



Beschreibung des Studiengangs

Technologie-orientiertes Management (Bachelor) PO 1

Datum: 05.10.2026

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.....	21
Diskrete Mathematik für Informatiker.....	24
Einführung in die Stochastik für Informatiker.....	26
Numerik für Informatiker.....	28
Algebra für Informatiker.....	30

Wirtschaftswissenschaftliche Methodik

Quantitative Methoden in den Wirtschaftswissenschaften.....	32
Vertiefung - wirtschaftswissenschaftliche Methodik A.....	34
Vertiefung - wirtschaftswissenschaftliche Methodik B.....	38

Wahlpflichtbereich Wirtschaftswissenschaften

Vertiefung - Decision Support.....	42
Vertiefung - Dienstleistungsmanagement.....	44
Vertiefung - Finanzwirtschaft.....	46
Vertiefung - Marketing.....	48
Vertiefung - Produktion und Logistik.....	50
Vertiefung - Recht.....	52
Vertiefung - Service-Informationssysteme.....	54
Vertiefung - Unternehmensführung & Organisation.....	56
Vertiefung - Unternehmensrechnung.....	58
Vertiefung - Volkswirtschaftslehre.....	60

Wahlpflichtbereich Technologie-orientiertes Management

Vertiefung - Digitale Unternehmen	62
Vertiefung - Nachhaltige Unternehmen	64
Vertiefung - Junge Unternehmen.....	66

Technologie - Schwerpunkt Energie

Elektromobilität.....	67
Nachhaltige Energiesysteme.....	69
Technologien der Übertragungsnetze.....	71
Technologien der Verteilungsnetze.....	73

Technologie - Schwerpunkt Mobilität

Governance und Politische Ökonomie von Mobilität und Verkehr.....	75
Grundlagen der Verkehrstechnik.....	77
Verkehrsleittechnik.....	79
Schienenfahrzeuge.....	81
Intelligent and Connected Vehicles.....	83
Grundlagen spurgeführter Verkehr und ÖPNV.....	85
Mobile Arbeitsmaschinen und Nutzfahrzeuge.....	87
Verkehrs- und Stadtplanung.....	89

Technologie - Schwerpunkt Nachhaltigkeit

Nachhaltige Energiesysteme.....	91
---------------------------------	----

Elektromobilität.....	93
Ganzheitliches Life Cycle Management	95
Ganzheitliches Life Cycle Management mit Labor	97
Environmental and Social Sustainability in Engineering.....	99
Grundlagen des Umwelt- und Ressourcenschutzes.....	102
Umweltschutz.....	104
Ver- und Entsorgungswirtschaft.....	106
Ökologie.....	108
Technologie - Schwerpunkt Arbeit und Produktion der Zukunft	
Betriebsorganisation.....	110
Arbeitswissenschaft	112
Bauwirtschaft und Baubetrieb.....	114
Technologie - Schwerpunkt Stadt der Zukunft	
Ver- und Entsorgungswirtschaft.....	116
Verkehrs- und Stadtplanung.....	118
Bauwirtschaft und Baubetrieb.....	120
Medizinisch-methodologisches Vertiefungsfach 2.....	122
Technologie - Schwerpunkt Innovation & Design	
Ver- und Entsorgungswirtschaft.....	124
Fundamentals of Sustainable Product Development and Engineering Design.....	126
Grundlagen der Produktentwicklung und Konstruktion.....	128
Professionalisierungsbereich	
Schlüsselqualifikationen.....	130
Wissenschaftliches Arbeiten	
Wissenschaftliches Arbeiten - Seminar.....	132
Bachelorarbeit.....	134

Pflichtbereich Wirtschaftswissenschaften

Modulname	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre - Unternehmensführung und Marketing		
Nummer	2299540	Modulversion	V3
Kurzbezeichnung		Sprache	deutsch
Turnus	nur im Wintersemester	Fakultät	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
Moduldauer	1	Einrichtung	Institut für Marketing und Innovation
SWS / ECTS	4 / 6,0	Modulverantwortliche/r	Studiendekan der Wirtschaftswissenschaften
Arbeitsaufwand (h)	180		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	124
Zwingende Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart	1 Klausur (120 min) oder Take-Home-Examen		
Zu erbringende Studienleistung			
Inhalte			
• Grundlagen der Unternehmensführung; • Grundlagen der Beschaffungswirtschaft; • Grundlagen des betrieblichen Entscheidens; • Grundlagen des Marketing; • Marketing-Forschung; • Ziele und Basisstrategien des Marketing; • Marketing-Implementierung und -Kontrolle;			
Qualifikationsziel			
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.			
Literatur			
Einführung in das Marketing: • Fritz, W. /von der Oelsnitz, D./Seegebarth, B.: Marketing. Elemente marktorientierter Unternehmensführung, 5. Aufl., Stuttgart 2019. • Meffert, H./Burmann, C./Kirchgeorg, M.: Marketing : Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung, Konzepte - Instrumente - Praxisbeispiele, 12. Aufl., Wiesbaden 2014. • Kotler, P./Keller, K./Opresnik, M. O.: Marketing-Management, 15. Aufl., München 2017. • Homburg, C.: Grundlagen des Marketingmanagements: Einführung in Strategie, Instrumente, Umsetzung und Unternehmensführung, 5. Aufl., Wiesbaden 2017. • Folienskript Einführung in die Unternehmensführung: • von der Oelsnitz, D. (2009): Management. Geschichte, Aufgaben, Beruf, München. • Staehle, W.H. (1999): Management, 8. Aufl., München.			

- Schreyögg, G./Koch, J. (2020): Management: Grundlagen der Unternehmensführung, 8. Aufl., Wiesbaden



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN			
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen			
Vorlesungen verpflichtend. Übungen, Tutorien freiwillig.			
Anwesenheitspflicht			
Titel der Veranstaltung	SWS	Art LVA	Sprache
Einführung in die Unternehmensführung	2,0	Vorlesung	deutsch
Literaturhinweise			
• von der Oelsnitz, D. (2009): Management. Geschichte, Aufgaben, Beruf, München • Staehle, W.H. (1999): Management, 8. Aufl., München • Schreyögg, G./Koch, J. (2020): Management: Grundlagen der Unternehmensführung, 8. Aufl., Wiesbaden			
Einführung in das Marketing	2,0	Vorlesung	deutsch
Literaturhinweise			
• Fritz, W. /von der Oelsnitz, D./Seegebarth, B.: Marketing. Elemente marktorientierter Unternehmensführung, 5. Aufl., Stuttgart 2019 • Meffert, H./Burmann, C./Kirchgeorg, M.: Marketing : Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung, Konzepte - Instrumente - Praxisbeispiele, 12. Aufl., Wiesbaden 2014 • Kotler, P./Keller, K./Opresnik, M. O.: Marketing-Management, 15. Aufl., München 2017 • Homburg, C.: Grundlagen des Marketingmanagements: Einführung in Strategie, Instrumente, Umsetzung und Unternehmensführung, 5. Aufl., Wiesbaden 2017 • Folienskript			
Repetitorium zur Vorlesung "Einführung in das Marketing"	2,0	Kolloquium	deutsch
Tutorien zu Einführung in die Unternehmensführung	2,0	Tutorium	deutsch
Literaturhinweise			
• Macharzina, K./Wolf, J. (2023): Unternehmensführung, 12. Aufl., Wiesbaden. • Staehle, W.H. (1999): Management, 8. Aufl., München. • Schreyögg, G./Koch, J. (2020): Management: Grundlagen der Unternehmensführung, 8. Aufl., Wiesbaden.			
Beratungskolloquium "Vorlesung Einführung in die Unternehmensführung"	1,0	Kolloquium	deutsch

Modulname	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre - Produktion & Logistik und Finanzwirtschaft		
Nummer	2299850	Modulversion	V2
Kurzbezeichnung		Sprache	englisch deutsch
Turnus	nur im Sommersemester	Fakultät	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
Moduldauer	1	Einrichtung	Institut für Automobilwirtschaft und Industrielle Produktion - Lehrstuhl für Produktion und Logistik
SWS / ECTS	4 / 6,0	Modulverantwortliche/r	Studiendekan der Wirtschaftswissenschaften
Arbeitsaufwand (h)	180		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	124
Zwingende Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart	1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
Zu erbringende Studienleistung			
Inhalte			
Einführung in die Produktion und Logistik: • Globale Produktion im Kontext der nachhaltigen Entwicklung • Grundlagen der Modellierung von Produktionssystemen • Modellierung von Produktionsprozessen und -systemen • Bewertung von Produktionssystemen anhand von Dominanzbeziehungen • Ökonomische Bewertung von Produktionssystemen • Nachhaltigkeitsbewertung von Produktionssystemen und Lieferketten • Von Produktionssystemen zu Wertschöpfungsketten • Lebenszyklusorientierte Nachhaltigkeitsbewertung • Ökonomische Ökobilanz • Ökologische Ökobilanz • Soziale Ökobilanz • Integrierte Bewertung • Grundlagen der Entscheidungstheorie • Multikriterielle Entscheidungsmethoden (z.B. Scoring-Methoden) Einführung in die Finanzwirtschaft: • Statische und dynamische Vorteilhaftigkeitsentscheidungen unter Sicherheit • Fisher-Separation und Kapitalwertkriterium • Ermittlung von Projekt-Cashflows • Anwendung und Beurteilung statischer Verfahren • Parameterregeln • Grundlagen der Unternehmensfinanzierung • Finanzierungsinstrumente und ihre Klassifikation • Transformationsfunktion von Finanzierungsmaßnahmen • Marktwertmaximierung und Kapitalkostenminimierung • Modigliani/Miller (1958) und die Irrelevanz von Finanzierungsentscheidungen • Simultane Investitions- und Finanzierungsentscheidungen mittels vollständiger Finanzplanung			
Qualifikationsziel			
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
Literaturhinweise			
• Dyckhoff/Spengler: Produktionswirtschaft (Springer, 2010, 3. Auflage) • Hahn, R.: Sustainability Management (2022)			
Einführung in die Finanzwirtschaft	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
Literaturhinweise			
• 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.			
Klausurvorbereitung zu Einführung in Produktion und Logistik	1,0	Übung	deutsch
Literaturhinweise			
• Dyckhoff/Spengler: Produktionswirtschaft (Springer, 2010, 3. Auflage) • Hahn, R.: Sustainability Management (2022)			

Modulname	Grundlagen der Volkswirtschaftslehre		
Nummer	2212140	Modulversion	V2
Kurzbezeichnung		Sprache	deutsch
Turnus	in jedem Semester	Fakultät	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
Moduldauer	2	Einrichtung	Institut für Volkswirtschaftslehre
SWS / ECTS	4 / 6,0	Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Markus Ludwig
Arbeitsaufwand (h)	180		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	124
Zwingende Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart	1 Klausur 120 (min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
Zu erbringende Studienleistung	nur für Bachelor Sozialwissenschaften statt der Prüfungsleistung: 1 Klausur 120 (min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
Inhalte			
• Angebot und Nachfrage • Wettbewerb und Markteffizienz • Gesamtwirtschaftliche Größen (Bruttoinlandsprodukt, Inflation, Arbeitslosigkeit) • Konjunktur und Wachstum			
Qualifikationsziel			
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.			
Literatur			
• Blanchard, Oliver, Illing, Gerhard: Makroökonomie, Pearson Studium, aktuelle Auflage • Mankiw, N. Gregory, Taylor, Mark P.: Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, Schäffer-Poeschel, aktuelle Auflage • Pindyck, Robert S., Rubinfeld, Daniel L.: Mikroökonomie, Pearson Studium, aktuelle Auflage			



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN			
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen			
Übungen und Tutorien freiwillig.			
Anwesenheitspflicht			
Titel der Veranstaltung	SWS	Art LVA	Sprache

Mikroökonomik	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
Literaturhinweise			
• Mankiw, N. Gregory, Taylor, Mark P.: Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, Schäffer-Poeschel, aktuelle Auflage • Pindyck, Robert S., Rubinfeld, Daniel L.: Mikroökonomie, Pearson Studium, aktuelle Auflage			
Makroökonomik	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
Literaturhinweise			
• Blanchard, Oliver, Illing, Gerhard: Makroökonomie, Pearson Studium, aktuelle Auflage.			
Mathe-Repetitorium	1,0	Tutorium	deutsch
Mikroökonomik zur Wiederholung	1,0	Übung	deutsch
Literaturhinweise			
• Mankiw, N. Gregory, Taylor, Mark P.: Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, Schäffer-Poeschel, aktuelle Auflage • Pindyck, Robert S., Rubinfeld, Daniel L.: Mikroökonomie, Pearson Studium, aktuelle Auflage			
Makroökonomik zur Wiederholung	1,0	Tutorium	deutsch
Literaturhinweise			
• Blanchard, Oliver, Illing, Gerhard: Makroökonomie, Pearson Studium, aktuelle Auflage.			

Modulname	Betriebliches Rechnungswesen		
Nummer	2214120	Modulversion	V2
Kurzbezeichnung		Sprache	deutsch
Turnus	nur im Wintersemester	Fakultät	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
Moduldauer	1	Einrichtung	Institut für Controlling und Unternehmensrechnung
SWS / ECTS	4 / 6,0	Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Heinz Ahn
Arbeitsaufwand (h)	180		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	124
Zwingende Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart	1 Klausur (120 min) oder 1 Take-Home-Exam		
Zu erbringende Studienleistung			
Inhalte			
• Überblick über die kapitalmarktorientierte Rechnungslegung nach IFRS • Die Technik des Buchens von Geschäftsvorfällen • Allgemeine Ansatz- und Bewertungsregeln • Darstellung der Vermögenslage • Darstellung der Ertragslage • Darstellung der Finanzlage • Grundbegriffe der Kosten- und Erlösrechnung • Kosten- und Erlösartenrechnung • Kostenstellenrechnung • Kosten- und Erlösträgerrechnung • Kosten- und Leistungsrechnungssysteme auf Teilkostenbasis			
Qualifikationsziel			
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.			
Literatur			
• Zimmermann, J./Werner, J.R.: Buchführung und Bilanzierung nach IFRS, Pearson Studium, München 2008 (bzw. ggf. aktuellere Auflage) • Deimel, K./Isemann, R./Müller, S.: Kosten und Erlösrechnung - Grundlagen, • Managementaspekte und Integrationsmöglichkeiten der IFRS, Pearson Studium, München 2006 (bzw. ggf. aktuellere Auflage)			



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN			
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen			
Vorlesung & Übung pflicht			
Anwesenheitspflicht			
Titel der Veranstaltung	SWS	Art LVA	Sprache
Betriebliches Rechnungswesen	2,0	Vorlesung	deutsch
Betriebliches Rechnungswesen	2,0	Übung	deutsch
Literaturhinweise			
• Zimmermann, J./Werner, J. R./Hitz, J.-M. (2020): Buchführung und Bilanzierung nach IFRS und HGB, 4. Aufl., Pearson • Deimel, K./Erdmann, G./Isemann, R./Müller, S. (2017): Kostenrechnung: Das Lehrbuch für Bachelor, Master und Praktiker, Pearson, Kapitel 1–6			

Modulname	Grundlagen der Rechtswissenschaften		
Nummer	2216320	Modulversion	V3
Kurzbezeichnung		Sprache	deutsch
Turnus	in jedem Semester	Fakultät	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
Moduldauer	2	Einrichtung	Institut für Rechtswissenschaften
SWS / ECTS	4 / 6,0	Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Sarah Rachut
Arbeitsaufwand (h)	180		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	124
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen	Die Vorlesung "Grundlagen des Rechts 1" sollte vor der Veranstaltung "Grundlagen des Rechts 2" besucht werden. Die Übungen sind freiwillig.		
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart	1 Klausur (180 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
Zu erbringende Studienleistung			
Inhalte			
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. Grundlagen des Rechts 2: Grundlagen des Zivilrechts, insbesondere Rechtsfähigkeit, Willenserklärungen, Vertragsschluss, Stellvertretung und Anfechtungen, Schuldrecht – Allgemeiner Teil – sowie Grundzüge des Strafrecht			
Qualifikationsziel			
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 unter Anwendung der rechtswissenschaftlichen Methoden.			
Literatur			
Jeweils in aktueller Auflage, derzeit: • Haug, Öffentliches Recht im Überblick, 3. Auflage 2021, • Leipold, BGB I Einführung und Allgemeiner Teil, 1. Auflage, 2022, Mohr Siebeck Verlag, • Brox/Walker, Allgemeines Schuldrecht, 50. Auflage, 2026, Verlag C.H. Beck • Literatursammlung ausgewählter Aufsätze (über Stud.IP)			



