Grundlagen der Bodenkunde - Bodenfunktionen - mineralisches und organisches Bodensubstrat - Prozesse der Bodenbildung - Eigenschaften von Böden in Abhängigkeit von der Bodenart - Wasser-, Luft und Wärmehaushalt von Böden - Bodenschutz.                      Grundlagen der Klimatologie: Aufbau und Zusammensetzung der Atmosphäre – Strahlungs-, Wärme und Wasserhaushalt, Energieaustausch an der Erdoberfläche – Die Atmosphäre in Bewegung: Mikro, meso- und makroskalige Zirkulationsregime.                      Grundlagen der Grundwasser und Oberflächengewässer Chemie, Thermodynamik der Verwitterung, Gase in Wasser/Kalk-Kohlensäuregleichgewicht, wichtigste Redox-Prozesse in Umweltsystemen, biogeochemische Kreisläufe.                      Grundlagen der Ökohydrologie – Abflussbildung, Abflusskonzentration und Bodenwasserhaushalt – Pflanzenhydraulik, Transpiration und Wasserstress – Von Wasserstress zu Ökosystemstruktur – urbane Ökohydrologie.</p> <p>[Ökologie für Umweltwissenschaftler (V)]                      Merkmale von Organismen - Organismen und ihre Umwelt -- Populationsökologie - Ausbreitung, Migration und Einschleppung gebietsfremder Arten - Evolutionsmechanismen - Wechselwirkungen: Konkurrenz, Prädation, Mutualismus und Parasitismus - Funktion und Dynamik von Ökosystemen Terrestrische limnische, marine und urbane Ökosysteme - Globaler Wandel der Ökosysteme</p> <p>[Umweltsystemanalyse (V+Ü)]                      Grundlagen der Modellierung von Umweltprozessen - Digitale Terrainanalyse Klassifikations- und Regressions-bäume - Lineare Kompartimentmodelle - Modelle komplexer nichtlinearer Systeme - Methoden der Systemanalyse: Stabilität, Attraktoren im Phasenraum, chaotisches Verhalten, Sensitivitätsanalyse - Entwicklung eigener Modelle, Einsatz frei verfügbarer Programme wie R (<a href="http://cran.r-project.org">cran.r-project.org</a>) und SAGA.</p>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden durch die Vorlesung Biodiversität über grundlegendes Wissen über die Vielfalt des Lebens von Mikroorganismen bis zu Pflanzen und Tieren und kennen ihre wichtigsten morphologischen und physiologischen Merkmale. Nach Absolvierung der Vorlesung Ökologie für Umweltwissenschaftler haben sie grundlegende Kenntnisse über die Prozesse und Mechanismen der Ökologie von Organismen, Populationen, Lebensgemeinschaften und Lebensräumen sowie über spezifische Probleme des Naturschutzes und des globalen Wandels. Sie sind dadurch in der Lage, die ökologischen Prozesse, die biologische Lebensgemeinschaften beeinflussen, zu verstehen und die Bedeu-</p>			

tung von ökologischen Prozessen für die Planung im Umweltbereich zu beurteilen. Durch die Vorlesung und Übung Umweltsystemanalyse sind sie befähigt, konzeptuelle Modelle von Umweltsystemen zu entwerfen und sie in mathematische Modelle umzusetzen, mit dem Ziel eines vertieften Verständnisses ihrer Dynamik. Sie können anhand von Fallbeispielen Auswirkungen menschlichen Handelns auf ökologische Prozesse und die Folgen für die Gesellschaft ableiten.

**Literatur**

Nentwig, W., Bacher, S., & Brandl, R. (2011). Ökologie kompakt. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag.  
 -Begon, M., Howarth, R. W., & Townsend, C. R. (2016). Ökologie. Springer-Verlag. Beides als E-Book vorhanden  
 [Umweltsystemanalyse]  
 -Imboden DM, Koch S. (2003). Systemanalyse : Einführung in die mathematische Modellierung natürlicher Systeme. Springer.  
 -Matthiopoulos J. (2011). How to be a quantitative ecologist. Wiley,



<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>
Ökologie	2,0	Vorlesung	deutsch
Umweltsystemanalyse	2,0	Vorlesung	deutsch
Umweltsystemanalyse	2,0	Übung	deutsch
Grundlagen der Geoökologie	2,0	Vorlesung	deutsch

