



Modulhandbuch

Bachelor of Science (B.Sc.)

Logistik und Mobilität

Kohorte: Wintersemester 2020

Stand: 12. August 2022

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Studiengangsbeschreibung	3
Fachmodule der Kernqualifikation	5
Modul M0829: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre	5
Modul M0850: Mathematik I	8
Modul M0889: Mechanik I (Stereostatik)	11
Modul M0577: Nichttechnische Angebote im Bachelor	14
Modul M0650: Einführung in Logistik und Mobilität	16
Modul M1004: Logistikmanagement	19
Modul M0851: Mathematik II	22
Modul M1261: Unternehmensführung	26
Modul M0696: Mechanik II: Elastostatik	28
Modul M1286: Technische Logistik	30
Modul M0887: Verkehrsplanung und Verkehrstechnik	32
Modul M1319: Ausgewählte Probleme des Managements	34
Modul M1295: Betriebswirtschaftliche Themen der Logistik	36
Modul M0608: Grundlagen der Elektrotechnik	37
Modul M1082: Mathematik III - Differentialgleichungen I	39
Modul M1013: Verkehrssysteme und Umschlagtechnik	41
Modul M0987: Rechtliche Grundlagen Transport, Verkehr und Logistik	43
Modul M1704: Gamification of Strategic Thinking	45
Modul M0622: Business Administration and Enterprise Resource Planning: CERMEDES AG	47
Modul M0831: Einführung in Operations Research und Statistik	49
Modul M1073: Betriebswirtschaftliche Ergänzungskurse	52
Modul M0594: Grundlagen der Konstruktionslehre	59
Modul M0986: Grundlagen der Verkehrswirtschaft	61
Modul M1693: Informatik für Ingenieure - Programmierkonzepte, Data Handling & Kommunikation	62
Modul M0974: Unternehmenssimulation Marktstrat	64
Modul M0681: Studienarbeit Logistik und Mobilität	66
Fachmodule der Vertiefung Ingenieurwissenschaft	67
Modul M0725: Fertigungstechnik	67
Modul M0575: Prozedurale Programmierung	70
Modul M0833: Grundlagen der Regelungstechnik	73
Modul M0933: Grundlagen der Werkstoffwissenschaften	75
Modul M0610: Elektrische Maschinen und Antriebe	78
Modul M0865: Fundamentals of Production and Quality Management	80
Modul M0852: Graphentheorie und Optimierung	82
Modul M0553: Objektorientierte Programmierung, Algorithmen und Datenstrukturen	84
Modul M0727: Stochastik	85
Fachmodule der Vertiefung Logistik und Mobilität	87
Modul M1014: Logistikdienstleister-Management	87
Modul M0983: Mobilitätskonzepte	89
Modul M1290: Simulation in der Intralogistik	91
Modul M1112: Produktionslogistik	93
Modul M1289: Logistische Systeme - Industrie 4.0	94
Modul M1349: Objektorientierte Programmierung in der Logistik	96
Modul M1070: Simulation von Transport- und Umschlagssystemen	98
Modul M0985: Grundlagen des Eisenbahnwesens	100
Modul M0980: Logistik, Verkehr und Umwelt	102
Modul M0767: Luftfahrtssysteme	104
Thesis	106
Modul M-001: Bachelorarbeit	106

Studiengangsbeschreibung

Inhalt

Die wirtschaftliche Entwicklung mit ihrem schnellen Wandel von Produkten und Prozessen hat unter anderem auch zu einem erheblichen Umbau der zwischenbetrieblichen Arbeitsteilung geführt. Diese Arbeitsteilung ist heute gekennzeichnet durch unternehmensübergreifende Wertschöpfungsketten, in denen komplexe Produktionsprozesse geplant, nachhaltig gestaltet und gesteuert werden müssen. Dabei kommt der Logistik und deren Grundfunktionen, Transport, Umschlag und Lagerei, eine zentrale Funktion zu. Mobilität wird im Sinne von sozialer Teilhabe und Möglichkeiten zur Bewegung verstanden. Ermöglicht wird erfolgreiches, sozial und ökologisch verträgliches Wirtschaften unter solchen Rahmenbedingungen durch das Zusammenspiel von innovativen technischen Systemen, Informations- und Kommunikationstechnologien sowie Managementstrategien.

Der Bachelorstudiengang „Logistik und Mobilität“ bereitet die Absolventinnen und Absolventen auf berufliche Tätigkeit in diesem interdisziplinären Aufgabenbereich vor. Es werden umfangreiche, interdisziplinäre Grundlagenkenntnisse aus den Natur- und Ingenieurwissenschaften, aber auch aus der Betriebswirtschaft vermittelt. Dabei werden stets auch die gesamtgesellschaftlichen Auswirkungen miteinbezogen. Durch die Bearbeitung von vielfältigen Problemen aus verschiedenen Anwendungsbereichen der Logistik und Mobilität erlernen die Studierenden zudem den Umgang mit spezifischen Fragestellungen aus der Logistik und Verkehrsplanung, wodurch sie eine sinnvolle Mischung aus praktischen und wissenschaftlichen Fähigkeiten erwerben.