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN			
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen			
Grundlagen des Rechts 1 ist Pflicht sowie eine weitere Veranstaltung nach Wahl. Ab dem SoSe 2023 entfallen die beiden Einführungen. Stattdessen muss dann die Veranstaltung Grundlagen des Rechts 2 belegt werden. Die Vorlesung "Grundlagen des Rechts 1" sollte vor der Veranstaltung "Grundlagen des Rechts 2" besucht werden.			
Anwesenheitspflicht			
Titel der Veranstaltung	SWS	Art LVA	Sprache
Grundlagen des Rechts 1	2,0	Vorlesung	deutsch
Literaturhinweise			
Jeweils in aktueller Auflage, derzeit: • Haug, Öffentliches Recht im Überblick, 3. Auflage 2021, • Leipold, BGB I Einführung und Allgemeiner Teil, 11. Auflage, 2022, Mohr Siebeck Verlag, • Brox/Walker, Allgemeines Schuldrecht, 50. Auflage, 2026, Verlag C.H. Beck • Literatursammlung ausgewählter Aufsätze (über Stud.IP)			
Grundlagen des Rechts 2	2,0	Vorlesung	
Literaturhinweise			
Jeweils in aktueller Auflage, derzeit: • Haug, Öffentliches Recht im Überblick, 3. Auflage 2021, • Leipold, BGB I Einführung und Allgemeiner Teil, 11. Auflage, 2022, Mohr Siebeck Verlag, • Brox/Walker, Allgemeines Schuldrecht, 50. Auflage, 2026, Verlag C.H. Beck • Literatursammlung ausgewählter Aufsätze (über Stud.IP)			
Grundlagen des Rechts (Übung)	2,0	Übung	deutsch

Pflichtbereich Technologie-orientiertes Management

Modulname	Einführung in das Technologie-orientierte Management		
Nummer	2299000000	Modulversion	
Kurzbezeichnung		Sprache	deutsch
Turnus	nur im Wintersemester	Fakultät	
Moduldauer	1	Einrichtung	Institut für Marketing und Innovation
SWS / ECTS	3 / 5,0	Modulverantwortliche/r	Studiendekan der Wirtschaftswissenschaften
Arbeitsaufwand (h)	150		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	94
Zwingende Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart			
Zu erbringende Studienleistung	1 Portfolio oder 1 Präsentation oder 1 Hausarbeit oder 1 Referat		
Inhalte			
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, Rechtswissenschaften 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.			
Qualifikationsziel			
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.			
Literatur			

**ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN****Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen****Anwesenheitspflicht**

Titel der Veranstaltung	SWS	Art LVA	Sprache
Einführung in das Technologie-orientierte Management	3,0	Vorlesung/Übung	deutsch

Modulname	Einführung in die Wirtschaftsinformatik		
Nummer	2222150	Modulversion	V2
Kurzbezeichnung		Sprache	deutsch
Turnus	nur im Wintersemester	Fakultät	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
Moduldauer	1	Einrichtung	Institut für Wirtschaftsinformatik - Abteilung Service-Informationssysteme
SWS / ECTS	3 / 5,0	Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Susanne Robra-Bissantz
Arbeitsaufwand (h)	150		
Präsenzstudium (h)	42	Selbststudium (h)	108
Zwingende Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart	1 Klausur (90 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
Zu erbringende Studienleistung			
Inhalte			
• Überblick der Wirtschaftsinformatik • Hardware, Software und Vernetzung • Unternehmensmodelle: Daten-, Funktions-, Prozessmodellierung • Anwendungsentwicklung und Projektmanagement • Integrierte Anwendungssysteme in Industrie und Dienstleistung • Überbetriebliche Informationssysteme: E-Commerce, Elektronische Märkte • IT und Unternehmensstrategie: E-Business Management, Customer Relationship Management, Supply Chain Management, digitale Produkte • Management der Informationsverarbeitung (Informationsmanagement, Prozessmanagement, Wissensmanagement)			
Qualifikationsziel			
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. 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.			
Literatur			
• Mertens et al.: Grundzüge der Wirtschaftsinformatik, 9. Auflage, Berlin et al. 2005. • Lehner, F., Wildner, S., Scholz, M.: Wirtschaftsinformatik. Eine Einführung, München, Wien 2008. • Laudon, K. et al.: Wirtschaftsinformatik: Eine Einführung, München 2006 • Stahlknecht, P., Hasenkamp, U.: Einführung in die Wirtschaftsinformatik, 11. Auflage, Berlin et al. 2005 • Vorlesungsunterlagen zum Download			



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN			
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen			
Anwesenheitspflicht			
Titel der Veranstaltung	SWS	Art LVA	Sprache
Einführung in die Wirtschaftsinformatik	3,0	Vorlesung/Übung	deutsch
Literaturhinweise			
• Mertens et al.: Grundzüge der Wirtschaftsinformatik, 9. Auflage, Berlin et al. 2005 • Lehner, F., Wildner, S., Scholz, M.: Wirtschaftsinformatik. Eine Einführung, München, Wien 2008 • Laudon, K. et al.: Wirtschaftsinformatik: Eine Einführung, München 2006 • Stahlknecht, P., Hasenkamp, U.: Einführung in die Wirtschaftsinformatik, 11. Auflage, Berlin et al. 2005 • Vorlesungsunterlagen zum Download			

Modulname	Praktikum		
Nummer	2299900	Modulversion	
Kurzbezeichnung		Sprache	deutsch
Turnus	in jedem Semester	Fakultät	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
Moduldauer	1	Einrichtung	Department Wirtschaftswissenschaften
SWS / ECTS	1 / 10,0	Modulverantwortliche/r	N.N. Dozent-Wirtschaftswissen
Arbeitsaufwand (h)	300		
Präsenzstudium (h)	285	Selbststudium (h)	15
Zwingende Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart			
Zu erbringende Studienleistung	1 Praktikumsbericht (anzufertigen gemäß den Praktikumsrichtlinien für den Studiengang Technologie-orientiertes Management)		
Inhalte			
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.			
Qualifikationsziel			
Das Berufspraktikum vermittelt den Studierenden vor Abschluss ihres Studiums berufspraktische Erfahrungen und unterstützt sie in der Wahl eines zukünftigen Arbeitgebers. Wesentliche Ziele sind, die im Studium erworbenen betriebswirtschaftlichen Qualifikationen in die Praxis umzusetzen, sich mit komplexen betrieblichen Arbeitsweisen und Organisationsstrukturen vertraut zu machen und ein künftiges Berufsfeld kennenzulernen.			
Literatur			



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

Modulname	Business Innovation Management		
Nummer	2299890	Modulversion	
Kurzbezeichnung		Sprache	deutsch
Turnus	in jedem Semester	Fakultät	
Moduldauer	1	Einrichtung	Institut für Marketing und Innovation
SWS / ECTS	4 / 8,0	Modulverantwortliche/r	Studiendekan der Wirtschaftswissenschaften
Arbeitsaufwand (h)	240		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	184
Zwingende Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart	1 Projektarbeit oder 1 Präsentation oder 1 Portfolio		
Zu erbringende Studienleistung			
Inhalte			
Aktuelle Fragestellungen aus der Praxis des Technologie-orientierten Managements. Gestaltung von innovativen Konzepten, z. B. in Produkten, Services, Prozessen oder Strukturen.			
Qualifikationsziel			
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.			
Literatur			
wird im jeweiligen Projekt bereitgestellt			



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN			
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen			
Anwesenheitspflicht			
Titel der Veranstaltung	SWS	Art LVA	Sprache
Business Innovation Projekt - Marketing and Customer Analytics		Projekt	deutsch
Business Innovation Projekt - Finanzwirtschaft	4,0	Vorlesung/Übung	deutsch
Literaturhinweise			
wird in der Veranstaltung bekanntgegeben			
Business Innovation Projekt - Service-Informationssysteme		Projekt	deutsch

Business Innovation Projekt - Produktion & Logistik		Projekt	deutsch
Business Innovation Projekt		Projekt	deutsch
Literaturhinweise			
Die erforderlichen Materialien werden fortlaufen aktualisiert und über Stud.IP bereitgestellt.			

Mathematische Grundlagen

Modulname	Ingenieurmathematik A		
Nummer	1294250	Modulversion	V2
Kurzbezeichnung		Sprache	englisch deutsch
Turnus	nur im Wintersemester	Fakultät	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
Moduldauer	1	Einrichtung	Institut für Partielle Differentialgleichungen
SWS / ECTS	6 / 8,0	Modulverantwortliche/r	Studiendekan der Mathematik
Arbeitsaufwand (h)	240		
Präsenzstudium (h)	112	Selbststudium (h)	128
Zwingende Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart	1 Klausur (180 min) Nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuss Mathematik kann die Prüferin bzw. der Prüfer auch das Take-Home-Examen als Prüfungsform wählen.		
Zu erbringende Studienleistung			
Inhalte			
Ingenieurmathematik A (Analysis 1) 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 2. Reihen: Konvergenz und absolute Konvergenz, geometrische, harmonische und Exponential-Reihe, Vergleichs-, Quotienten-, Wurzel- und Leibniz-Kriterium inkl. Beweise 3. Funktionen: Begriffsbildung, Standardfunktionen inkl. Hyperbel- und Area-Funktionen, Verbindung zu trigonometrischen Funktionen, Umkehrfunktion, rationale Funktionen und Partialbruchzerlegung, zeichnerische Darstellung 4. Grenzwerte von Funktionen und Stetigkeit: Definitionen, Eigenschaften stetiger Funktionen, Unstetigkeitsstellen, Zwischenwertsatz, Satz von Weierstraß inkl. Beweis 5. Differentiation: Differenzen- und Differentialquotient, C^n -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 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 Ingenieurmathematik A (Lineare Algebra) 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. 2. Vektoren und Vektorräume: lineare Unabhängigkeit, Unterraum, Basis, Dimension, Normen, Skalarprodukt, Projektion, Orthonormalbasis, Cauchy-Schwarz-Ungleichung 3. Lineare Abbildungen und Matrizen: Definition allgemeiner linearer Abbildungen, Nullraum, Bild, Rang, inverse Matrix, transponierte Matrix, Determinante, Matrixnorm 4. Gauß-Algorithmus: Trapezform, unterbestimmte System und parameterabhängige Lösung, Berechnung der Inversen 5. Eigenwerte und Eigenvektoren: Diagonalisierbarkeit, Eigenwerte und -vektoren symmetrischer Matrizen, Jordan-Normalform. Ähnlichkeit			

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 z. B.

- Burg, Haf, Wille, Meister: Höhere Mathematik für Ingenieure, Band I & II, SpringerVieweg
- Ansoerge, 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)	3,0	Vorlesung/Übung	deutsch
Ingenieurmathematik A (Lineare Algebra)	1,0	kleine Übung	deutsch
Mathematics for Engineers A (Calculus 1)	3,0	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)	3,0	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

Modulname	Diskrete Mathematik für Informatiker		
Nummer	1201320	Modulversion	V4
Kurzbezeichnung		Sprache	deutsch
Turnus	in jedem Semester	Fakultät	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
Moduldauer	1	Einrichtung	Institut für Analysis und Algebra
SWS / ECTS	3 / 5,0	Modulverantwortliche/r	Studiendekan der Mathematik
Arbeitsaufwand (h)	150		
Präsenzstudium (h)	42	Selbststudium (h)	108
Zwingende Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart	1 Prüfungsleistung in Form einer Klausur (90 Minuten) oder einer mündlichen Prüfung (etwa 25 Minuten) oder einem Projekt oder Take-Home-Exam		
Zu erbringende Studienleistung	1 Studienleistung in Form von wöchentlichen Hausaufgaben sind möglich.		
Inhalte			
- Kombinatorische Beweisprinzipien - Abzählmethoden - Permutationen, Kombinationen, Variationen, Inklusion-Exklusion - Asymptotische Analyse - Graphen - Bäume - Wichtige Grapheneigenschaften - Modulare Arithmetik - Anwendungen in der Kryptographie			
Qualifikationsziel			
- Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden einen Einblick in einige Methoden, Begriffsbildungen und Algorithmen der Diskreten Mathematik. - Sie können ausgewählte Anwendungsprobleme kombinatorisch, graphentheoretisch oder arithmetisch lösen unter Verwendung effizienter Algorithmen.			
Literatur			
- M. Aigner: Diskrete Mathematik, 5. Aufl. Vieweg, Wiesbaden, 2004. - T. Ihringer: Diskrete Mathematik, 2. Aufl. Teubner, Stuttgart, 1999. - A. Steger: Diskrete Strukturen, Band 1. Springer, Berlin, 2001.			



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

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

Modulname	Einführung in die Stochastik für Informatiker		
Nummer	1201420	Modulversion	V3
Kurzbezeichnung		Sprache	deutsch
Turnus	nur im Sommersemester	Fakultät	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
Moduldauer	1	Einrichtung	Institut für Mathematische Stochastik
SWS / ECTS	3 / 5,0	Modulverantwortliche/r	Studiendekan der Mathematik
Arbeitsaufwand (h)	150		
Präsenzstudium (h)	42	Selbststudium (h)	108
Zwingende Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart	1 Prüfungsleistung in Form einer Klausur (90 Minuten) oder einer mündlichen Prüfung (etwa 25 Minuten) oder einem Projekt oder Take-Home-Exam		
Zu erbringende Studienleistung	1 Studienleistung in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich.		
Inhalte			
- Relative Häufigkeiten, Wahrscheinlichkeitsmaße - Laplace-Experiment, diskrete Verteilungen - Rechenregeln für Wahrscheinlichkeitsmaße - Elementare bedingte Wahrscheinlichkeiten - Stochastische Unabhängigkeit - Zufallsvariable auf diskreten Wahrscheinlichkeitsräumen - Wahrscheinlichkeitsmaße mit Dichten, Rechenregeln für Erwartungswerte, Varianzen und Kovarianzen - Schwaches Gesetz der großen Zahlen - Schwache Konvergenz, Verteilungskonvergenz und zentrale Grenzwertsätze			
Qualifikationsziel			
- Die Studierenden verstehen die Modellierung von zufälligen Ereignissen und den axiomatischen Aufbau der Wahrscheinlichkeitstheorie - Die Studierenden haben die Fähigkeit, konkrete Situationen durch Zufallsvariable zu formulieren - Die Studierenden können Wahrscheinlichkeiten von Ereignissen in Laplace Räumen berechnen - Die Studierenden kennen den Zusammenhang zwischen W-Maßen und Verteilungsfunktionen - Die Studierenden können Erwartungswerte, Varianzen und Kovarianzen von zufälligen Verteilungen berechnen - Die Studierenden haben einen souveränen Umgang mit diskreten und stetigen Zufallsverteilungen - Die Studierenden kennen das schwache Gesetz der großen Zahlen und seine Bedeutung - Die Studierenden verstehen die zentralen Grenzwertsätze			
Literatur			
- U. Krengel, Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik, Vieweg-Verlag - F. Jondra + A. Wiesler, Wahrscheinlichkeitsrechnung und stochastische Prozesse, Teubner			



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN			
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen			
Anwesenheitspflicht			
Titel der Veranstaltung	SWS	Art LVA	Sprache
Einführung in die Stochastik (Informatik)	2,0	Vorlesung	deutsch
Einführung in die Stochastik (Informatik)	1,0	kleine Übung	deutsch

Modulname	Numerik für Informatiker		
Nummer	1201140	Modulversion	V3
Kurzbezeichnung		Sprache	deutsch
Turnus	nur im Wintersemester	Fakultät	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
Moduldauer	1	Einrichtung	Institut für Numerische Mathematik
SWS / ECTS	3 / 5,0	Modulverantwortliche/r	Studiendekan der Mathematik
Arbeitsaufwand (h)	150		
Präsenzstudium (h)	42	Selbststudium (h)	108
Zwingende Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart	1 Prüfungsleistung in Form einer Klausur (90 Minuten) oder einer mündlichen Prüfung (etwa 25 Minuten) oder einem Projekt oder Take-Home-Exam		
Zu erbringende Studienleistung	1 Studienleistung in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich.		
Inhalte			
- Gauß-Algorithmus (LR-Zerlegung) - Stabilität eines Algorithmus, Kondition eines Problems - Lineares Ausgleichsproblem (QR-Zerlegung) - Nichtlineare Gleichungen (Bisektion, Newton-Verfahren) - Interpolation und Approximation (klassische Polynom-Interpolation, Splines) - Bestimmte Integrale (Quadraturformel, Newton-Cotes-Formeln, Romberg-Quadratur, Extrapolation)			
Qualifikationsziel			
- Die Studierenden kennen einfache Methoden für die Approximation von Funktionen und Integralen - Die Studierenden kennen Methoden zur Lösung (nicht-)linearer Gleichungen - Die Studierenden sind mit für die Numerik relevanter Software vertraut - Die Studierenden kennen Methoden zur Lösung (nicht-)linearer Gleichungen und zur Approximation von Funktionen und Integralen - Die Studierenden wissen um die Bedeutung und Grundlagen der Fehleranalyse - Die Studierenden haben die Fähigkeit, Grundprinzipien der Implementation numerischer Algorithmen anzuwenden			
Literatur			
- Deuffhard, Hohmann, Numerische Mathematik I, de Gruyter - Moler, Numerical Computing with MATLAB, SIAM, auch online - H.R. Schwarz, N. Köckler, Numerische Mathematik, Teubner			