Technologie - Schwerpunkt Arbeit und Produktion der Zukunft			ECTS
<b>Modulname</b>	Betriebsorganisation		
<b>Nummer</b>	2523210	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	MB-IFU-21	<b>Sprache</b>	
<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>			
Einführung in die Betriebsorganisation # Organisation produzierender Unternehmen # Integrierte Managementsysteme # Personalmanagement und Führung # Querschnittsprozesse # Produktentstehungsprozess # Auftragsabwicklungsprozess # Produktion # Logistik			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden # analysieren das Referenzmodell der Betriebsorganisation hinsichtlich der betriebsinternen Prozessabläufe und Funktionen sowie die damit einhergehenden Umwelteinflüsse # reproduzieren den Produkt-, Auftrags- und Fabrikprozess innerhalb der Betriebsorganisation (bspw. anhand der VDI Richtlinie 5200) # stellen die Herausforderungen im Bereich Produktion und Logistik sowie deren Folgen für die Betriebsorganisation mittels praxisbezogener Fallbeispiele und empirischer Untersuchungen dar und wenden die daraus gewonnenen Erkenntnisse im Rahmen der Industrie 4.0 und Digitalisierung an # verstehen die Notwendigkeit von Integrierten Managementsystemen zur Unterstützung der betrieblichen Abläufe im Hinblick auf Qualität, Umwelt & Energie, Daten, Risiko sowie Technologie # beschreiben weitere Querschnittsfunktionen im Bereich des Rechnungswesens / Controlling sowie der Finanzierung und Investition # lernen die Rolle der Mitarbeiter in Betrieben kennen (z.B. Personalmanagement, Organisation, Führung) # sind in der Lage, die Interessen der betriebsrelevanten Share- sowie Stakeholder zu benennen und im Kontext praxisbezogener Fragestellungen anzuwenden # sind in der Lage, die Herausforderungen der betrieblichen Umwelt sowie deren Folgen im Kontext der Ökonomie, Ökologie und Soziales darzustellen.			
<b>Literatur</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wiendahl, H.-P.: Betriebsorganisation für Ingenieure. München: Hanser 2019.</li> <li>• Dillerup, R.: Unternehmensführung. München: Verlag Franz Vahlen 2013.</li> <li>• Hering, E.: Handbuch Betriebswirtschaft für Ingenieure. Berlin: Springer-Verlag 2000.</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>
Betriebsorganisation	2,0	Vorlesung	deutsch
Betriebsorganisation	1,0	Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Arbeitswissenschaft		
<b>Nummer</b>	2522920	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	MB-IWF-92	<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>	
<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 Arbeitswissenschaft</li> <li>• Arbeitswissenschaftliche Modelle</li> <li>• Arbeitsorganisation</li> <li>• Personalführung und Qualifizierung</li> <li>• Zeitwirtschaft</li> <li>• Arbeitszeitgestaltung</li> <li>• Leistung und Entgelt</li> <li>• Ergonomie am Arbeitsplatz</li> <li>• Ergonomie Gestaltung von Schnittstellen</li> <li>• Einflüsse der Arbeitsumgebung</li> <li>• Grundlagen des Arbeitsschutzes</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stellen die Herausforderungen der alternden Gesellschaft sowie deren Folgen für die Arbeitswissenschaft mittels praxisbezogener Fallbeispiele und empirischer Untersuchungen dar und wenden die daraus gewonnenen Erkenntnisse innerhalb des Mensch-Technik-Organisation-Modells (MTO-Modells) an,</li> <li>• bewerten innerhalb der betriebliche Zeitwirtschaft Modelle zur Ermittlung von arbeitsbezogenen Zeiten durch REFA und Methods-Time-Measurement,</li> <li>• analysieren Möglichkeiten und Restriktionen zur Auslegung von Zeiten in Bezug auf Arbeitszeitmodelle und Schichtplangestaltung,</li> <li>• reproduzieren die Formen des Arbeitsentgelts anhand der in der Praxis gängigen Konzepte und übertragen diese mithilfe der theoretischen Grundlagen von Anreizsystemen auf die Leistung und Motivation von Mitarbeitern,</li> <li>• bewerten die Arbeitsplatz- und Arbeitsgestaltung unter der Berücksichtigung diverser Verfahren zur Bewertung von Belastungen sowie Grundregeln zur Auslegung von Arbeitsplätzen,</li> <li>• sind in der Lage, Arbeitsinhalte und Arbeitsplätze zu konzipieren, mit dem Fokus auf Ergonomie-Best-Practice Beispiele aus der Industrie sowie theoretischer Maßnahmen und Verfahren in Bezug auf die Ergonomie ,</li> <li>• beschreiben durch die Vermittlung der Theorie die physikalischen, chemischen, biologischen, organisatorischen, sozialen und kulturellen Einflussfaktoren auf die Arbeitsumgebung innerhalb der Arbeitswissenschaft,</li> <li>• planen verschiedene Anwendungsszenarien unter Berücksichtigung der Anforderungen des Arbeitsschutzes.</li> </ul>			