↑

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

Modulname	Algebra für Informatiker		
Nummer	1201130	Modulversion	V3
Kurzbezeichnung		Sprache	deutsch
Turnus	nur im Sommersemester	Fakultät	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
Moduldauer	1	Einrichtung	Institut für Partielle Differentialgleichungen
SWS / ECTS	3 / 5,0	Modulverantwortliche/r	Studiendekan der Mathematik
Arbeitsaufwand (h)	150		
Präsenzstudium (h)	42	Selbststudium (h)	108
Zwingende Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart	1 Prüfungsleistung in Form einer Klausur (90 Minuten) oder einer mündlichen Prüfung (etwa 25 Minuten) oder einem Projekt oder Take-Home-Exam		
Zu erbringende Studienleistung	1 Studienleistung in Form von wöchentlichen Hausaufgaben ist möglich.		
Inhalte			
- Mengen, Relationen und Abbildungen - Verbände und Boolesche Algebren - Ganze Zahlen und Polynome - Halbgruppen und Monoide - Permutationen - Gruppen - Charaktere endlicher abelscher Gruppen und die endliche Fouriertransformation - Operationen von Gruppen auf Mengen - Ringe - Kategorien und Funktoren - Monoide und Ringe - Algebraische Systeme			
Qualifikationsziel			
Die Studierenden kennen grundlegende algebraische Strukturen und ihre Bedeutung für die Informatik			
Literatur			
- G. Birkhoff, T.C. Bartee: Modern applied algebra, McGraw-Hill Inc.,US. - S. Buris, H.P. Sankappanavar: A Course in Universal Algebra, Springer-Verlag. - O. Forster: Algorithmische Zahlentheorie, Vieweg-Verlag. - S. Lang: Algebra, Springer-Verlag. - J.D. Lipson: Elements of algebra and algebraic computing, Addison-Wesley.			



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN			
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen			
Anwesenheitspflicht			
Titel der Veranstaltung	SWS	Art LVA	Sprache
Algebra für Informatiker	3,0	Vorlesung/Übung	deutsch

Wirtschaftswissenschaftliche Methodik

Modulname	Quantitative Methoden in den Wirtschaftswissenschaften		
Nummer	2299830	Modulversion	V2
Kurzbezeichnung		Sprache	deutsch
Turnus	nur im Wintersemester	Fakultät	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
Moduldauer	1	Einrichtung	Institut für Mathematische Stochastik
SWS / ECTS	6 / 9,0	Modulverantwortliche/r	Studiendekan der Wirtschaftswissenschaften
Arbeitsaufwand (h)	270		
Präsenzstudium (h)	84	Selbststudium (h)	186
Zwingende Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart	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.		
Zu erbringende Studienleistung			
Inhalte			
• Lineare Programmierung • Graphen und Netzwerke • Ganzzahlige lineare Optimierung • Heuristiken • Nichtlineare Optimierung • Schätz- und Testtheorie • Konfidenzintervalle • Unabhängigkeites- und Anpassungstests • Multivariate Lineare Regressionsmodelle • Kategorielle Regression			
Qualifikationsziel			
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.			
Literatur			
• Domschke, W.; Drexl, A.: Einführung in Operations Research. 7. Auflage. Springer, 2007. • Domschke, W. et al.: Übungen und Fallbeispiele zum Operations Research. 5. Auflage. Springer, 2004. • Fahrmeir, L. et al.: Statistik: Der Weg zur Datenanalyse. Springer, 2007. • Mosler, K.; Schmid, F.: Beschreibende Statistik und Wirtschaftsstatistik. Springer, 2006.			



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN			
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen			
Teilnahme an den Übungen freiwillig.			
Anwesenheitspflicht			
Titel der Veranstaltung	SWS	Art LVA	Sprache
Operations Research	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
Literaturhinweise			
- Domschke, W.; Drexl, A.; Klein, R.; Scholl, A.: Einführung in Operations Research. 9. Auflage. Springer, 2015. - Mattfeld, M.; Vahrenkamp, R.: Logistiknetzwerke. 2. Auflage. Springer, 2014			
Statistik	2,0	Vorlesung	deutsch
Literaturhinweise			
- Fahrmeir, L. et al.: Statistik: Der Weg zur Datenanalyse. Springer, 2007. - Mosler, K.; Schmid, F.: Beschreibende Statistik und Wirtschaftsstatistik. Springer, 2006			
Statistik	1,0	kleine Übung	deutsch
Grundlagen der Empirischen Wirtschaftsforschung	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
Literaturhinweise			
- Wooldridge, Jeffrey. Introductory Econometrics: A Modern Approach, 7e, Boston: Cengage Learning, 2019 - Stock, James, and Mark Watson. Introduction to econometrics, 3e, Boston: Pearson/Addison Wesley, 2014			

Modulname	Vertiefung - wirtschaftswissenschaftliche Methodik A		
Nummer	2299840	Modulversion	V2
Kurzbezeichnung		Sprache	deutsch
Turnus	nur im Sommersemester	Fakultät	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
Moduldauer	1	Einrichtung	Department Wirtschaftswissenschaften
SWS / ECTS	4 / 5,0	Modulverantwortliche/r	Studiendekan der Wirtschaftswissenschaften
Arbeitsaufwand (h)	150		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	94
Zwingende Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart	2 Prüfungsleistungen: 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 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		
Zu erbringende Studienleistung			
Inhalte			
Multivariate Datenanalyse: 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. In der Veranstaltung werden unter anderem die Methoden der Regressions-, Korrelations-, Faktoren-, Reliabilitätsanalyse unter der Verwendung der Open Source-Software R behandelt. In Übungsaufgaben erlangen die Studierenden Anwendungskompetenz in der Auswertung von eigens gesammelten Datensätzen. Weiterführend wird der Master-Kurs Multivariate Data Analysis 2 angeboten.			
Qualitative Methoden 1 und 2: 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.			
Softwarebasierte Anwendungen des Operations Research: • Kenntnis einschlägiger Standardsoftware im Bereich Data Analytics und Operations Research • Anwendung der Software auf ausgewählte Fragestellungen zur Optimierung von Produktions- und Logistiksystemen • Wissensvermittlung durch • Vermittlung von Grundlagen der Modellerstellung und -anwendung • Softwarevorstellung sowie betreute und selbständige Nutzung der Software			

Themen:

- Grundlagen der OR-gestützten Planung und der Entscheidungsfindung mittels mathematischer Optimierung
- Grundlagen der Datenanalyse
- Mathematische Formulierung von Optimierungsmodellen (Standard OR-Modelle)
- Implementierung von Optimierungsmodellen sowie Lösungsfindung und -bewertung mittels geeigneter Software
- Datenbeschaffung, -analyse und -bewertung mittels geeigneter Software
- Selbstständige Nutzung vorgegebener Software im Rahmen einer Case Study

Machine Learning Applications in Business Decision-Making

- Dieser Kurs führt die Studierenden in das wachsende Gebiet der Geschäftsanalytik ein, wobei der Schwerpunkt auf dem Verständnis und der Anwendung weit verbreiteter Methoden liegt. Der Schwerpunkt liegt auf der Suche nach relevanten Informationen, der Identifizierung von Mustern und der Entscheidungsfindung in Geschäftsprojekten. Das Programm R wird eingesetzt, um diese Fähigkeiten zu verbessern und den Studierenden praktische Erfahrungen in der Datenanalyse und -visualisierung für eine effektive Entscheidungsfindung im geschäftlichen Kontext zu vermitteln.

Methoden der Accounting-Beratung

- Grundlagen der Rechnungslegung nach HGB und IFRS
- Konzernabschluss – Erstellungspflicht, Bestandteile und organisatorische Prozesse
- Projektablauf und -management bei IFRS-Conversions
- Grundlagen der Bilanzierung nach IFRS 16, IFRS 15 und IFRS 10

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
- Cleve, J.; Lämmel, U. (2016): Data Mining; 2. Auflage, DeGruyter

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

- Afsharian, M. (2024). Data science essentials in business administration: A multidisciplinary perspective. Decision Analytics Journal, 11, 100442.
- Evans, J.R. (2017): Business Analytics. 2nd edition. Pearson, London.
- Evans, J.R., Olson, D.L. (2002): Introduction to Simulation and Risk Analysis. 2nd edition. Pearson, New Jersey.
- Hodeghatta, U.R., Nayak, U. (2016): Business Analytics Using R - A Practical Approach. Apress.
- Jank, W. (2011): Business Analytics for Managers (Use R!). Springer, New York.
- Provost, F., Fawcett, T. (2013): Data Science for Business: What You Need to Know About Data Mining and Data-Analytic Thinking. O'Reilly and Associates
- Runkler, T.A. (2016): Data Analytics – Models and Algorithms for Intelligent Data Analysis. 2nd edition. Springer, Wiesbaden.
- Kubat, M. (2015): An Introduction to Machine Learning. Springer, New York.

Methoden der Accounting-Beratung

- Meyer / Theile (2025, 34. Auflage) Bilanzierung nach Handels- und Steuerrecht unter Einschluss der Konzernrechnungslegung und der internationalen Rechnungslegung

**ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN****Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen**

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: Institut für Marketing & Innovation

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

Anwesenheitspflicht

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

Maschinelles Lernen und Ökonometrie	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
-------------------------------------	-----	-----------------	---------

Literaturhinweise

- James, G.; Witten, D.; Hastie, T; Tibshirani, R.: An Introduction to Statistical Learning with Applications in R (stets die neueste Auflage)
- Wooldridge, J. M.: Introductory Econometrics: A Modern Approach (stets die neueste Auflage)

Multivariate Datenanalyse	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
---------------------------	-----	-----------------	---------

Literaturhinweise

- 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

Qualitative Methoden 1	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
------------------------	-----	-----------------	---------

Literaturhinweise

Mayring, Philipp: Einführung in die Qualitative Sozialforschung, 2016

Softwarebasierte Anwendungen des Operations Research	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
--	-----	-----------------	---------

Literaturhinweise

- Domschke, W.; Drexl, A. (2015): Einführung in Operations Research, 9. Auflage, Springer
- Cleve, J.; Lämmel, U. (2016): Data Mining; 2. Auflage, DeGruyter

Methoden der Accounting-Beratung	2,0	Vorlesung	deutsch
Literaturhinweise			
Meyer / Theile (2025, 34. Auflage) Bilanzierung nach Handels- und Steuerrecht unter Einschluss der Konzernrechnungslegung und der internationalen Rechnungslegung			
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
Literaturhinweise			
Meyer / Theile (2025, 34. Auflage) Bilanzierung nach Handels- und Steuerrecht unter Einschluss der Konzernrechnungslegung und der internationalen Rechnungslegung			
Machine Learning Applications in Business Decision-Making	1,0	Kolloquium	deutsch
Literaturhinweise			
Meyer / Theile (2025, 34. Auflage) Bilanzierung nach Handels- und Steuerrecht unter Einschluss der Konzernrechnungslegung und der internationalen Rechnungslegung			
Qualitative Methoden 2	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
Literaturhinweise			
Mayring, Philipp: Einführung in die Qualitative Sozialforschung, 2016			

Modulname	Vertiefung - wirtschaftswissenschaftliche Methodik B		
Nummer	2299840	Modulversion	V2
Kurzbezeichnung		Sprache	deutsch
Turnus	nur im Sommersemester	Fakultät	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
Moduldauer	1	Einrichtung	Department Wirtschafts-wissenschaften
SWS / ECTS	4 / 5,0	Modulverantwortli-che/r	Studiendekan der Wirt-schaftswissenschaften
Arbeitsaufwand (h)	150		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	94
Zwingende Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart	2 Prüfungsleistungen: 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 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		
Zu erbringende Studienleistung			
Inhalte			
Multivariate Datenanalyse: 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. In der Veranstaltung werden unter anderem die Methoden der Regressions-, Korrelations-, Faktoren-, Reliabilitätsanalyse unter der Verwendung der Open Source-Software R behandelt. In Übungsaufgaben erlangen die Studierenden Anwendungskompetenz in der Auswertung von eigens gesammelten Datensätzen. Weiterführend wird der Master-Kurs Multivariate Data Analysis 2 angeboten.			
Qualitative Methoden 1 und 2: 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.			
Softwarebasierte Anwendungen des Operations Research: • Kenntnis einschlägiger Standardsoftware im Bereich Data Analytics und Operations Research • Anwendung der Software auf ausgewählte Fragestellungen zur Optimierung von Produktions- und Logistiksystemen • Wissensvermittlung durch • Vermittlung von Grundlagen der Modellerstellung und -anwendung • Softwarevorstellung sowie betreute und selbständige Nutzung der Software			

Themen:

- Grundlagen der OR-gestützten Planung und der Entscheidungsfindung mittels mathematischer Optimierung
- Grundlagen der Datenanalyse
- Mathematische Formulierung von Optimierungsmodellen (Standard OR-Modelle)
- Implementierung von Optimierungsmodellen sowie Lösungsfindung und -bewertung mittels geeigneter Software
- Datenbeschaffung, -analyse und -bewertung mittels geeigneter Software
- Selbstständige Nutzung vorgegebener Software im Rahmen einer Case Study

Machine Learning Applications in Business Decision-Making

- Dieser Kurs führt die Studierenden in das wachsende Gebiet der Geschäftsanalytik ein, wobei der Schwerpunkt auf dem Verständnis und der Anwendung weit verbreiteter Methoden liegt. Der Schwerpunkt liegt auf der Suche nach relevanten Informationen, der Identifizierung von Mustern und der Entscheidungsfindung in Geschäftsprojekten. Das Programm R wird eingesetzt, um diese Fähigkeiten zu verbessern und den Studierenden praktische Erfahrungen in der Datenanalyse und -visualisierung für eine effektive Entscheidungsfindung im geschäftlichen Kontext zu vermitteln.

Methoden der Accounting-Beratung

- Grundlagen der Rechnungslegung nach HGB und IFRS
- Konzernabschluss – Erstellungspflicht, Bestandteile und organisatorische Prozesse
- Projektablauf und -management bei IFRS-Conversions
- Grundlagen der Bilanzierung nach IFRS 16, IFRS 15 und IFRS 10

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
- Cleve, J.; Lämmel, U. (2016): Data Mining; 2. Auflage, DeGruyter

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

- Afsharian, M. (2024). Data science essentials in business administration: A multidisciplinary perspective. Decision Analytics Journal, 11, 100442.
- Evans, J.R. (2017): Business Analytics. 2nd edition. Pearson, London.
- Evans, J.R., Olson, D.L. (2002): Introduction to Simulation and Risk Analysis. 2nd edition. Pearson, New Jersey.
- Hodeghatta, U.R., Nayak, U. (2016): Business Analytics Using R - A Practical Approach. Apress.
- Jank, W. (2011): Business Analytics for Managers (Use R!). Springer, New York.
- Provost, F., Fawcett, T. (2013): Data Science for Business: What You Need to Know About Data Mining and Data-Analytic Thinking. O'Reilly and Associates
- Runkler, T.A. (2016): Data Analytics – Models and Algorithms for Intelligent Data Analysis. 2nd edition. Springer, Wiesbaden.
- Kubat, M. (2015): An Introduction to Machine Learning. Springer, New York.

Methoden der Accounting-Beratung

- Meyer / Theile (2025, 34. Auflage) Bilanzierung nach Handels- und Steuerrecht unter Einschluss der Konzernrechnungslegung und der internationalen Rechnungslegung

**ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN****Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen**

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: Institut für Marketing & Innovation

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

Anwesenheitspflicht

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

Maschinelles Lernen und Ökonometrie	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
-------------------------------------	-----	-----------------	---------

Literaturhinweise

- James, G.; Witten, D.; Hastie, T; Tibshirani, R.: An Introduction to Statistical Learning with Applications in R (stets die neueste Auflage)
- Wooldridge, J. M.: Introductory Econometrics: A Modern Approach (stets die neueste Auflage)

Multivariate Datenanalyse	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
---------------------------	-----	-----------------	---------

Literaturhinweise

- 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

Qualitative Methoden 1	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
------------------------	-----	-----------------	---------

Literaturhinweise

Mayring, Philipp: Einführung in die Qualitative Sozialforschung, 2016

Methoden der Accounting-Beratung	2,0	Vorlesung	deutsch
----------------------------------	-----	-----------	---------

Literaturhinweise

Meyer / Theile (2025, 34. Auflage)

Bilanzierung nach Handels- und Steuerrecht unter Einschluss der Konzernrechnungslegung und der internationalen Rechnungslegung

Softwarebasierte Anwendungen des Operations Research	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
Literaturhinweise			
• Domschke, W.; Drexl, A. (2015): Einführung in Operations Research, 9. Auflage, Springer • Cleve, J.; Lämmel, U. (2016): Data Mining; 2. Auflage, DeGruyter			
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
Literaturhinweise			
Meyer / Theile (2025, 34. Auflage) Bilanzierung nach Handels- und Steuerrecht unter Einschluss der Konzernrechnungslegung und der internationalen Rechnungslegung			
Machine Learning Applications in Business Decision-Making	1,0	Kolloquium	deutsch
Literaturhinweise			
Meyer / Theile (2025, 34. Auflage) Bilanzierung nach Handels- und Steuerrecht unter Einschluss der Konzernrechnungslegung und der internationalen Rechnungslegung			
Qualitative Methoden 2	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
Literaturhinweise			
Mayring, Philipp: Einführung in die Qualitative Sozialforschung, 2016			

Wahlpflichtbereich Wirtschaftswissenschaften

Modulname	Vertiefung - Decision Support		
Nummer	2218270	Modulversion	V2
Kurzbezeichnung		Sprache	deutsch
Turnus	nur im Wintersemester	Fakultät	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
Moduldauer	1	Einrichtung	Institut für Wirtschaftsinformatik - Lehrstuhl für Decision Support
SWS / ECTS	4 / 6,0	Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Dirk Mattfeld
Arbeitsaufwand (h)	180		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	124
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen	Methoden der Wirtschaftsinformatik		
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart	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.		
Zu erbringende Studienleistung			
Inhalte			
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.			
Qualifikationsziel			
Die Studierenden erlangen ein grundsätzliches Verständnis zweier komplementärer Paradigmen der betrieblichen Informationsverarbeitung. 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. 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.			
Literatur			

- Siehe Lehrveranstaltungen.



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN			
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen			
Anwesenheitspflicht			
Titel der Veranstaltung	SWS	Art LVA	Sprache
Betriebliche Anwendungssysteme	2,0	Vorlesung	deutsch
Literaturhinweise			
• Kurbel, K.: Enterprise Enterprise Resource Planning und Supply Chain Management in der Industrie. De Gruyter Oldenbourg Verlag, München 2016			
Business Analytics	2,0	Vorlesung	deutsch
Literaturhinweise			
• Hand, D.; Mannila, H.; Smyth, P.: Principles of Data Mining. MIT Press, 2001 • Berthold, M. R.; Borgelt, C.; Höppner, F.; Klawonn, F.; Silipo, R.: Guide to intelligent data analysis. Springer, 2020			

Modulname	Vertiefung - Dienstleistungsmanagement		
Nummer	2201010	Modulversion	V2
Kurzbezeichnung		Sprache	
Turnus	nur im Sommersemester	Fakultät	
Moduldauer	1	Einrichtung	Institut für Automobilwirtschaft und Industrielle Produktion - Lehrstuhl für Dienstleistungsmanagement
SWS / ECTS	4 / 6,0	Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. David Woitschläger
Arbeitsaufwand (h)	180		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	124
Zwingende Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart	1 Klausur (120 min) oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
Zu erbringende Studienleistung			
Inhalte			
• Merkmale und Typologien von Dienstleistungen • Kundenverhalten im Dienstleistungsprozess • Qualitätsmanagement • Kundenbeziehungsmanagement • Marketing von Dienstleistungen			
Qualifikationsziel			
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.			
Literatur			
• Zeithaml/Bitner/Gremler (2006): Services Marketing			



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

Dienstleistungsmanagement	4,0	Vorlesung/Übung	deutsch
Literaturhinweise			
• Zeithaml/Bitner/Gremler (2006): Service Marketing • Ergänzende Literatur (PDF-Dokumente, Vorlesungsunterlagen zum Download)			
Bachelor-Kolloquium Dienstleistungsmanagement	2,0	Kolloquium	deutsch
Bachelor-/Master-Kolloquium Dienstleistungsmanagement	2,0	Kolloquium	deutsch

Modulname	Vertiefung - Finanzwirtschaft		
Nummer	2215000020	Modulversion	V2
Kurzbezeichnung		Sprache	deutsch
Turnus	nur im Wintersemester	Fakultät	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
Moduldauer	1	Einrichtung	Institut für Finanzwirtschaft
SWS / ECTS	4 / 6,0	Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Marc Gürtler
Arbeitsaufwand (h)	180		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	124
Zwingende Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart	2 Prüfungsleistungen zu den beiden Veranstaltungen: • 1 Klausur (60 min) oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 Take-at-Home-Exam sowie • 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		
Zu erbringende Studienleistung			
Inhalte			
• Verfahren zur Beurteilung von Investitionsentscheidungen unter Unsicherheit • Bewertung von sequentiellen Investitionsentscheidungen und Realoptionen • Optimale Finanzierungsentscheidungen unter Berücksichtigung von Steuern und Insolvenzkosten • Anreizprobleme der Fremd- und Eigenfinanzierung und Gegenmaßnahmen • Kreditsicherheiten und ihre Anreizwirkung • Mezzanine Finanzierung und ihre optimale Ausgestaltung • Grundlegende Methoden und Techniken des maschinellen und statistischen Lernens (z.B. lineare Regression, Variablenselektionsverfahren, baumbasierte Verfahren und Neuronale Netze) • Anwendung der Methoden auf Prognose- und Schätzprobleme der Finanzwirtschaft • Umsetzung der Methoden im Rahmen von softwarebasierten Fallstudien			
Qualifikationsziel			
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.			
Literatur			
• Breuer (2000): Investitionstheorie I • Breuer (2001): Investitionstheorie II • Breuer (1998): Finanzierungstheorie			



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN			
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen			
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.			
Anwesenheitspflicht			
Titel der Veranstaltung	SWS	Art LVA	Sprache
Investition und Finanzierung	2,0	Vorlesung	deutsch
Literaturhinweise			
- Breuer, Wolfgang (aktuelle Auflage): Investition I, 4. Auflage, Wiesbaden. Breuer, Wolfgang (2001): Investition II, Wiesbaden. - Breuer, Wolfgang/Gürtler, Marc/Schuhmacher, Joachim (aktuelle Auflage): Die Bewertung betrieblicher Realoptionen, in: Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis, 51 Jg., S.213-232. - Busse von Colbe, Walther/Witte, Frank (aktuelle Auflage): Investitionstheorie und Investitionsrechnung, 5. Auflage, Berlin. - Kruschwitz, Lutz/Lorenz, Daniela (aktuelle Auflage): Investitionsrechnung, 15. Auflage, Berlin.			
Maschinelles und statistisches Lernen in der Finanzwirtschaft	2,0	Vorlesung	deutsch
Literaturhinweise			
- Hastie, T., Tibshirani, R., & Friedman, J.: The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction (aktuelle Aufl.), Springer. - James, G., Witten, D., Hastie, T., & Tibshirani, R.: An Introduction to Statistical Learning: with Applications in R/Python (aktuelle Aufl.), Springer. - Ergänzende Literatur wird im Laufe der Veranstaltung über Stud.IP bereitgestellt.			
Bachelor-Vertiefung Finanzwirtschaft (Kolloquium)	2,0	Kolloquium	deutsch

Modulname	Vertiefung - Marketing		
Nummer	2221060	Modulversion	V4
Kurzbezeichnung		Sprache	deutsch
Turnus	nur im Sommersemester	Fakultät	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
Moduldauer	1	Einrichtung	Institut für Marketing und Innovation
SWS / ECTS	4 / 6,0	Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Christof Backhaus
Arbeitsaufwand (h)	180		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	124
Zwingende Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart	1 Klausur 120 (min) oder 1 Hausarbeit oder 1 Präsentation oder 1 Portfolio oder 1 mündliche Prüfung oder 1 Take-Home-Exam		
Zu erbringende Studienleistung			
Inhalte			
B2B Marketing: • Grundbegriffe und Besonderheiten des B2B Marketing • Das Marketing-Management eines Investitionsgüterherstellers • Geschäftstypenspezifische Sonderprobleme des B2B Marketing			
Digital Marketing: • Grundbegriffe und Konzepte des Digital Marketing • Wesentliche Geschäftsmodelle im Digital Marketing • Ansätze und Instrumente des Online-Kommunikations-Mix (z. B. SEO, SEA, Content Marketing) und deren Bedeutung für die digitale Kundenerfahrung. • Entwicklung integrierter Digital Marketing-Konzepte zur zielgruppenspezifischen Ausgestaltung des Digital Marketing und entsprechender Kampagnen • Kritische Analyse und Bewertung der Wirksamkeit von digitalen Marketingkampagnen			
Qualifikationsziel			
In diesem Modul erwerben die Studierenden die Fähigkeit, ihre grundlegenden Marketing-Kenntnisse auf die Spezialprobleme des B2B Marketing, 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.			
Literatur			
• Backhaus, K./ Voeth, M. (2010): Industriegütermarketing, 10. Aufl., München. • Backhaus, K./ Voeth, M. (2015): Handbuch Business-to-Business-Marketing, 2. Aufl., Wiesbaden. • Seebacher, U. (2023): Praxishandbuch B2B-Marketing, 2. Aufl., Wiesbaden. • Purle, E. et al. (2023): B2B-Marketing und Vertrieb, 2. Aufl., Wiesbaden. • Chaffey, D./ Ellis-Chadwick, F. (2022): Digital Marketing, 8. Aufl., Harlow. • Kingsnorth, S. (2022): Digital Marketing Strategy: An Integrated Approach to Online Marketing, 3. Aufl., London. • Olbrich, R./ Schultz, C./ Holsing, C. (2025): Electronic Commerce und Online-Marketing, 3. Aufl., Berlin. • Krowinska, A. et al. (2023): Digital Content Marketing, 1. Aufl., London.			

- Folienskripte



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN			
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen			
Vorlesungen verpflichtend. Übungen freiwillig.			
Anwesenheitspflicht			
Titel der Veranstaltung	SWS	Art LVA	Sprache
Digital Marketing	2,0	Vorlesung	deutsch
B2B Marketing	2,0	Vorlesung	deutsch

Modulname	Vertiefung - Produktion und Logistik		
Nummer	2220060	Modulversion	V2
Kurzbezeichnung		Sprache	deutsch
Turnus	nur im Wintersemester	Fakultät	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
Moduldauer	1	Einrichtung	Institut für Automobilwirtschaft und Industrielle Produktion - Lehrstuhl für Produktion und Logistik
SWS / ECTS	4 / 6,0	Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Thomas Spengler
Arbeitsaufwand (h)	180		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	124
Zwingende Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart	1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
Zu erbringende Studienleistung			
Inhalte			
• Advanced Planning Systeme • Prognoseverfahren • Produktionsprogrammplanung • Materialwirtschaft • Produktionssteuerung • Ablaufplanung • Beschaffungslogistik • Distributionslogistik • Ersatzteillogistik • Transportsysteme und Verkehr • Reverse Logistics			
Qualifikationsziel			
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).			
Literatur			
• Günther/Tempelmeier (2009): Produktion und Logistik • Dyckhoff/Spengler (2010): Produktionswirtschaft • Pfohl (2010): Logistiksysteme • Thonemann (2010): Operations Management • eigene Foliensätze/Übungsaufgaben			



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN			
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen			
Vorlesung verpflichtend. Übung, Tutorien und Kolloquium freiwillig. Übung dient der Klausurvorbereitung.			
Anwesenheitspflicht			
Titel der Veranstaltung	SWS	Art LVA	Sprache
Operations Management	4,0	Vorlesung	deutsch
Literaturhinweise			
- Günther, H.-O.; Tempelmeier, H. (2020): Supply Chain Analytics, 13. verbesserte Aufl., Books on Demand, Norderstedt - Dyckhoff, H.; Spengler, T.S. (2010): Produktionswirtschaft, 3. überarbeitete Aufl., Springer, Berlin - Pfohl, H.-C. (2025): Logistiksysteme, 10. Aufl., Springer, Berlin u. a. - Thonemann, U. (2018): Operations Management, 3. aktualisierte Aufl., Pearson, Hallbergmoos Weitere Lehrbücher und aktuelle wissenschaftliche Veröffentlichungen werden in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben. Ergänzende Materialien (insbesondere wissenschaftliche Artikel, Fallstudien sowie Vorlesungsunterlagen) werden über die Lernplattform als PDF-Dokumente bereitgestellt.			
Bachelor-Kolloquium - Produktion und Logistik	2,0	Kolloquium	deutsch
Übung zu Operations Management	2,0	Übung	deutsch
Literaturhinweise			
- Günther, H.-O.; Tempelmeier, H. (2020): Supply Chain Analytics, 13. verbesserte Aufl., Books on Demand, Norderstedt - Dyckhoff, H.; Spengler, T.S. (2010): Produktionswirtschaft, 3. überarbeitete Aufl., Springer, Berlin - Pfohl, H.-C. (2025): Logistiksysteme, 10. Aufl., Springer, Berlin u. a. - Thonemann, U. (2018): Operations Management, 3. aktualisierte Aufl., Pearson, Hallbergmoos Weitere Lehrbücher und aktuelle wissenschaftliche Veröffentlichungen werden in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben. Ergänzende Materialien (insbesondere wissenschaftliche Artikel, Fallstudien sowie Vorlesungsunterlagen) werden über die Lernplattform als PDF-Dokumente bereitgestellt.			

Modulname	Vertiefung - Recht		
Nummer	2216340	Modulversion	V2
Kurzbezeichnung		Sprache	deutsch
Turnus	nur im Wintersemester	Fakultät	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
Moduldauer	1	Einrichtung	Institut für Rechtswissenschaften
SWS / ECTS	4 / 6,0	Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Anne Paschke
Arbeitsaufwand (h)	180		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	124
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen	Die Veranstaltung "Vertiefung Recht" baut auf den Vorlesungen "Grundlagen des Rechts 1" und "Grundlagen des Rechts 2" auf.		
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart	1 Klausur (120 min) oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
Zu erbringende Studienleistung			
Inhalte			
Vertiefung Recht VL: Die Veranstaltung vermittelt den Studierenden vertiefte Kenntnisse des Zivilrechts, insbesondere des Besonderen Teils des Schuldrechts, Grundzüge des Arbeitsrechts und des Deliktsrechts. 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.			
Qualifikationsziel			
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.			
Literatur			
• 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			



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN			
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen			
Anwesenheitspflicht			
Titel der Veranstaltung	SWS	Art LVA	Sprache
Vertiefung Recht	4,0	Vorlesung/Übung	
Literaturhinweise			
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			

Modulname	Vertiefung - Service-Informationssysteme		
Nummer	2222240	Modulversion	
Kurzbezeichnung		Sprache	deutsch
Turnus	nur im Sommersemester	Fakultät	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
Moduldauer	1	Einrichtung	Institut für Wirtschaftsinformatik - Abteilung Service-Informationssysteme
SWS / ECTS	4 / 6,0	Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Susanne Robra-Bissantz
Arbeitsaufwand (h)	180		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	124
Zwingende Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart	1 Klausur oder 1 Take-at-Home-Exam (60min)		
Zu erbringende Studienleistung	1 Projektarbeit Die Studienleistung ist vor der Prüfungsleistung abzulegen.		
Zusammensetzung der Modulnote	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.		
Inhalte			
Grundlagen eines betrieblichen Informationsmanagements Konzepte, Technologien und Anwendungssysteme für betriebliche Aufgaben Betrieblicher Bereich: • Prozessmanagement • Wissensmanagement • Informationsmanagement, u. a. Überbetrieblicher Bereich: • E-Commerce • E-Procurement • Market Engineering			
Qualifikationsziel			
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.			
Literatur			
• Bodendorf, F., Robra-Bissantz, S.: E-Business-Management, Berlin 2009 • Laudon, K. et al.: Wirtschaftsinformatik: Eine Einführung. München 2006			

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



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

Modulname	Vertiefung - Unternehmensführung & Organisation		
Nummer	2223120	Modulversion	V2
Kurzbezeichnung		Sprache	deutsch
Turnus	nur im Sommersemester	Fakultät	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
Moduldauer	1	Einrichtung	Institut für Management
SWS / ECTS	4 / 6,0	Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Dietrich von der Oelsnitz
Arbeitsaufwand (h)	180		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	124
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen	Grundkenntnisse im Bereich Managementlehre, insbesondere der Hauptfunktionen Planung, Entscheidung und Kontrolle.		
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart	1 Klausur (120 min) oder 1 Take-at-Home-Exam		
Zu erbringende Studienleistung			
Inhalte			
Personalführung • Aufgaben und der Funktion von Vorgesetz sowie • Darstellung der verhaltenswissenschaftlichen Grundlagen der Personalführung, insbesondere der Motivationstheorie • Basisansätze der Personalführung • Praxisdominierte Führungsmodelle wie bspw. das Harzburger Modell oder „Management by“- Konzepte Strategische Unternehmensführung • Ausgewählte Ansätze der strategischen Analyse (z.B. Erfahrungskurvenkonzept, Portfoliomodelle und Lebenszykluskonzepte) • Basisstrategien der Unternehmensführung • das Konzept des Hyperwettbewerbs			
Qualifikationsziel			
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.			
Literatur			
Personalführung: • Oelsnitz, D. von der (2011): Einführung in die systemische Personalführung, Heidelberg. • Neuberger, O. (2002): Führen und führen lassen, 6. Auflage, Stuttgart. • Wunderer, R. (2003): Führung und Zusammenarbeit, 9. Auflage, München/Neuwied. Strategische Unternehmensführung: • Hungenberg, H. (2008): Strategisches Management in Unternehmen, 8. Auflage, Wiesbaden. • Welge, M. K. / Al-Laham, A. (2008): Strategisches Management, 8. Auflage, Wiesbaden.			