Literatur
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schlick, C.; Bruder, R.; Luczak, H.: Arbeitswissenschaft. Berlin: Springer Vieweg 2018.</li> <li>• Schmidt, L.; Schlick, C. M.; Grosche, J.: Ergonomie und Mensch-Maschine-Systeme. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag 2008.</li> </ul>

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN			
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen			
Anwesenheitspflicht			
Titel der Veranstaltung	SWS	Art LVA	Sprache
Arbeitswissenschaft	1,0	Übung	deutsch
Arbeitswissenschaft	2,0	Vorlesung	deutsch

<b>Modulname</b>	Bauwirtschaft und Baubetrieb		
<b>Nummer</b>	4321010	<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 Bauwirtschaft und Baubetrieb
<b>SWS / ECTS</b>	5 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Patrick Schwerdtner
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	180		
<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>			
Lean Construction; Produktionsplanung; bauverfahrens- und bauprozestechnische Grundlagen; allgemeine Baustelleneinrichtung; Leistungsermittlung von Baumaschinen; maschinentechnische Grundlagen; Grundlagen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes; Geräte und Verfahren des Erdbaus und Grundbaus; Hebezeuge; Schalung; Logistik des Beton- und Mauerwerksbaus Besonderheiten der Bauproduktion; Grundlagen des nachhaltigen Planens und Bauens; Aufbau- und Ablauforganisation; Ausschreibung und Vergabe; Löhne und Gehälter; Arbeitszeitwerte; Kalkulationsmethodik; Bauvertrag; Grundlagen des Qualitätsmanagements; Anwendungsfälle für Building Information Modeling (BIM)			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, grundlegende Kenntnisse der Produktionsplanung, der Terminplanung und der Bauverfahrenstechnik bei der Abwicklung von Bauprojekten einzubringen. Sie werden in die Lage versetzt, die für eine Baumaßnahme erforderlichen allgemeinen Einrichtungen sowie Maschinen und Geräte zu bestimmen und deren Leistungsfähigkeit zu ermitteln. Des Weiteren erlangen die Studierenden die Fähigkeit, die Grundsätze der Kosten- und Leistungsrechnung für einfache Projekte anzuwenden. In diesem Zusammenhang können die Studierenden ausgewählte Aspekte des Bauvertragsrechts und des Qualitätsmanagements im Rahmen der Projektvorbereitung und umsetzung berücksichtigen.			
<b>Literatur</b>			
Lehrmaterial: Skript zur Vorlesung "Grundlagen der Bauverfahrenstechnik"			
Lehrmaterial: Übungsskript zur Vorlesung "Grundlagen der Bauverfahrenstechnik"			
Lehrmaterial: Skript zur Vorlesung "Grundlagen der Bauwirtschaft"			
Lehrmaterial: Übungsskript zur Vorlesung "Grundlagen der Bauwirtschaft"			

↑

<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>
Bauwirtschaft und Baubetrieb	3,0	Vorlesung	deutsch
Bauwirtschaft und Baubetrieb	2,0	Übung	deutsch