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN			
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen			
Kolloquien freiwillig			
Anwesenheitspflicht			
Titel der Veranstaltung	SWS	Art LVA	Sprache
Personalführung	2,0	Vorlesung	deutsch
Literaturhinweise			
• Oelsnitz, D. von der (2011): Einführung in die systemische Personalführung, Heidelberg. • Neuberger, O. (2002): Führen und führen lassen, 6. Auflage, Stuttgart. • Wunderer, R. (2003): Führung und Zusammenarbeit, 9. Auflage, München/Neuwied.			
Strategische Unternehmensführung	2,0	Vorlesung	deutsch
Literaturhinweise			
• Hungenberg, H. (2008): Strategisches Management in Unternehmen, 8. Auflage, Wiesbaden. • Welge, M. K. / Al-Laham, A. (2008): Strategisches Management, 8. Auflage, Wiesbaden.			
Beratungskolloquium Personalführung	2,0	Kolloquium	deutsch
Beratungskolloquium "Strategische Unternehmensführung"	1,0	Kolloquium	deutsch

Modulname	Vertiefung - Unternehmensrechnung		
Nummer	2214000010	Modulversion	
Kurzbezeichnung		Sprache	deutsch
Turnus	nur im Sommersemester	Fakultät	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
Moduldauer	1	Einrichtung	Institut für Controlling und Unternehmensrechnung
SWS / ECTS	4 / 6,0	Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Heinz Ahn
Arbeitsaufwand (h)	180		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	124
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen	Das Modul "Vertiefung - Unternehmensrechnung" baut auf dem Modul "Betriebliches Rechnungswesen" auf.		
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart	1 Klausur+ (120 min) oder 1 mündliche Prüfung+ (30 min) oder 1 Hausarbeit oder 1 Take-at-Home-Exam		
Zu erbringende Studienleistung	1 Präsentation oder 1 Hausarbeit oder 1 Übungsaufgaben oder 1 Portfolio oder 1 Referat		
Zusammensetzung der Modulnote	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.		
Inhalte			
• Die Kosten- und Erlösrechnung als Entscheidungsrechnung • Ausgewählte Systeme der Kosten- und Erlösrechnung • Grundlagen des Kostenmanagements • Zentrale Instrumente des Kostenmanagements			
Qualifikationsziel			
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.			
Literatur			
einführende Literatur: • Baden: Strategische Kostenrechnung, Wiesbaden 1997 • Ewert/Wagenhofer: Interne Unternehmensrechnung, Berlin et al., 6. Auflage, 2005 • Kremin-Buch: Strategisches Kostenmanagement, jeweils aktuelle Auflage			



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

Modulname	Vertiefung - Volkswirtschaftslehre		
Nummer	2212250	Modulversion	V4
Kurzbezeichnung		Sprache	deutsch
Turnus	in jedem Semester	Fakultät	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
Moduldauer	1	Einrichtung	Institut für Volkswirtschaftslehre
SWS / ECTS	4 / 6,0	Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Markus Ludwig
Arbeitsaufwand (h)	180		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	124
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnisse aus dem Modul Grundlagen der Volkswirtschaftslehre		
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart	1 Klausur (120 min) oder 1 Take-Home-Examen		
Zu erbringende Studienleistung			
Inhalte			
• Markt- und Staatsversagen • Gerechtigkeit • Wachstum			
Qualifikationsziel			
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.			
Literatur			
• Todaro, Michael P., Smith, Stephen C.: Economic Development, Pearson, aktuelle Auflage. • Weil, David: Economic Growth, Routledge, aktuelle Auflage. • Pindyck, Robert S., Rubinfeld, Daniel L.: Mikroökonomie, Pearson Studium, aktuelle Auflage.			



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN			
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen			
Vorlesungen Pflicht, Übungen freiwillig.			
Anwesenheitspflicht			
Titel der Veranstaltung	SWS	Art LVA	Sprache

Entwicklungsökonomik	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
Literaturhinweise			
• Todaro, Michael P., Smith, Stephen C.: Economic Development, Pearson, aktuelle Auflage • Weil, David: Economic Growth, Routledge, aktuelle Auflage			
Ökonomie des Staates	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
Literaturhinweise			
• Pindyck, Robert S., Rubinfeld, Daniel L.: Mikroökonomie, Pearson Studium, aktuelle Auflage			
Vertiefung Volkswirtschaftslehre (Kolloquium)	2,0	Kolloquium	deutsch

Wahlpflichtbereich Technologie-orientiertes Management

Modulname	Vertiefung - Digitale Unternehmen		
Nummer	2218130	Modulversion	
Kurzbezeichnung		Sprache	deutsch
Turnus	nur im Wintersemester	Fakultät	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
Moduldauer	1	Einrichtung	Institut für Wirtschaftsinformatik/Abt. Data-Driven Enterprise
SWS / ECTS	4 / 6,0	Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Frederik Möller
Arbeitsaufwand (h)	180		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	124
Zwingende Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart	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		
Zu erbringende Studienleistung			
Inhalte			
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).			
Qualifikationsziel			
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.			
Literatur			
- 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. Copenhagen: Denmark. - 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). - 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. - 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. - 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.			

- 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.



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN			
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen			
Anwesenheitspflicht			
Titel der Veranstaltung	SWS	Art LVA	Sprache
Datenökosysteme und Datensouveränität	4,0	Vorlesung/Übung	deutsch
Literaturhinweise			
• 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. • 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). • 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. • 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. • 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. • 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.			

Modulname	Vertiefung - Nachhaltige Unternehmen		
Nummer	2299910	Modulversion	
Kurzbezeichnung		Sprache	deutsch
Turnus	in jedem Semester	Fakultät	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
Moduldauer	2	Einrichtung	Abteilung für Unternehmensethik, Nachhaltigkeit und Gesellschaftlichen Wandel
SWS / ECTS	4 / 6,0	Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Ann-Marie Nienaber
Arbeitsaufwand (h)	180		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	124
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen	Grundkenntnisse in Betriebswirtschaftslehre sowie Interesse an ethischen Fragestellungen im Unternehmenskontext werden empfohlen.		
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart	1 Klausur 120 (min) oder 1 Hausarbeit oder 1 Präsentation oder 1 Portfolio oder 1 mündliche Prüfung oder 1 Take-at-Home-Exam		
Zu erbringende Studienleistung			
Inhalte			
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.			
Qualifikationsziel			
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.			
Literatur			
- Lütge, C., & Uhl, M. (2018). Wirtschaftsethik. Lehrbuch/Studienliteratur. 1. Auflage. München: Vahlen. XII, 268 S. ISBN 978-3-8006-5323-9. - Göbel, E. (2024). Unternehmensethik: Grundlagen und praktische Umsetzung. 7., überarb. Aufl. Stuttgart: UTB. 369 S. ISBN 978-3-8252-8830-3. (Lehrbuch/Studienliteratur, Softcover) - Suchanek, A. (2021). Unternehmensethik: In Vertrauen investieren. 4. Auflage. Tübingen: Mohr Siebeck / UTB. 284 S. ISBN 978-3-8252-5419-3. - Küpper, H.-U. (2020). Einführung in die Wirtschaftsethik. 2. Auflage. München: Schäffer-Poeschel. 316 S. ISBN 978-3-7910-4873-6.			
Spezifische Literaturhinweise zu den jeweiligen Themenschwerpunkten werden im Verlauf der Vorlesung vorgestellt und zur Verfügung gestellt.			



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN			
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen			
Anwesenheitspflicht			
Titel der Veranstaltung	SWS	Art LVA	Sprache
Ethik im Unternehmen: Grundlagen verantwortungsvollen Managements	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
Nachhaltigkeit leben: Angewandte Ethik im Unternehmen	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch

Modulname	Vertiefung - Junge Unternehmen		
Nummer	2299920	Modulversion	
Kurzbezeichnung		Sprache	deutsch
Turnus	nur im Sommersemester	Fakultät	
Moduldauer	1	Einrichtung	Institut für Marketing und Innovation
SWS / ECTS	4 / 6,0	Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Bastian Kindermann
Arbeitsaufwand (h)	180		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	124
Zwingende Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart	1 Klausur 120 (min) oder 1 Hausarbeit oder 1 Präsentation oder 1 Portfolio oder 1 mündliche Prüfung oder 1 Take-at-Home-Exam		
Zu erbringende Studienleistung			
Inhalte			
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.			
Qualifikationsziel			
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.			
Literatur			
wird zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben.			



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN			
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen			
Anwesenheitspflicht			
Titel der Veranstaltung	SWS	Art LVA	Sprache
Einführung Entrepreneurship	4,0	Vorlesung/Übung	deutsch

Technologie - Schwerpunkt Energie

Modulname	Elektromobilität		
Nummer	2414330	Modulversion	
Kurzbezeichnung		Sprache	deutsch
Turnus	nur im Sommersemester	Fakultät	
Moduldauer	1	Einrichtung	Institut für Elektrische Maschinen, Antriebe und Bahnen
SWS / ECTS	4 / 5,0	Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Markus Henke Prof. Dr. Regine Mallwitz
Arbeitsaufwand (h)	150		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	94
Zwingende Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart	Klausur (90 min) oder mündliche Prüfung (30 min)		
Zu erbringende Studienleistung			
Inhalte			
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.			
Qualifikationsziel			
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 Antriebsstrangkonzpte, Fahrzeugkonzepte, elektrische Maschinen, leistungselektronische Grundkomponenten) auf unterschiedliche grundlegende Problemstellungen im Antriebsstrang mobiler Fahrzeuge und auf Nebenverbraucher anwenden und geeignete Lösungsverfahren angeben.			
Literatur			



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN			
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen			
Anwesenheitspflicht			
Titel der Veranstaltung	SWS	Art LVA	Sprache
Elektromobilität	4,0	Vorlesung	deutsch

Modulname	Nachhaltige Energiesysteme		
Nummer	2423640	Modulversion	
Kurzbezeichnung		Sprache	deutsch
Turnus	nur im Sommersemester	Fakultät	
Moduldauer	1	Einrichtung	elenia Institut für Hochspannungstechnik und Energiesysteme
SWS / ECTS	3 / 5,0	Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Bernd Engel Prof. Dr. Michael Kurrat
Arbeitsaufwand (h)	150		
Präsenzstudium (h)	42	Selbststudium (h)	108
Zwingende Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart	Klausur (90 min) oder mündliche Prüfung (30 min)		
Zu erbringende Studienleistung			
Inhalte			
Es wird die systemorientierte Gestaltung nachhaltiger Energiesysteme als einzelne Systeme und gekoppelte Systeme im Rahmen von Klimaschutz und Energiewende behandelt. Die Veranstaltung vermittelt Ansätze zur Analyse und Auslegung nachhaltiger Energiesysteme im Bereich Photovoltaik, Windenergie, Wasserstoff, elektrische und stoffliche Speicherung sowie Wärmepumpensystemen. Ausgehend von den Grundlagen in der Analyse und Auslegung einzelner Systemkomponenten werden übliche Konzepte für die genannten Energiesysteme behandelt. Die hier gewonnen Erkenntnisse zur einfachen Auslegung und Beurteilung der Systeme (Energiebedarfe, Aufbau und Zusammenwirken der Systemkomponenten) werden abschließend im Kontext sektorengekoppelter Systeme angewendet. Im letzten Kapitel werden sektorengekoppelte Systeme skizziert. Die zurzeit bekannten und konkurrierenden Technologien werden entsprechend ihrer einzelnen und kombinierten Anwendungsbereiche einordnend gegenübergestellt. 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.			
Qualifikationsziel			
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. 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. 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

Volker Quaschnig, Regenerative Energiesysteme: Technologie - Berechnung - Klimaschutz

Viktor Wesselak, Thomas Schabbach, Thomas Link, Joachim Fischer, Handbuch Regenerative Energietechnik



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN

Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen

Anwesenheitspflicht

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

Modulname	Technologien der Übertragungsnetze		
Nummer	2423420	Modulversion	
Kurzbezeichnung		Sprache	deutsch
Turnus	nur im Wintersemester	Fakultät	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	4 / 5,0	Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Michael Kurrat
Arbeitsaufwand (h)	150		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	94
Zwingende Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart	Klausur 120 Minuten oder mündliche Prüfung 30 Minuten		
Zu erbringende Studienleistung			
Inhalte			
• Hochspannungstechnik • Smart Grid • Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung (HGÜ) • Hochtemperatur-Supraleiter			
Qualifikationsziel			
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.			
Literatur			
Hochspannungstechnik, A. Küchler, Springer Verlag Elektroenergiesysteme, A. Schwab, Springerverlag Elektrische Energieversorgung, K. Heuck, Vieweg Grundkurs Leistungselektronik, J. Specovius, Vieweg+Teubner Verlag Supraleitung, W. Buckel, VCH			



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

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

Modulname	Technologien der Verteilungsnetze		
Nummer	2423300	Modulversion	
Kurzbezeichnung		Sprache	deutsch
Turnus	nur im Sommersemester	Fakultät	Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	4 / 5,0	Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Bernd Engel
Arbeitsaufwand (h)	150		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	94
Zwingende Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart	Klausur 120 Minuten		
Zu erbringende Studienleistung			
Inhalte			
• Netze und Netzstrukturen • Grundbegriffe, Energiegeschichte, Zukunft • Kabel und Freileitungen • Transformatoren • Schaltanlagen und Leitstellen • Netzsicherheit und Netzschutz • Netzplanung, Netzberechnung, KI • Netzfinanzierung und Netzentgelte • Innovativer Netzbetrieb am Beispiel von Mittel- und Niederspannungsnetzen • Wirkleistungsmanagement in Verteilungsnetzen			
Qualifikationsziel			
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.			
Literatur			
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			



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN			
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen			
Anwesenheitspflicht			
Titel der Veranstaltung	SWS	Art LVA	Sprache
Technologien der Verteilungsnetze	3,0	Vorlesung	deutsch
Literaturhinweise			
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
Literaturhinweise			
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			

Technologie - Schwerpunkt Mobilität

Modulname	Governance und Politische Ökonomie von Mobilität und Verkehr		
Nummer	1815240	Modulversion	
Kurzbezeichnung		Sprache	deutsch
Turnus	nur im Wintersemester	Fakultät	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
Moduldauer	1	Einrichtung	Institut für Vergleichende Regierungslehre und Politikfeldanalyse
SWS / ECTS	4 / 5,0	Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Nils C. Bandelow
Arbeitsaufwand (h)	150 (h)		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	94
Zwingende Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart	Modulabschlussprüfung: (Gruppen-)Referat		
Zu erbringende Studienleistung			
Inhalte			
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.			
Qualifikationsziel			
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.			
Literatur			
Wird in den Lehrveranstaltungen bekannt gegeben.			



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN			
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen			
2 Lehrveranstaltungen: [1] Lehrveranstaltung aus dem Oberbereich Politische Ökonomie [2] Lehrveranstaltung aus dem Oberbereich Governance von Mobilität und Verkehr			
Anwesenheitspflicht			
Titel der Veranstaltung	SWS	Art LVA	Sprache
Governance in ausgewählten Politikfeldern	2,0	Kernkurs	deutsch
Literaturhinweise			
Die zugrundeliegende Literatur wird in der ersten Seminarsitzung besprochen. Grundlagen finden sich bei: Schwedes, Canzler, Knie (Hrsg.) (2016): Handbuch Verkehrspolitik. 2. Auflage. Wiesbaden: Springer VS.			
Politische Ökonomie	2,0	Kernkurs	deutsch
Literaturhinweise			
Die zugrundeliegende Literatur wird in der ersten Seminarsitzung besprochen. Grundlagen finden sich bei: May, Christian; Mertens, Daniel; Nölke, Andreas; Schedelik, Michael (2023): Politische Ökonomie: Vergleichend - International - Historisch; Springer Fachmedien; Wiesbaden			

Modulname	Grundlagen der Verkehrstechnik		
Nummer	2539440	Modulversion	
Kurzbezeichnung		Sprache	
Turnus	nur im Wintersemester	Fakultät	Fakultät für Maschinenbau
Moduldauer	1	Einrichtung	Institut für Intermodale Transport- und Logistiksysteme
SWS / ECTS	3 / 5,0	Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Karsten Lemmer
Arbeitsaufwand (h)	150		
Präsenzstudium (h)	42	Selbststudium (h)	108
Zwingende Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart	1 Prüfungsleistung: Klausur 120 (min) oder mündliche Prüfung 30 min)		
Zu erbringende Studienleistung	1 Studienleistung: schriftlicher Bericht zu Praxisübungen		
Inhalte			
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.			
Qualifikationsziel			
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.			
Literatur			
1. Aberle, G.: Transportwirtschaft. Oldenbourg Verlag, 2009 2. Helbing, D.: Verkehrsdynamik. Springer, 1997 3. Pacht, J.: Systemtechnik des Schienenverkehrs. Springer Vieweg, 2018 4. Pischinger, S., Seiffert, U. (Hrsg.): Vieweg Handbuch Kraftfahrzeugtechnik. Springer Vieweg, 2016 5. Schnabel, W., Lohse, D.: Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Verkehrsplanung. Beuth/Kirschbaum, 2011 6. Schnieder, E.: Verkehrsleittechnik. Springer, 2007			

7. Treiber, M., Kesting, A.: Verkehrsdynamik und -simulation. Springer, 2010.



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN			
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen			
Die Vorlesung wird teilweise auf englisch gehalten.			
Anwesenheitspflicht			
Titel der Veranstaltung	SWS	Art LVA	Sprache
Grundlagen der Verkehrstechnik	1,0	Übung	deutsch
Grundlagen der Verkehrstechnik	2,0	Vorlesung	deutsch

Modulname	Verkehrsleittechnik		
Nummer	2539400	Modulversion	
Kurzbezeichnung		Sprache	deutsch
Turnus	nur im Wintersemester	Fakultät	Fakultät für Maschinenbau
Moduldauer	1	Einrichtung	Institut für Intermodale Transport- und Logistiksysteme
SWS / ECTS	4 / 5,0	Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Karsten Lemmer
Arbeitsaufwand (h)	150		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	94
Zwingende Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart	1 Prüfungsleistung: Klausur (120 min)		
Zu erbringende Studienleistung	schriftlicher Bericht zu den praktische Übungen		
Inhalte			
• Verkehrstechnik; • Terminologie und Kenngrößen der Verkehrselemente; • Systematik des Verkehrs; • Verkehrsobjekte, Verkehrsmittel, Verkehrswege, Produktions- und Verteilkonzepte; • Betriebs- und Netzmanagement, Verkehrsflusssteuerung, Verkehrsorganisation; • Verkehrsphysik; • Verteilung von Verkehr, Einzelfahrzeugsteuerung und Informationsmanagement.			
Qualifikationsziel			
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.			
Literatur			
• Schnieder, E.: Verkehrsleittechnik. Springer Verlag, 2007. • Pischinger, S., Seiffert, U. (Hrsg.): Vieweg Handbuch Kraftfahrzeugtechnik. Springer Verlag, 2021. • Helbing, D. : Verkehrsdynamik. Springer Verlag, 2012. • Pacht, J.: Systemtechnik des Schienenverkehrs. Springer Verlag, 2021. • Schnabel, W., Lohse, D.: Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Verkehrsplanung. Verlag für Bauwesen, 2011.			

Hinweise

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.

**ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN****Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen****Anwesenheitspflicht**

Titel der Veranstaltung	SWS	Art LVA	Sprache
Verkehrsleittechnik	2,0	Vorlesung	deutsch
Verkehrsleittechnik	2,0	Übung	deutsch

Modulname	Schienenfahrzeuge		
Nummer	2539120	Modulversion	
Kurzbezeichnung		Sprache	deutsch
Turnus	nur im Wintersemester	Fakultät	Fakultät für Maschinenbau
Moduldauer	1	Einrichtung	Institut für Intermodale Transport- und Logistiksysteme
SWS / ECTS	3 / 5,0	Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Jürgen Pannek
Arbeitsaufwand (h)	150		
Präsenzstudium (h)	42	Selbststudium (h)	108
Zwingende Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart	1 Prüfungsleistung: Klausur (90 min) oder mündliche Prüfung (30 min)		
Zu erbringende Studienleistung			
Inhalte			
• Grundlagen des Schienenverkehrs und multimodaler Verkehrssysteme • Fahrwerke und Eigenschaften • Antriebsstränge (Energiequelle, Antriebsmaschinen, Hybride) • Bremssysteme • Aufbaukonstruktion (Wagenkasten/Innenausbau) • Kupplungen und Übergänge • Elektrische Ausrüstung			
Qualifikationsziel			
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 verkehrsmoden-übergreifender 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.			
Literatur			
• Grundwissen Bahnberufe Gerd Holzmann, Ulrich Marks-Fährmann, Klaus Restetzki, Karl-Heinz Sudwischer, Verlag Europa-Lehrmittel, ISBN 3-8085-7401-1 • Fahrzeugtechnik Teil 1 und 2 Jürgen Janicki, Eisenbahn-Fachverlag ISBN 3-9801093-9-0 • Handbuch Schienenfahrzeuge : Entwicklung, Produktion, Instandhaltung, Christian Schindler (Hrsg.), Hamburg, Eurail Press, 2014 ISBN 9783777104270 • 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.			



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

Modulname	Intelligent and Connected Vehicles		
Nummer	2534390	Modulversion	
Kurzbezeichnung		Sprache	englisch
Turnus	nur im Sommersemester	Fakultät	Fakultät für Maschinenbau
Moduldauer	1	Einrichtung	Institut für Fahrzeugtechnik
SWS / ECTS	2 / 5,0	Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Roman Henze
Arbeitsaufwand (h)	150		
Präsenzstudium (h)	28	Selbststudium (h)	122
Zwingende Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart	1 Prüfungsleistung: Klausur (60 min)		
Zu erbringende Studienleistung	1 Studienleistung: Protokoll und/oder Kolloquium zu Laborversuchen		
Inhalte			
• Mobilitätsanwendungen für automatisierte Fahrzeuge • Automatisierungsstufen (Fahrerassistenz, hochautomatisiertes / vollautomatisiertes Fahren) • Nutzungsszenarien und Abhängigkeiten zum Automatisierungsgrad • Basistechnologien zum automatisierten Fahren (Fahrzeugaktuatorik, Sensorik, Umweltwahrnehmung und -interpretation) und Integration in zukünftige Fahrzeugkonzepte • Car2X- Technologien und Applikationen für vernetztes automatisiertes Fahren Im Laborteil werden Fragestellungen aus dem Themenfeld intelligente und vernetzte Fahrzeuge anhand ausgewählter praktischer Beispielanwendungen behandelt.			
Qualifikationsziel			
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 Erlernte durch die Bearbeitung ausgewählter praktischer Fragestellungen anzuwenden und umzusetzen.			
Literatur			
• BERTRAM, T. (Hg.): Automatisiertes Fahren 2019. Von der Fahrerassistenz zum autonomen Fahren 5. Internationale ATZ-Fachtagung. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, 2020 • 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 • 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			

- HENZE, R. (2018): Vom Assistierten zum Hoch-Automatisierten Fahren. Habilitationsschrift: Technische Universität Braunschweig, Institut für Fahrzeugtechnik
- MENDIZABEL, J., BERBINEAU, M., VINEL, A., PFLETSCHINGER, S., BONNEVILLE, H., PIRO-VANO, 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., DANG-SCHAT, 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.



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN			
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen			
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.			
Anwesenheitspflicht			
Titel der Veranstaltung	SWS	Art LVA	Sprache
Intelligent and Connected Vehicles	1,0	Vorlesung	englisch
Intelligent and Connected Vehicles	1,0	Labor	englisch

Modulname	Grundlagen spurgeführter Verkehr und ÖPNV		
Nummer	4310920	Modulversion	
Kurzbezeichnung		Sprache	deutsch
Turnus	nur im Wintersemester	Fakultät	
Moduldauer	1	Einrichtung	Institut für Planung des öffentlichen Verkehrs
SWS / ECTS	4 / 6,0	Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Thomas Siefer
Arbeitsaufwand (h)	180		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	124
Zwingende Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart	Klausur (90 min)		
Zu erbringende Studienleistung			
Inhalte			
[Grundlagen spurgeführter Verkehr und ÖPNV (V)]			
• Grundsätze der operativen, taktischen und strategischen Planung im öffentlichen Verkehr • systemtechnische Grundlagen des Schienenverkehrs • organisatorische und rechtliche Grundlagen der Eisenbahn nach EBO sowie des ÖPNV nach BOStrab • Technologie und Baustoffe für den Verkehrswegebau • Entwässerungs- und bemessungstechnische Grundlagen Verkehrswegebau • gesetzliche und finanzielle Grundlagen im spurgeführten Verkehr • Betriebliche und technologische Grundlagen des Spurplanentwurfs • Grundlagen Personen- und Güterverkehrsstrategien • Grundlagen umwelttechnischer Aspekte des Schienenverkehrs • Grundlagen Zugförderung (Lokomotiven, Triebzüge, Bremstechnik) • Grundlagen Sicherungswesen (Stellwerktechnik und Zugbeeinflussungssysteme)			
Qualifikationsziel			
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 Verkehrswegebaus 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			



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN			
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen			
Anwesenheitspflicht			
Titel der Veranstaltung	SWS	Art LVA	Sprache
Grundlagen spurgeführter Verkehr und ÖPNV	4,0	Vorlesung/Übung	deutsch

Modulname	Mobile Arbeitsmaschinen und Nutzfahrzeuge		
Nummer	2517180	Modulversion	
Kurzbezeichnung		Sprache	deutsch
Turnus	nur im Sommersemester	Fakultät	Fakultät für Maschinenbau
Moduldauer	1	Einrichtung	Institut für mobile Maschinen und Nutzfahrzeuge
SWS / ECTS	3 / 5,0	Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Thomas Vietor
Arbeitsaufwand (h)	150		
Präsenzstudium (h)	42	Selbststudium (h)	108
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen	Es bestehen keine besonderen fachlichen Voraussetzungen für die Teilnahme an der Veranstaltung.		
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart	Klausur (90 min) oder mündliche Prüfung (30 min)		
Zu erbringende Studienleistung			
Inhalte			
• Grundlagen Fahrzeuge und Komponenten • Grundzüge der Landtechnik • Schwere Nutzfahrzeuge • Nfz-Anhänger und Nfz-Auflieger • Technik in der Intralogistik • Einsatz und Konstruktion von Erdbaumaschinen • Gesetzliche Bestimmungen (Maschinenrichtlinie)			
Qualifikationsziel			
Studierende sind nach erfolgreicher Belegung dieses Moduls in der Lage: • beispielhaft verschiedene technische Ausführungen und typische Einsatzgebiete von mobilen Arbeitsmaschinen, Nutzfahrzeugen, Bussen und Flurförderzeugen zu beschreiben. • die Vielfalt der mobilen Maschinen im Überblick zu kategorisieren und die Anwendungsbereiche den Maschinen zuordnen. • durch umfassende Kenntnisse im Bereich Aufbau, Prozesstechnik, Antriebstechnik, Fahrwerk und Rad-Boden-Interaktion, Maschinenkonzepte und -komponenten zu berechnen, miteinander zu vergleichen und zu bewerten. • auf Basis der Anforderungen und der Arbeitsaufgabe grundsätzlich zu entscheiden, welche mobile Maschine inklusive Ausrüstung jeweils geeignet ist. • die grundsätzlichen Anforderungen der Maschinenrichtlinie, deren nationale Umsetzung und die Verwendung von harmonisierten Normen bei der Entwicklung von mobilen Arbeitsmaschinen zu benennen.			
Literatur			
• Braun, H.; Kolb, G.: LKW - Ein Lehrbuch und Nachschlagewerk. Bonn: Kirschbaum Verlag 2012, ISBN 9783781218505. • Eichhorn, H. (Hrsg.): Landwirtschaftliches Lehrbuch: Landtechnik. Stuttgart: Ulmer 1999, ISBN 3800110865. • Hoepke, E.; Breuer, S. (Hrsg.): Nutzfahrzeugtechnik: Grundlagen, Systeme, Komponenten. Wiesbaden: Springer Vieweg 2016. ISBN 9783658095376.			

- Kunze, G.; Göhring, H.; Jacob, K.; Scheffler, M. (Hrsg.): Baumaschinen: Erdbau- und Tagebaumaschinen, Wiesbaden: Vieweg & Teubner 2012, ISBN: 9783834815927.
- 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.



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

Modulname	Verkehrs- und Stadtplanung		
Nummer	4302330	Modulversion	
Kurzbezeichnung		Sprache	deutsch
Turnus	nur im Wintersemester	Fakultät	
Moduldauer	1	Einrichtung	Institut für Verkehr und Stadtbauwesen
SWS / ECTS	4 / 6,0	Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Bernhard Friedrich
Arbeitsaufwand (h)	180		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	124
Zwingende Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart	Klausur (120 min) (im Masterstudiengang Sozialwissenschaften als Studienleistung)		
Zu erbringende Studienleistung			
Inhalte			
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			
Qualifikationsziel			
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.			
Literatur			
Wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben			



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN			
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen			
Anwesenheitspflicht			
Titel der Veranstaltung	SWS	Art LVA	Sprache
Verkehrs- und Stadtplanung	4,0	Vorlesung/Übung	deutsch

Technologie - Schwerpunkt Nachhaltigkeit

Modulname	Nachhaltige Energiesysteme		
Nummer	2423640	Modulversion	
Kurzbezeichnung		Sprache	deutsch
Turnus	nur im Sommersemester	Fakultät	
Moduldauer	1	Einrichtung	elenia Institut für Hochspannungstechnik und Energiesysteme
SWS / ECTS	3 / 5,0	Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Bernd Engel Prof. Dr. Michael Kurrat
Arbeitsaufwand (h)	150		
Präsenzstudium (h)	42	Selbststudium (h)	108
Zwingende Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart	Klausur (90 min) oder mündliche Prüfung (30 min)		
Zu erbringende Studienleistung			
Inhalte			
Es wird die systemorientierte Gestaltung nachhaltiger Energiesysteme als einzelne Systeme und gekoppelte Systeme im Rahmen von Klimaschutz und Energiewende behandelt. Die Veranstaltung vermittelt Ansätze zur Analyse und Auslegung nachhaltiger Energiesysteme im Bereich Photovoltaik, Windenergie, Wasserstoff, elektrische und stoffliche Speicherung sowie Wärmepumpensystemen. Ausgehend von den Grundlagen in der Analyse und Auslegung einzelner Systemkomponenten werden übliche Konzepte für die genannten Energiesysteme behandelt. Die hier gewonnen Erkenntnisse zur einfachen Auslegung und Beurteilung der Systeme (Energiebedarfe, Aufbau und Zusammenwirken der Systemkomponenten) werden abschließend im Kontext sektorengekoppelter Systeme angewendet. Im letzten Kapitel werden sektorengekoppelte Systeme skizziert. Die zurzeit bekannten und konkurrierenden Technologien werden entsprechend ihrer einzelnen und kombinierten Anwendungsbereiche einordnend gegenübergestellt. 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.			
Qualifikationsziel			
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. 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.			