Technologie - Schwerpunkt Stadt der Zukunft			ECTS
<b>Modulname</b>	Ver- und Entsorgungswirtschaft		
<b>Nummer</b>	4335010	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	Ver- und E	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<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>	180		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	124
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (120 Min.)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>[Kreislauf- und Abfallwirtschaft (VÜ)]            Grundlagen der Abfallerfassung, Transportsysteme, biologische, chemische und physikalische Abfallbehandlungsverfahren fester Abfallstoffe; Tourenplanung; Konzeptionierung und Dimensionierung von Abfallbehandlungsanlagen, Aspekte der Hygiene; Quantität und Qualität von Abwasser- und Abluftemissionen von Behandlungsanlagen und Behandlungstechnologien, Ökologische Bewertungsmethoden zur Beurteilung von Abfallbehandlungstechnologien; Modelle zur Gütesicherung von Sekundärrohstoffen</p> <p>[Wasserver- und Abwasserentsorgung (V)]            Grundlagen der Wassergewinnung, Trinkwasseraufbereitung und der Dimensionierung von Trinkwasserversorgungsnetze, Grundlagen der Abwasserableitung, Misch- und Trennsysteme, Kanaldimensionierung und Kanalbau, Grundlagen der Abwasserreinigung, mechanische, chemische und biologische Behandlung, Nährstoffelimination, Klärschlammbehandlung und -beseitigung"</p>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden haben ein breites integriertes Wissen und Verstehen über Aufgaben und Lösungsmethoden der kommunalen sowie der industriellen Ver- und Entsorgungswirtschaft sowie der stoffstrombezogenen Kreislaufwirtschaft. Sie sind in der Lage, die erworbenen ingenieurtechnischen Kenntnisse in den Bereichen Wasserver- und Abwasserentsorgung sowie Abfallwirtschaft zur Lösung kommunaler und industrieller Fragestellungen im Beruf einzusetzen sowie verschiedene Verfahrensvarianten kritisch zu beurteilen und unter Berücksichtigung gesellschaftlicher, wissenschaftlicher und ethischer Erkenntnisse weiterzuentwickeln.			
<b>Literatur</b>			
Es stehen ausführliche Skripte zur Verfügung.			

↑

<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>
Kreislauf- und Abfallwirtschaft	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
Wasserver- und Abwasserentsorgung	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Verkehrs- und Stadtplanung		
<b>Nummer</b>	4302330	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	BAU-STD-33	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<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 (120 Min.)  (im Masterstudiengang Sozialwissenschaften als Studienleistung)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
Verkehrs- und Stadtplanung (VÜ)] - Determinanten der räumlichen Entwicklung - Planungsebenen und Planungsprozess - Raumordnungsprogramme und -pläne - Aufgaben und Ziele der kommunalen Planung - Verfahren und Inhalte der Bauleitplanung - ökologische Planung im Zusammenhang mit der Stadt- und Regionalplanung - Verkehrsnetze - 4-Stufen-Algorithmus - Umweltwirkungen des Verkehrs - Straßenraumentwurf - Kennwerte und Theorie des Verkehrsablaufs - Bemessung von Straßenverkehrsanlagen - Lichtsignalsteuerung			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden lernen die Aufgaben, Ziele, gesetzlichen Grundlagen und Instrumente der räumlichen Planung als Rahmenplanung für die einzelnen Fachplanungen kennen. Ferner wird der Planungsprozess und seine Bestandteile sowie dessen Methoden vermittelt. Die Studierenden erlangen damit die Fähigkeit, einen Bebauungsplan zu entwerfen und die relevanten rechtlichen Rahmenbedingungen zu beachten. Die Studierenden erlangen Kenntnisse über die Gesetzmäßigkeiten und die Organisation des Verkehrsablaufes auf Straßenverkehrsanlagen sowie über die Gestaltung, Dimensionierung und Leistungsfähigkeit dieser Anlagen. Die Studierenden werden befähigt, den Verkehrsablauf auf bestehenden und geplanten Anlagen zu untersuchen sowie nach unterschiedlichen Kriterien qualitativ und quantitativ zu bewerten. Die Studierenden erhalten weiterhin einen Einblick in die Grundlagen und Richtlinien zum innerstädtischen Straßenraumentwurf und sollen befähigt werden, für einen einfachen Straßenraum unter angemessener Berücksichtigung aller konkurrierenden Nutzungsansprüche einen geeigneten Entwurf selbständig anzufertigen.			
<b>Literatur</b>			
Wird in der Lehrveranstaltung 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>
Verkehrs- und Stadtplanung	4,0	Vorlesung/Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Bauwirtschaft und Baubetrieb		
<b>Nummer</b>	4321010	<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 Bauwirtschaft und Baubetrieb
<b>SWS / ECTS</b>	5 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Patrick Schwerdtner
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	180		
<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>Lean Construction; Produktionsplanung; bauverfahrens- und bauprozestechnische Grundlagen; allgemeine Baustelleneinrichtung; Leistungsermittlung von Baumaschinen; maschinentechnische Grundlagen; Grundlagen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes; Geräte und Verfahren des Erdbaus und Grundbaus; Hebezeuge; Schalung; Logistik des Beton- und Mauerwerksbaus Besonderheiten der Bauproduktion; Grundlagen des nachhaltigen Planens und Bauens; Aufbau- und Ablauforganisation; Ausschreibung und Vergabe; Löhne und Gehälter; Arbeitszeitwerte; Kalkulationsmethodik; Bauvertrag; Grundlagen des Qualitätsmanagements; Anwendungsfälle für Building Information Modeling (BIM)</p>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, grundlegende Kenntnisse der Produktionsplanung, der Terminplanung und der Bauverfahrenstechnik bei der Abwicklung von Bauprojekten einzubringen. Sie werden in die Lage versetzt, die für eine Baumaßnahme erforderlichen allgemeinen Einrichtungen sowie Maschinen und Geräte zu bestimmen und deren Leistungsfähigkeit zu ermitteln. Des Weiteren erlangen die Studierenden die Fähigkeit, die Grundsätze der Kosten- und Leistungsrechnung für einfache Projekte anzuwenden. In diesem Zusammenhang können die Studierenden ausgewählte Aspekte des Bauvertragsrechts und des Qualitätsmanagements im Rahmen der Projektvorbereitung und umsetzung berücksichtigen.</p>			
<b>Literatur</b>			
<p>Lehrmaterial: Skript zur Vorlesung "Grundlagen der Bauverfahrenstechnik"</p> <p>Lehrmaterial: Übungsskript zur Vorlesung "Grundlagen der Bauverfahrenstechnik"</p> <p>Lehrmaterial: Skript zur Vorlesung "Grundlagen der Bauwirtschaft"</p> <p>Lehrmaterial: Übungsskript zur Vorlesung "Grundlagen der Bauwirtschaft"</p>			



<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>
Bauwirtschaft und Baubetrieb	3,0	Vorlesung	deutsch
Bauwirtschaft und Baubetrieb	2,0	Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Medizinisch-methodologisches Vertiefungsfach 2		
<b>Nummer</b>	4217730	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	INF-MI-73	<b>Sprache</b>	englisch deutsch
<b>Turnus</b>	Unregelmäßig	<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>	3 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Thomas Deserno
<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 min) oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 Portfolio oder 1 Take-at-Home-Exam		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
Das Kursangebot wird auf der Webseite des Instituts für Medizinische Informatik für jedes Semester bekannt gegeben.			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden erlangen ein tiefgreifendes Verständnis für methodische Aspekte der Medizin in der Medizinischen Informatik. Sie planen klinische Studien, werten diese aus und bewerten diese. Darüber hinaus sind sie in der Lage, die Systematik von Forschungsprojekten der angewandten Informatik im medizinischen Umfeld einzuschätzen und zu bewerten. Sie können die Methoden der medizinischen Statistik anwenden und beurteilen sowie spezifische IT-Werkzeuge der medizinischen Statistik anwenden und vergleichen.			
<b>Literatur</b>			
wird in der Lehrveranstaltung 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>
Smart Living	2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
will be announced in the course			

Smart Living	1,0	Übung	deutsch
--------------	-----	-------	---------

Technologie - Schwerpunkt Innovation & Design			ECTS
<b>Modulname</b>	Ver- und Entsorgungswirtschaft		
<b>Nummer</b>	4335010	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	Ver- und E	<b>Sprache</b>	
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<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.)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>[Kreislauf- und Abfallwirtschaft (VÜ)]            Grundlagen der Abfallerfassung, Transportsysteme, biologische, chemische und physikalische Abfallbehandlungsverfahren fester Abfallstoffe; Tourenplanung; Konzeptionierung und Dimensionierung von Abfallbehandlungsanlagen, Aspekte der Hygiene; Quantität und Qualität von Abwasser- und Abluftemissionen von Behandlungsanlagen und Behandlungstechnologien, Ökologische Bewertungsmethoden zur Beurteilung von Abfallbehandlungstechnologien; Modelle zur Gütesicherung von Sekundärrohstoffen</p> <p>[Wasserver- und Abwasserentsorgung (V)]            Grundlagen der Wassergewinnung, Trinkwasseraufbereitung und der Dimensionierung von Trinkwasserversorgungsnetze, Grundlagen der Abwasserableitung, Misch- und Trennsysteme, Kanaldimensionierung und Kanalbau, Grundlagen der Abwasserreinigung, mechanische, chemische und biologische Behandlung, Nährstoffelimination, Klärschlammbehandlung und -beseitigung"</p>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Die Studierenden haben ein breites integriertes Wissen und Verstehen über Aufgaben und Lösungsmethoden der kommunalen sowie der industriellen Ver- und Entsorgungswirtschaft sowie der stoffstrombezogenen Kreislaufwirtschaft. Sie sind in der Lage, die erworbenen ingenieurtechnischen Kenntnisse in den Bereichen Wasserver- und Abwasserentsorgung sowie Abfallwirtschaft zur Lösung kommunaler und industrieller Fragestellungen im Beruf einzusetzen sowie verschiedene Verfahrensvarianten kritisch zu beurteilen und unter Berücksichtigung gesellschaftlicher, wissenschaftlicher und ethischer Erkenntnisse weiterzuentwickeln.</p>			
<b>Literatur</b>			
Es stehen ausführliche Skripte zur Verfügung.			