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

Volker Quaschnig, Regenerative Energiesysteme: Technologie - Berechnung - Klimaschutz

Viktor Wesselak, Thomas Schabbach, Thomas Link, Joachim Fischer, Handbuch Regenerative Energietechnik



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN

Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen

Anwesenheitspflicht

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

Modulname	Elektromobilität		
Nummer	2414330	Modulversion	
Kurzbezeichnung		Sprache	deutsch
Turnus	nur im Sommersemester	Fakultät	
Moduldauer	1	Einrichtung	Institut für Elektrische Maschinen, Antriebe und Bahnen
SWS / ECTS	4 / 5,0	Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Markus Henke Prof. Dr. Regine Mallwitz
Arbeitsaufwand (h)	150		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	94
Zwingende Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart	Klausur (90 min) oder mündliche Prüfung (30 min)		
Zu erbringende Studienleistung			
Inhalte			
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.			
Qualifikationsziel			
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.			
Literatur			



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

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

Modulname	Ganzheitliches Life Cycle Management		
Nummer	2522990	Modulversion	v2
Kurzbezeichnung		Sprache	deutsch
Turnus	nur im Wintersemester	Fakultät	Fakultät für Maschinenbau
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	3 / 5,0	Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Christoph Herrmann
Arbeitsaufwand (h)	150		
Präsenzstudium (h)	42	Selbststudium (h)	108
Zwingende Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart	1 Prüfungsleistung: Klausur+ (120 min) oder mündliche Prüfung+ (30 min)		
Zu erbringende Studienleistung	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)		
Zusammensetzung der Modulnote	Auf Antrag fließt das Ergebnis der Studienleistung im Rahmen von Klausur+ bzw. mündliche Prüfung+ zu maximal 20% in die Bewertung ein.		
Inhalte			
- zentrale Herausforderungen und Zusammenhänge zwischen globalen ökonomischen und ökologischen Entwicklungen - Bedeutung und Hintergrund des Begriffs der Nachhaltigkeit und daraus entstehende Konsequenzen für Unternehmen - bestehende Lebenszykluskonzepte und entsprechende Lebenszyklen von technischen Produkten - Bezugsrahmen für ein Ganzheitliches Life Cycle Management - komplexe Systeme im Kontext der Methoden des Life Cycle Managements - ingenieurwissenschaftliche Methoden zur Analyse und Quantifizierung von ökologischen sowie ökonomischen Auswirkungen - Sensibilisierung für Problemverschiebungen - simulationsbasiertes Planspiel für ganzheitliches Denken (Teamprojekt)			
Qualifikationsziel			
Die Studierenden... - können relevante Herausforderungen und Zusammenhänge zwischen globalen ökonomischen und ökologischen Entwicklungen erkennen und in den Bezugsrahmen des Ganzheitlichen Life Cycle Management einordnen. - können die zentralen Elemente einer Nachhaltigen Entwicklung nennen und mithilfe des Bezugsrahmens analysieren. - sind in der Lage, lebenszyklusorientierte Konzepte zu analysieren, um nachhaltige Lebenszyklen technischer Produkte grundlegend zu entwickeln. - können in komplexen dynamischen Systemen denken und das Modell lebensfähiger Systeme skizzieren. - 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.

Literatur

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



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

Modulname	Ganzheitliches Life Cycle Management mit Labor		
Nummer	2545010	Modulversion	v2
Kurzbezeichnung		Sprache	deutsch
Turnus	nur im Wintersemester	Fakultät	Fakultät für Maschinenbau
Moduldauer	1	Einrichtung	
SWS / ECTS	3 / 7,0	Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Christoph Herrmann
Arbeitsaufwand (h)	150		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	154
Zwingende Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart	1 Prüfungsleistung: Klausur+ (120 min) oder mündliche Prüfung+ (30 min)		
Zu erbringende Studienleistung	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		
Inhalte			
- zentrale Herausforderungen und Zusammenhänge zwischen globalen ökonomischen und ökologischen Entwicklungen - Bedeutung und Hintergrund des Begriffs der Nachhaltigkeit und daraus entstehende Konsequenzen für Unternehmen - bestehende Lebenszykluskonzepte und entsprechende Lebenszyklen von technischen Produkten - Bezugsrahmen für ein Ganzheitliches Life Cycle Management - komplexe Systeme im Kontext der Methoden des Life Cycle Managements - ingenieurwissenschaftliche Methoden zur Analyse und Quantifizierung von ökologischen sowie ökonomischen Auswirkungen - Sensibilisierung für Problemverschiebungen - simulationsbasiertes Planspiel für ganzheitliches Denken (Teamprojekt) - Methoden und Werkzeuge zur lebensphasenübergreifenden Produkt- und Prozessgestaltung zur Entwicklung von Produkt-Service-Systemen, Material- und Energieeffizienz im Produktlebenslauf sowie Ökobilanzierung (Labor)			
Qualifikationsziel			
Die Studierenden ... - können relevante Herausforderungen und Zusammenhänge zwischen globalen ökonomischen und ökologischen Entwicklungen erkennen und in den Bezugsrahmen des Ganzheitlichen Life Cycle Management einordnen. - können die zentralen Elemente einer Nachhaltigen Entwicklung nennen und mithilfe des Bezugsrahmens analysieren. - sind in der Lage, lebenszyklusorientierte Konzepte zu analysieren, um nachhaltige Lebenszyklen technischer Produkte grundlegend zu entwickeln. - können in komplexen dynamischen Systemen denken und das Modell lebensfähiger Systeme skizzieren.			

- 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.



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

Modulname	Environmental and Social Sustainability in Engineering		
Nummer	2513350	Modulversion	v3
Kurzbezeichnung		Sprache	englisch
Turnus	nur im Wintersemester	Fakultät	Fakultät für Maschinenbau
Moduldauer	2	Einrichtung	Institut für Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik
SWS / ECTS	4 / 6,0	Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Christoph Herrmann
Arbeitsaufwand (h)	180		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	124
Zwingende Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart	Klausur+ (120 min) oder mündliche Prüfung+ (30 min)		
Zu erbringende 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 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

- Hauschild, Michael Z., Sami Kara, and Inge Røpke. "Absolute sustainability: Challenges to life cycle engineering." *Cirp Annals* 69.2 (2020): 533-553.
- Hermann, Christoph, and Sami Kara, eds. *Sustainable Production, Life Cycle Engineering and Management*. Springer Book Series; <https://www.springer.com/series/10615>
- Clift, Roland, et al. "The challenges of applying planetary boundaries as a basis for strategic decision-making in companies with global supply chains." *Sustainability* 9.2 (2017): 279.
- Hauschild, Michael Z., Christoph Herrmann, and Sami Kara. "An integrated framework for life cycle engineering." *Procedia CIRP* 61 (2017): 2-9.
- MacKenzie, Donald / Wajcman, Judy (Eds.) (1999): *The Social Shaping of Technology*, 2nd Ed. Buckingham, Philadelphia: Open University Press.
- Oudshoorn, Nelly/ Pinch, Trevor (Eds.) (2003): *How Users matter. The Co-Construction of Users and Technology*. Cambridge, Ma.: MIT Press.
- Simonsen, Jesper/ Robertson, Toni (2013): *Routledge International Handbook of Participator Design*. London: Routledge
- Escobar, Arturo (2018): *Designs for the Pluriverse*. Durham and London: Duke University Press
- Bath, Corinna (2013): *Searching for methodology*. In: Ernst, Waltraud/ Horwath, Ilona (Hrsg.): *Gender in Science and Technology. Interdisciplinary Approaches*, transcript, Bielefeld, 57#78.

Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

Hinweise

Diese Vorlesung wird in Englisch gehalten. Das Modul startet im Wintersemester und geht über ein Jahr. Die Prüfung findet im Sommersemester statt.



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

Modulname	Grundlagen des Umwelt- und Ressourcenschutzes		
Nummer	4306640	Modulversion	
Kurzbezeichnung		Sprache	deutsch
Turnus	nur im Wintersemester	Fakultät	
Moduldauer	1	Einrichtung	Institut für Siedlungs- wasserwirtschaft
SWS / ECTS	4 / 6,0	Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Thomas Dockhorn
Arbeitsaufwand (h)	180		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	124
Zwingende Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart	Klausur (120 min) oder mdl. Prüfung (ca. 60 min)		
Zu erbringende Studienleistung			
Inhalte			
[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 [Ökobilanzierung (VÜ)] Vermittlung der Methodik und Vorgehensweise bei der Erstellung von Ökobilanzen, fallbezogene angeleitete Erstellung von Ökobilanzen, Besonderheiten der Ökobilanzierung in der Abfallwirtschaft			
Qualifikationsziel			
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.			
Literatur			
Verwendete PowerPoint Präsentationen werden als Handout bzw. über das Internet zur Verfügung gestellt.			



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN			
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen			
Anwesenheitspflicht			
Titel der Veranstaltung	SWS	Art LVA	Sprache
Naturwissenschaftliche und technische Grundlagen des Umwelt und Ressourcenschutzes	2,0	Vorlesung	deutsch
Ökobilanzierung	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch

Modulname	Umweltschutz		
Nummer	4337060	Modulversion	
Kurzbezeichnung		Sprache	deutsch
Turnus	nur im Wintersemester	Fakultät	
Moduldauer	1	Einrichtung	Institut für Siedlungs- wasserwirtschaft
SWS / ECTS	4 / 6,0	Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Thomas Dockhorn
Arbeitsaufwand (h)	180		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	124
Zwingende Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart	Klausur (120 Min.)		
Zu erbringende Studienleistung			
Inhalte			
[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 [Geologie (V)] - Geschichte der Geologie, Entstehung und Aufbau der Erde - Prozesse an Plattengrenzen - Erd- und Seebeben und Plattentektonik - Vulkanismus - Kreislauf der Gesteine - Sedimente und Verwitterung - Wasser, Wind und Eis als Erosionskräfte und Transportmedien, Massenbewegungen - Prozesse im Ozean, Landschaftsgenese - Rohstoffe - Geologische Zeit, Katastrophen und Orogenesen - Karbon, Perm, Trias: Kohle und Salz - Jura, Kreide, Tertiär, Quartär: Vom Treibhaus ins Eishaus"			
Qualifikationsziel			
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.			
Literatur			
Verwendete PowerPoint Präsentationen werden als Handout bzw. über das Internet zur Verfügung gestellt.			



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN			
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen			
Anwesenheitspflicht			
Titel der Veranstaltung	SWS	Art LVA	Sprache
Umweltschutz für Ingenieure	2,0	Vorlesung	deutsch
Geologie für Ingenieure	2,0	Vorlesung	deutsch

Modulname	Ver- und Entsorgungswirtschaft		
Nummer	4335010	Modulversion	
Kurzbezeichnung		Sprache	deutsch
Turnus	nur im Sommersemester	Fakultät	
Moduldauer	1	Einrichtung	Institut für Siedlungswasserwirtschaft
SWS / ECTS	4 / 6,0	Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Thomas Dockhorn
Arbeitsaufwand (h)	180		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	124
Zwingende Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart	Klausur (120 min)		
Zu erbringende Studienleistung			
Inhalte			
[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 [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"			
Qualifikationsziel			
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.			
Literatur			
Es stehen ausführliche Skripte zur Verfügung.			



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN			
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen			
Anwesenheitspflicht			
Titel der Veranstaltung	SWS	Art LVA	Sprache
Kreislauf- und Abfallwirtschaft	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
Wasserver- und Abwasserentsorgung	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch

Modulname	Ökologie		
Nummer	4302470	Modulversion	
Kurzbezeichnung		Sprache	deutsch
Turnus	nur im Wintersemester	Fakultät	
Moduldauer	1	Einrichtung	Abteilung Geochemie
SWS / ECTS	8 / 10,0	Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Harald Biester
Arbeitsaufwand (h)	300		
Präsenzstudium (h)	112	Selbststudium (h)	188
Zwingende Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart	Klausur (120 Min.) in Ökologie und Umweltsystemanalyse		
Zu erbringende Studienleistung	Portfolio in Geoökologie		
Inhalte			
[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. [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 [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 (cran.r-project.org) und SAGA.			
Qualifikationsziel			
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-			

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,



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN

Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen

Anwesenheitspflicht

Titel der Veranstaltung	SWS	Art LVA	Sprache
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

Modulname	Betriebsorganisation		
Nummer	2523210	Modulversion	
Kurzbezeichnung		Sprache	deutsch
Turnus	nur im Sommersemester	Fakultät	Fakultät für Maschinenbau
Moduldauer	1	Einrichtung	Institut für Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik
SWS / ECTS	3 / 5,0	Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Christoph Herrmann
Arbeitsaufwand (h)	150		
Präsenzstudium (h)	42	Selbststudium (h)	108
Zwingende Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart	1 Prüfungsleistung: Klausur (120 min)		
Zu erbringende Studienleistung			
Inhalte			
Einführung in die Betriebsorganisation # Organisation produzierender Unternehmen # Integrierte Managementsysteme # Personalmanagement und Führung # Querschnittsprozesse # Produktentstehungsprozess # Auftragsabwicklungsprozess # Produktion # Logistik			
Qualifikationsziel			
Die Studierenden # analysieren das Referenzmodell der Betriebsorganisation hinsichtlich der betriebsinternen Prozessabläufen 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.			
Literatur			
• Wiendahl, H.-P.: Betriebsorganisation für Ingenieure. München: Hanser 2019. • Dillerup, R.: Unternehmensführung. München: Verlag Franz Vahlen 2013. • Hering, E.: Handbuch Betriebswirtschaft für Ingenieure. Berlin: Springer-Verlag 2000.			



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

Modulname	Arbeitswissenschaft		
Nummer	2522920	Modulversion	
Kurzbezeichnung		Sprache	deutsch
Turnus	nur im Wintersemester	Fakultät	Fakultät für Maschinenbau
Moduldauer	1	Einrichtung	Institut für Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik
SWS / ECTS	3 / 5,0	Modulverantwortliche/r	
Arbeitsaufwand (h)	150		
Präsenzstudium (h)	42	Selbststudium (h)	108
Zwingende Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart	1 Prüfungsleistung: Klausur (120 min)		
Zu erbringende Studienleistung			
Inhalte			
• Einführung in die Arbeitswissenschaft • Arbeitswissenschaftliche Modelle • Arbeitsorganisation • Personalführung und Qualifizierung • Zeitwirtschaft • Arbeitszeitgestaltung • Leistung und Entgelt • Ergonomie am Arbeitsplatz • Ergonomie Gestaltung von Schnittstellen • Einflüsse der Arbeitsumgebung • Grundlagen des Arbeitsschutzes			
Qualifikationsziel			
Die Studierenden • 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, • bewerten innerhalb der betriebliche Zeitwirtschaft Modelle zur Ermittlung von arbeitsbezogenen Zeiten durch REFA und Methods-Time-Measurement, • analysieren Möglichkeiten und Restriktionen zur Auslegung von Zeiten in Bezug auf Arbeitszeitmodelle und Schichtplangestaltung, • 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, • bewerten die Arbeitsplatz- und Arbeitsgestaltung unter der Berücksichtigung diverser Verfahren zur Bewertung von Belastungen sowie Grundregeln zur Auslegung von Arbeitsplätzen, • 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 , • beschreiben durch die Vermittlung der Theorie die physikalischen, chemischen, biologischen, organisatorischen, sozialen und kulturellen Einflussfaktoren auf die Arbeitsumgebung innerhalb der Arbeitswissenschaft.			

- planen verschiedene Anwendungsszenarien unter Berücksichtigung der Anforderungen des Arbeitsschutzes.

Literatur

- Schlick, C.; Bruder, R.; Luczak, H.: Arbeitswissenschaft. Berlin: Springer Vieweg 2018.
- Schmidt, L.; Schlick, C. M.; Grosche, J.: Ergonomie und Mensch-Maschine-Systeme. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag 2008.