↑

<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>
Kreislauf- und Abfallwirtschaft	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
Wasserver- und Abwasserentsorgung	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Fundamentals of Sustainable Product Development and Engineering Design		
<b>Nummer</b>	2516500	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	MB-IK-50	<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. Thomas Vietor
<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>			
<b>Inhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in den Entwicklungsprozess</li> <li>• Grundlagen technischer und sozio-technischer Systeme und des Systemdenkens</li> <li>• Grundlagen des methodischen Entwickelns</li> <li>• Problemlösendes Denken und Problemlösungsmethoden</li> <li>• Methoden zur Aufgabenklärung und Anforderungsfindung</li> <li>• Erarbeitung prinzipieller Lösungen</li> <li>• Konzepte des Systems Engineerings</li> <li>• Strategien zur Gestaltung nachhaltiger Produkte &amp; Systeme</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Die Studierenden sind in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• den Entwicklungsprozess technischer Systeme anhand von Produktbeispielen zu beschreiben</li> <li>• ein Entwicklungsvorhaben unter Anwendung eines allgemeinen Vorgehens und ausgesuchter Methoden zu planen, durchzuführen und zu überprüfen</li> <li>• grundlegende Methoden zur Aufgabenklärung und Erarbeitung prinzipieller Lösungen zu benennen und anhand der Entwicklung neuer Produkte anzuwenden</li> <li>• die Grundlagen des Systemdenkens zu erklären und auf beliebige Systeme anzuwenden</li> <li>• die Bedeutung einer ganzheitlichen Betrachtung im Rahmen der Produktentwicklung insbesondere für Aspekte der Nachhaltigkeit zu beschreiben</li> <li>• den Ansatz des Systems Engineerings (SE) zu beschreiben und anhand ausgewählter SE-Methoden anzuwenden</li> <li>• Methoden für die Berücksichtigung von Kosten und zur Projektplanung zu benennen und anzuwenden selbstständig eine Entwicklungsaufgabe zu planen und einzelne Methoden zielgerichtet einzusetzen</li> </ul>			
<b>Literatur</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 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>2. Roth, K.: Konstruieren mit Konstruktionskatalogen Band I - Konstruktionslehre. 3. Auflage, Springer-Verlag, 2000</li> <li>3. Roth, K.: Konstruieren mit Konstruktionskatalogen Band II - Konstruktionskataloge. 3. Auflage, Springer-Verlag, 2001</li> <li>4. Haberfellner, R., Daenzer, W. F.: Systems Engineering: Methodik und Praxis. 11. Auflage, Verlag Industrielle Organisation, 2002</li> <li>5. Lindemann, U.: Methodische Entwicklung technischer Produkte - Methoden flexibel und situationsgerecht anwenden. 3. Auflage, Springer-Verlag, 2009</li> </ol>			