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

Modulname	Bauwirtschaft und Baubetrieb		
Nummer	4321010	Modulversion	
Kurzbezeichnung		Sprache	deutsch
Turnus	nur im Sommersemester	Fakultät	
Moduldauer	1	Einrichtung	Institut für Bauwirtschaft und Baubetrieb
SWS / ECTS	5 / 6,0	Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Patrick Schwerdtner
Arbeitsaufwand (h)	180		
Präsenzstudium (h)	70	Selbststudium (h)	110
Zwingende Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart	Klausur (120 min)		
Zu erbringende Studienleistung			
Inhalte			
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)			
Qualifikationsziel			
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.			
Literatur			
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"			



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN			
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen			
Anwesenheitspflicht			
Titel der Veranstaltung	SWS	Art LVA	Sprache
Bauwirtschaft und Baubetrieb	3,0	Vorlesung	deutsch
Bauwirtschaft und Baubetrieb	2,0	Übung	deutsch

Technologie - Schwerpunkt Stadt der Zukunft

Modulname	Ver- und Entsorgungswirtschaft		
Nummer	4335010	Modulversion	
Kurzbezeichnung		Sprache	deutsch
Turnus	nur im Sommersemester	Fakultät	
Moduldauer	1	Einrichtung	Institut für Siedlungswasserwirtschaft
SWS / ECTS	4 / 6,0	Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Thomas Dockhorn
Arbeitsaufwand (h)	180		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	124
Zwingende Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart	Klausur (120 min)		
Zu erbringende Studienleistung			
Inhalte			
[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 [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"			
Qualifikationsziel			
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.			
Literatur			
Es stehen ausführliche Skripte zur Verfügung.			



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN			
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen			
Anwesenheitspflicht			
Titel der Veranstaltung	SWS	Art LVA	Sprache
Kreislauf- und Abfallwirtschaft	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
Wasserver- und Abwasserentsorgung	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch

Modulname	Verkehrs- und Stadtplanung		
Nummer	4302330	Modulversion	
Kurzbezeichnung		Sprache	deutsch
Turnus	nur im Wintersemester	Fakultät	
Moduldauer	1	Einrichtung	Institut für Verkehr und Stadtbauwesen
SWS / ECTS	4 / 6,0	Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Bernhard Friedrich
Arbeitsaufwand (h)	180		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	124
Zwingende Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart	Klausur (120 min) (im Masterstudiengang Sozialwissenschaften als Studienleistung)		
Zu erbringende Studienleistung			
Inhalte			
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			
Qualifikationsziel			
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.			
Literatur			
Wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben			



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN			
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen			
Anwesenheitspflicht			
Titel der Veranstaltung	SWS	Art LVA	Sprache
Verkehrs- und Stadtplanung	4,0	Vorlesung/Übung	deutsch

Modulname	Bauwirtschaft und Baubetrieb		
Nummer	4321010	Modulversion	
Kurzbezeichnung		Sprache	deutsch
Turnus	nur im Sommersemester	Fakultät	
Moduldauer	1	Einrichtung	Institut für Bauwirtschaft und Baubetrieb
SWS / ECTS	5 / 6,0	Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Patrick Schwerdtner
Arbeitsaufwand (h)	180		
Präsenzstudium (h)	70	Selbststudium (h)	110
Zwingende Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart	Klausur (120 min)		
Zu erbringende Studienleistung			
Inhalte			
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)			
Qualifikationsziel			
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.			
Literatur			
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"			



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN			
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen			
Anwesenheitspflicht			
Titel der Veranstaltung	SWS	Art LVA	Sprache
Bauwirtschaft und Baubetrieb	3,0	Vorlesung	deutsch
Bauwirtschaft und Baubetrieb	2,0	Übung	deutsch

Modulname	Medizinisch-methodologisches Vertiefungsfach 2		
Nummer	4217730	Modulversion	V2
Kurzbezeichnung		Sprache	englisch deutsch
Turnus	Unregelmäßig	Fakultät	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
Moduldauer	1	Einrichtung	Peter L. Reichertz Institut für Medizinische Informatik
SWS / ECTS	3 / 5,0	Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Thomas Deserno
Arbeitsaufwand (h)	150		
Präsenzstudium (h)	42	Selbststudium (h)	108
Zwingende Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart	1 Klausur (90 min) oder 1 mündliche Prüfung (30 min) oder 1Portfolio oder 1 Take-at-Home-Exam		
Zu erbringende Studienleistung			
Inhalte			
Das Kursangebot wird auf der Webseite des Instituts für Medizinische Informatik für jedes Semester bekannt gegeben.			
Qualifikationsziel			
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.			
Literatur			
wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben			



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN			
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen			
Anwesenheitspflicht			
Titel der Veranstaltung	SWS	Art LVA	Sprache
Smart Living	2,0	Vorlesung	deutsch
Literaturhinweise			
will be announced in the course			

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

Technologie - Schwerpunkt Innovation & Design

Modulname	Ver- und Entsorgungswirtschaft		
Nummer	4335010	Modulversion	
Kurzbezeichnung		Sprache	deutsch
Turnus	nur im Sommersemester	Fakultät	
Moduldauer	1	Einrichtung	Institut für Siedlungswasserwirtschaft
SWS / ECTS	4 / 6,0	Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Thomas Dockhorn
Arbeitsaufwand (h)	180		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	124
Zwingende Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart	Klausur (120 min)		
Zu erbringende Studienleistung			
Inhalte			
[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 [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"			
Qualifikationsziel			
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.			
Literatur			
Es stehen ausführliche Skripte zur Verfügung.			



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN			
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen			
Anwesenheitspflicht			
Titel der Veranstaltung	SWS	Art LVA	Sprache
Kreislauf- und Abfallwirtschaft	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
Wasserver- und Abwasserentsorgung	2,0	Vorlesung/Übung	deutsch

Modulname	Fundamentals of Sustainable Product Development and Engineering Design		
Nummer	2516500	Modulversion	
Kurzbezeichnung		Sprache	deutsch
Turnus	nur im Wintersemester	Fakultät	Fakultät für Maschinenbau
Moduldauer	1	Einrichtung	Institut für Konstruktionstechnik
SWS / ECTS	3 / 5,0	Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Thomas Vietor
Arbeitsaufwand (h)	150		
Präsenzstudium (h)	42	Selbststudium (h)	108
Zwingende Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart	Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min)		
Zu erbringende Studienleistung			
Inhalte			
• Einführung in den Entwicklungsprozess • Grundlagen technischer und sozio-technischer Systeme und des Systemdenkens • Grundlagen des methodischen Entwickelns • Problemlösendes Denken und Problemlösungsmethoden • Methoden zur Aufgabenklärung und Anforderungsfindung • Erarbeitung prinzipieller Lösungen • Konzepte des Systems Engineerings • Strategien zur Gestaltung nachhaltiger Produkte & Systeme			
Qualifikationsziel			
Die Studierenden sind in der Lage • den Entwicklungsprozess technischer Systeme anhand von Produktbeispielen zu beschreiben • ein Entwicklungsvorhaben unter Anwendung eines allgemeinen Vorgehens und ausgesuchter Methoden zu planen, durchzuführen und zu überprüfen • grundlegende Methoden zur Aufgabenklärung und Erarbeitung prinzipieller Lösungen zu benennen und anhand der Entwicklung neuer Produkte anzuwenden • die Grundlagen des Systemdenkens zu erklären und auf beliebige Systeme anzuwenden • die Bedeutung einer ganzheitlichen Betrachtung im Rahmen der Produktentwicklung insbesondere für Aspekte der Nachhaltigkeit zu beschreiben • den Ansatz des Systems Engineerings (SE) zu beschreiben und anhand ausgewählter SE-Methoden anzuwenden • Methoden für die Berücksichtigung von Kosten und zur Projektplanung zu benennen und anzuwenden selbstständig eine Entwicklungsaufgabe zu planen und einzelne Methoden zielgerichtet einzusetzen			
Literatur			
1. Pahl, G., Beitz, W., Feldhusen, J., Grote, K.-H.: Pahl/Beitz Konstruktionslehre - Grundlagen erfolgreicherProduktentwicklung, Methoden und Anwendung. 7. Auflage, Springer-Verlag, 20072. 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. Habermellner, 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



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN			
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen			
Anwesenheitspflicht			
Titel der Veranstaltung	SWS	Art LVA	Sprache
Fundamentals of Sustainable Product Development and Engineering Design	2,0	Vorlesung	englisch
Literaturhinweise			
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
Literaturhinweise			
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			

Modulname	Grundlagen der Produktentwicklung und Konstruktion		
Nummer	2516200	Modulversion	
Kurzbezeichnung		Sprache	deutsch
Turnus	nur im Wintersemester	Fakultät	Fakultät für Maschinenbau
Moduldauer	1	Einrichtung	Institut für Konstruktionstechnik
SWS / ECTS	3 / 5,0	Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Thomas Vietor
Arbeitsaufwand (h)	150		
Präsenzstudium (h)	42	Selbststudium (h)	108
Zwingende Voraussetzungen			
Empfohlene Voraussetzungen	Grundlagenkenntnisse im Bereich der Konstruktion (Maschinenelemente, Technische Mechanik)		
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart	1 Prüfungsleistung: Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min)		
Zu erbringende Studienleistung			
Inhalte			
• Einführung in den Konstruktionsprozess und die Grundlagen Technischer Systeme • Grundlagen des methodischen Konstruierens • Problemlösendes Denken und Problemlösungsmethoden (Brainstorming, Moderationstechnik, Galerie-methode, Methode 635) • Methoden zur Aufgabenklärung und Anforderungsfindung • Erarbeitung prinzipieller Lösungen • Konstruktionskataloge • Allgemeine Funktionsstrukturen und physikalische Effekte • Strategien zur Gestaltung von Produkten			
Qualifikationsziel			
Die Studierenden sind in der Lage, ... • ein Entwicklungsvorhaben unter Anwendung eines allgemeinen Vorgehens und ausgesuchter Methoden zu planen, durchzuführen und zu überprüfen • grundlegende Methoden zur Aufgabenklärung und Erarbeitung prinzipieller Lösungen zu benennen und anhand der Entwicklung neuer Produkte anzuwenden • Methoden für die Berücksichtigung von Kosten und zur Projektplanung zu benennen und anzuwenden • Physikalische Wirkzusammenhänge anhand vorgegebener Lösungsvarianten darzustellen, zu erklären und zu bewerten • den Funktionsbegriff in der Konstruktionsmethodik zu erklären und Funktionsstrukturen bei der Entwicklung prinzipieller Lösungen aufzubauen und zu modifizieren • durch Anwendung der vermittelten Problemlösungsmethoden (z.B. Galeriemethode oder Methode 635) Herausforderungen zu analysieren und strukturiert Lösungen auszuarbeiten			
Literatur			
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. Habermas, J., Dörner, D.: 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

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN			
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen			
Vorlesung und Übung müssen belegt werden.			
Anwesenheitspflicht			
Titel der Veranstaltung	SWS	Art LVA	Sprache
Grundlagen der Produktentwicklung und Konstruktion	2,0	Vorlesung	deutsch
Grundlagen der Produktentwicklung und Konstruktion	1,0	Übung	deutsch

Professionalisierungsbereich

Modulname	Schlüsselqualifikationen		
Nummer	2299960	Modulversion	
Kurzbezeichnung		Sprache	deutsch
Turnus	in jedem Semester	Fakultät	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
Moduldauer	2	Einrichtung	Department Wirtschaftswissenschaften
SWS / ECTS	6 / 7,0	Modulverantwortliche/r	Studiendekan der Wirtschaftswissenschaften
Arbeitsaufwand (h)	210		
Präsenzstudium (h)	84	Selbststudium (h)	126
Zwingende Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart			
Zu erbringende Studienleistung	Studienleistungen: Prüfungsform ist abhängig von der gewählten Veranstaltung (mögliche Prüfungsformen siehe Allgemeiner sowie Besonderer Teil der Prüfungsordnung).		
Inhalte			
Verschiedene in den Wahlveranstaltungen des Gesamtprogramms			
Qualifikationsziel			
Bereich I: Übergeordneter Bezug/ Einbettung des Studienfaches Die Studierenden werden befähigt, ihr Studienfach in gesellschaftliche, historische, rechtliche oder berufsorientierte Bezüge einzuordnen (je nach Schwerpunkt der Veranstaltung). Sie sind in der Lage, übergeordnete, fachliche Verbindungen und deren Bedeutung zu erkennen, zu analysieren und zu bewerten. Die Studenten erwerben einen Einblick in Vernetzungsmöglichkeiten des Studienfaches und Anwendungsbezüge ihres Studienfaches im Berufsleben. Bereich II: Wissenskulturen Die Studierenden - lernen Theorien und Methoden anderer, fachfremder Wissenskulturen kennen, - lernen sich interdisziplinär mit Studierenden aus fachfremden Studiengängen auseinanderzusetzen und zu arbeiten, - können aktuelle Kontroversen aus einzelnen Fachwissenschaften diskutieren und bewerten, - kennen genderbezogene Sichtweisen auf verschiedene Fachgebiete und die Auswirkungen von Geschlechtsdifferenzen, - können sich intensiv mit Anwendungsbeispielen aus fremden Fachwissenschaften auseinandersetzen Bereich III: Handlungsorientierte Angebote Die Studierenden werden befähigt, theoretische Kenntnisse handlungsorientiert umzusetzen. Sie erwerben verfahrensorientiertes Wissen (Wissen über Verfahren und Handlungsweisen) sowie metakognitives Wissen (u. a. Wissen über eigene Stärken und Schwächen). Je nach Veranstaltungsschwerpunkt erwerben die Studierenden die Fähigkeit: - Wissen zu vermitteln bzw. Vermittlungstechniken anzuwenden, - Gespräche und Verhandlungen effektiv zu führen, sich selbst zu reflektieren und adäquat zu bewerten, - Kooperativ im Team zu arbeiten, Konflikte zu bewältigen - Informations- und Kommunikationsmedien zu bedienen oder - sich in einer anderen Sprache auszudrücken.			

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

Literatur

wird von den jeweiligen Lehrenden bekannt gegeben



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

Wissenschaftliches Arbeiten

Modulname	Wissenschaftliches Arbeiten - Seminar		
Nummer	2299940	Modulversion	V2
Kurzbezeichnung		Sprache	englisch deutsch
Turnus	in jedem Semester	Fakultät	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
Moduldauer	2	Einrichtung	Department Wirtschaftswissenschaften
SWS / ECTS	6 / 8,0	Modulverantwortliche/r	Studiendekan der Wirtschaftswissenschaften
Arbeitsaufwand (h)	240		
Präsenzstudium (h)	56	Selbststudium (h)	184
Zwingende Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart	2 Prüfungsleistungen: 2 Hausarbeiten (je 4 LP)		
Zu erbringende Studienleistung			
Inhalte	Die Inhalte des Seminars sind abhängig vom zu bearbeitenden Thema.		
Qualifikationsziel	Selbstständige Einarbeitung, Aufbereitung und Präsentation eines Themas. Erlernen von Schlüsselqualifikationen wie z. B. Präsentationstechnik, Rhetorik.		
Literatur	je nach gewählter Lehrveranstaltung und abhängig von der konkreten Aufgabenstellung		



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN			
Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen			
Zwei Seminare aus dem Angebot des Departments Wirtschaftswissenschaften müssen absolviert werden.			
Anwesenheitspflicht			
Titel der Veranstaltung	SWS	Art LVA	Sprache
Bachelor-Seminar Decision Support	3,0	Seminar	deutsch
Literaturhinweise			
Die Literaturquellen variieren je nach gewähltem Thema.			

Bachelor-Seminar Marketing & Customer Analytics	3,0	Seminar	englisch deutsch
Literaturhinweise			
Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.			
Bachelor-Seminar Finanzwirtschaft	3,0	Seminar	deutsch
Literaturhinweise			
vergleiche Homepage des Lehrstuhls			
Bachelor-Seminar Marketing	3,0	Seminar	englisch deutsch
Literaturhinweise			
Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.			
Bachelor-Seminar Service-Informationssysteme	3,0	Seminar	deutsch
Literaturhinweise			
abhängig vom zu bearbeitenden Thema			
Bachelor-Seminar Data-Driven Enterprise	3,0	Seminar	englisch deutsch
Literaturhinweise			
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
Literaturhinweise			
Rüter, A., et al.: IT-Governance in der Praxis, Springer 2010			
Bachelor-Seminar - Produktion & Logistik	3,0	Seminar	deutsch

Modulname	Bachelorarbeit		
Nummer	2299950	Modulversion	
Kurzbezeichnung		Sprache	deutsch
Turnus	in jedem Semester	Fakultät	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
Moduldauer	1	Einrichtung	Department Wirtschafts-wissenschaften
SWS / ECTS	0 / 15,0	Modulverantwortli-che/r	Studiendekan der Wirt-schaftswissenschaften
Arbeitsaufwand (h)	360		
Präsenzstudium (h)	30	Selbststudium (h)	420
Zwingende Voraussetzungen			
Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsart	1 schriftliche Ausarbeitung (12 LP) + 1 Präsentation (3 LP)		
Zu erbringende Studienleistung			
Inhalte			
Erarbeitung einer Thematik aus dem Bereich des Technologie-orientierten Managements			
Qualifikationsziel			
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.			
Literatur			
abhängig von der konkreten Aufgabenstellung			



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