6. Ropohl, G., Systemtechnik - Grundlagen und Anwendung, Hanser, München, 1975



<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>
Fundamentals of Sustainable Product Development and Engineering Design	2,0	Vorlesung	englisch
<b>Literaturhinweise</b>			
1. Pahl, G., Beitz, W., Feldhusen, J., Grote, K.-H.: Pahl/Beitz Konstruktionslehre - Grundlagen erfolgreicher-Produktentwicklung, Methoden und Anwendung. 7. Auflage, Springer-Verlag, 2007 2. Roth, K.: Konstruieren mit Konstruktionskatalogen Band I - Konstruktionslehre. 3. Auflage, Springer-Verlag, 2000 3. Roth, K.: Konstruieren mit Konstruktionskatalogen Band II - Konstruktionskataloge. 3. Auflage, Springer-Verlag, 2001 4. Haberfellner, R., Daenzer, W. F.: Systems Engineering: Methodik und Praxis. 11. Auflage, Verlag IndustrielleOrganisation, 2002 5. Lindemann, U.: Methodische Entwicklung technischer Produkte - Methoden flexibel und situationsgerecht anwenden.3. Auflage, Springer-Verlag, 2009 6. Ropohl, G., Systemtechnik - Grundlagen und Anwendung, Hanser, München, 1975			
Fundamentals of Sustainable Product Development and Engineering Design	1,0	Übung	englisch
<b>Literaturhinweise</b>			
1. Pahl, G., Beitz, W., Feldhusen, J., Grote, K.-H.: Pahl/Beitz Konstruktionslehre - Grundlagen erfolgreicher-Produktentwicklung, Methoden und Anwendung. 7. Auflage, Springer-Verlag, 2007 2. Roth, K.: Konstruieren mit Konstruktionskatalogen Band I - Konstruktionslehre. 3. Auflage, Springer-Verlag, 2000 3. Roth, K.: Konstruieren mit Konstruktionskatalogen Band II - Konstruktionskataloge. 3. Auflage, Springer-Verlag, 2001 4. Haberfellner, R., Daenzer, W. F.: Systems Engineering: Methodik und Praxis. 11. Auflage, Verlag IndustrielleOrganisation, 2002 5. Lindemann, U.: Methodische Entwicklung technischer Produkte - Methoden flexibel und situationsgerecht anwenden.3. Auflage, Springer-Verlag, 2009 6. Ropohl, G., Systemtechnik - Grundlagen und Anwendung, Hanser, München, 1975			

<b>Modulname</b>	Grundlagen der Produktentwicklung und Konstruktion		
<b>Nummer</b>	2516200	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	MB-IK-20	<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. 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>	Grundlagenkenntnisse im Bereich der Konstruktion (Maschinenelemente, Technische Mechanik)		
<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 in den Konstruktionsprozess und die Grundlagen Technischer Systeme</li> <li>• Grundlagen des methodischen Konstruierens</li> <li>• Problemlösendes Denken und Problemlösungsmethoden (Brainstorming, Moderationstechnik, Galerie-methode, Methode 635)</li> <li>• Methoden zur Aufgabenklärung und Anforderungsfindung</li> <li>• Erarbeitung prinzipieller Lösungen</li> <li>• Konstruktionskataloge</li> <li>• Allgemeine Funktionsstrukturen und physikalische Effekte</li> <li>• Strategien zur Gestaltung von Produkten</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Die Studierenden sind in der Lage, ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ein Entwicklungsvorhaben unter Anwendung eines allgemeinen Vorgehens und ausgesuchter Methoden zu planen, durchzuführen und zu überprüfen</li> <li>• grundlegende Methoden zur Aufgabenklärung und Erarbeitung prinzipieller Lösungen zu benennen und anhand der Entwicklung neuer Produkte anzuwenden</li> <li>• Methoden für die Berücksichtigung von Kosten und zur Projektplanung zu benennen und anzuwenden</li> <li>• Physikalische Wirkzusammenhänge anhand vorgegebener Lösungsvarianten darzustellen, zu erklären und zu bewerten</li> <li>• den Funktionsbegriff in der Konstruktionsmethodik zu erklären und Funktionsstrukturen bei der Entwicklung prinzipieller Lösungen aufzubauen und zu modifizieren</li> <li>• durch Anwendung der vermittelten Problemlösungsmethoden (z.B. Galerie-methode oder Methode 635) Herausforderungen zu analysieren und strukturiert Lösungen auszuarbeiten</li> </ul>			
<b>Literatur</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 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>2. Roth, K.: Konstruieren mit Konstruktionskatalogen Band I - Konstruktionslehre. 3. Auflage, Springer-Verlag, 2000</li> <li>3. Roth, K.: Konstruieren mit Konstruktionskatalogen Band II - Konstruktionskataloge. 3. Auflage, Springer-Verlag, 2001</li> </ol>			

4. Haberfellner, R., Daenzer, W. F.: Systems Engineering: Methodik und Praxis. 11. Auflage, Verlag Industrielle Organisation, 2002
5. Lindemann, U.: Methodische Entwicklung technischer Produkte - Methoden flexibel und situationsgerecht anwenden. 3. Auflage, Springer-Verlag, 2009

↑

<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>
Grundlagen der Produktentwicklung und Konstruktion	2,0	Vorlesung	deutsch
Grundlagen der Produktentwicklung und Konstruktion	1,0	Übung	deutsch

<b>Professionalisierungsbereich</b>	<b>7 ECTS</b>
-------------------------------------	---------------

<b>Modulname</b>	Schlüsselqualifikationen		
<b>Nummer</b>	2299960	<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>	Department Wirtschaftswissenschaften
<b>SWS / ECTS</b>	6 / 7,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Studiendekan der Wirtschaftswissenschaften
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	210		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	84	<b>Selbststudium (h)</b>	126
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>			
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	Studienleistungen: Prüfungsform ist abhängig von der gewählten Veranstaltung (mögliche Prüfungsformen siehe Allgemeiner sowie Besonderer Teil der Prüfungsordnung).		
<b>Inhalte</b>	Verschiedene in den Wahlveranstaltungen des Gesamtprogramms		
<b>Qualifikationsziel</b>	<p>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.</p> <p>Bereich II: Wissenskulturen Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lernen Theorien und Methoden anderer, fachfremder Wissenskulturen kennen,</li> <li>- lernen sich interdisziplinär mit Studierenden aus fachfremden Studiengebieten auseinanderzusetzen und zu arbeiten,</li> <li>- können aktuelle Kontroversen aus einzelnen Fachwissenschaften diskutieren und bewerten,</li> <li>- kennen genderbezogene Sichtweisen auf verschiedene Fachgebiete und die Auswirkungen von Geschlechtsdifferenzen,</li> <li>- können sich intensiv mit Anwendungsbeispielen aus fremden Fachwissenschaften auseinandersetzen</li> </ul> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wissen zu vermitteln bzw. Vermittlungstechniken anzuwenden,</li> <li>- Gespräche und Verhandlungen effektiv zu führen, sich selbst zu reflektieren und adäquat zu bewerten,</li> <li>- Kooperativ im Team zu arbeiten, Konflikte zu bewältigen</li> <li>- Informations- und Kommunikationsmedien zu bedienen oder</li> <li>- sich in einer anderen Sprache auszudrücken.</li> </ul>		

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**

wird von den jeweiligen Lehrenden bekannt gegeben



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>			
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>			
Wahlveranstaltungen aus dem Gesamtprogramm überfachlicher Veranstaltungen der TU Braunschweig (Poolmodell)			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>

<b>Wissenschaftliches Arbeiten</b>	<b>23 ECTS</b>
------------------------------------	----------------

<b>Modulname</b>	Wissenschaftliches Arbeiten - Seminar		
<b>Nummer</b>	2299940	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	Wiwi-Seminare-Bachelor	<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>	6 / 8,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Studiendekan der Wirtschaftswissenschaften
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	240		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	184
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	2 Prüfungsleistungen: 2 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>	Selbstständige Einarbeitung, Aufbereitung und Präsentation eines Themas. Erlernen von Schlüsselqualifikationen wie z. B. Präsentationstechnik, Rhetorik.		
<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>			
Zwei Seminare aus dem Angebot des Departments Wirtschaftswissenschaften müssen absolviert werden.			
<b>Anwesenheitspflicht</b>			
<b>Titel der Veranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Bachelor-Seminar Decision Support	3,0	Seminar	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
Rüter, A., et al.: IT-Governance in der Praxis, Springer 2010			

Bachelor-Seminar Dienstleistungsmanagement	3,0	Seminar	englisch deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.			
Bachelor-Seminar Finanzwirtschaft	3,0	Seminar	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
vergleiche Homepage des Lehrstuhls			
Bachelor-Seminar Marketing	3,0	Seminar	englisch deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.			
Bachelor-Seminar Service-Informationssysteme	3,0	Seminar	deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
abhängig vom zu bearbeitenden Thema			
Bachelor-Seminar Data-Driven Enterprise	3,0	Seminar	englisch deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
Rüter, A., et al.: IT-Governance in der Praxis, Springer 2010			
Bachelor-Seminar - Unternehmensführung & Organisation	3,0	Seminar	deutsch
Bachelor-Seminar Unternehmensgründung und -nachfolge	3,0	Seminar	englisch deutsch
<b>Literaturhinweise</b>			
Rüter, A., et al.: IT-Governance in der Praxis, Springer 2010			
Bachelor-Seminar - Produktion & Logistik	3,0	Seminar	deutsch

<b>Modulname</b>	Bachelorarbeit		
<b>Nummer</b>	2299950	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>		<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>	0 / 15,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Studiendekan der Wirtschaftswissenschaften
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	360		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	30	<b>Selbststudium (h)</b>	420
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 schriftliche Ausarbeitung (12 LP) + 1 Präsentation (3 LP)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Inhalte</b>			
Erarbeitung einer Thematik aus dem Bereich des Technologie-orientierten Managements			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden können Themenbereiche in der Forschung im Bereich des Technologie-orientierten Managements 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>