Berufliche Perspektiven

Die Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs können direkt in Berufe im Bereich der Logistik oder der Verkehrsplanung einsteigen. Der Studiengang bereitet sie auf selbstständige und gemeinschaftliche Tätigkeiten in verantwortungsvollen Positionen vor.

Mögliche Arbeitgeber sind beispielsweise Unternehmen der Logistik-Branche, Handelsunternehmen, produzierende Unternehmen, Ingenieur- und Planungsbüros, Verkehrsunternehmen, Bauunternehmen, Infrastrukturbetreiber sowie der öffentliche Dienst (insbesondere im Bereich der Verkehrsplanung).

An der TU Hamburg-Harburg haben die Absolventinnen und Absolventen unter anderem die Möglichkeit, im Anschluss an den Bachelorstudiengang Logistik und Mobilität die Masterstudiengänge "Logistik, Infrastruktur und Mobilität" oder "Internationales Wirtschaftsingenieurwesen" zu belegen.

Lernziele

Das Bachelorstudium Logistik und Mobilität bereitet die Studierenden sowohl auf eine berufliche Tätigkeit als auch auf ein einschlägiges Master-Studium vor. Das hierfür notwendige methodische Grundlagenwissen wird im Rahmen des Studiums erworben. Die Lernergebnisse des Studiengangs werden durch ein Zusammenspiel von grundlegenden und weiterführenden Modulen aus den Bereichen Logistik, Verkehrsplanung, Ingenieurwissenschaften und Betriebswirtschaftslehre erreicht. Die Lernziele sind im Folgenden eingeteilt in die Kategorien Wissen, Fertigkeiten, Sozialkompetenz und Selbstständigkeit.

Wissen

Wissen konstituiert sich aus Fakten, Grundsätzen und Theorien und wird im Bachelorstudiengang Logistik und Mobilität auf folgenden Gebieten erworben:

1. Die Absolventinnen und Absolventen können die grundlegenden Methoden, Verfahren und Zusammenhänge der Ingenieurwissenschaften, insbesondere der Mathematik und der technischen Mechanik, der Elektrotechnik und Konstruktionslehre erläutern.
2. Die Absolventinnen und Absolventen können die grundlegenden Methoden, Verfahren und Zusammenhänge der Wirtschaftswissenschaften, der Betriebswirtschaftslehre und des Managements erläutern.
3. Die Absolventinnen und Absolventen können die Methoden, Verfahren und Zusammenhänge der Logistik und der Verkehrsplanung erläutern und einen Überblick über ihr Fach sowie die Zusammenhänge zwischen den Teildisziplinen der Logistik geben.
4. Die Absolventinnen und Absolventen können ihr Fach in die gesamtgesellschaftlichen, sozialen und ökonomischen Zusammenhänge einordnen.

Fertigkeiten

Die Fähigkeit, erlerntes Wissen anzuwenden, um spezifische Problemstellungen zu lösen, wird im Studiengang Logistik und Mobilität auf vielfältige Weise unterstützt:

1. Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, technische Probleme zu lösen, sowie neue technische Systeme der Logistik und Verkehrssysteme zu konzipieren.
2. Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, technische Systeme der Logistik und Verkehrssysteme wirtschaftlich und ökologisch zu bewerten.
3. Die Absolventinnen und Absolventen sind fähig, die für die Herstellung von Gütern oder die Erbringung von Dienstleistungen notwendigen Flusssysteme (Güter, Personen, Informationen, Geld) zu analysieren, zu planen, zu gestalten und zu steuern und ihr theoretisches Fachwissen in praktischen Fragestellungen anzuwenden.
4. Die Absolventinnen und Absolventen sind durch ihr ganzheitliches und analytisches Denken in der Lage, auch vernetzte Prozesse zu durchdringen und zu optimieren.

Sozialkompetenz

Sozialkompetenz umfasst die individuelle Fähigkeit und den Willen, zielorientiert mit anderen zusammen zu arbeiten, die Interessen der anderen zu erfassen, sich zu verständigen und die Arbeits- und Lebenswelt mitzugestalten.

1. Die Absolventinnen und Absolventen können sich in fachlich homogene Teams integrieren, sich in diesen organisieren, spezifische Teilaufgaben übernehmen und den eigenen Beitrag reflektieren.
2. Die Absolventinnen und Absolventen können sich in fachlich heterogene Teams integrieren, sich in diesen organisieren, spezifische Teilaufgaben übernehmen und den eigenen Beitrag reflektieren.
3. Die Absolventinnen und Absolventen können über Inhalte der Logistik und Mobilität sowie die Ergebnisse ihrer eigenen Arbeit adressatengerecht sowohl mit Fachleuten, als auch mit Laien kommunizieren.
4. Die Absolventinnen und Absolventen können die sozialen und ökologischen Auswirkungen logistischer und verkehrstechnischer Systeme auf Gesellschaft und Umwelt einordnen.

Selbstständigkeit

Personale Kompetenzen umfassen neben der Kompetenz zum selbstständigen Handeln auch die System- und Lösungskompetenzen, allgemeine Problemstellungen als spezifische Teilprobleme abzubilden sowie die Auswahl und das Beherrschen geeigneter Methoden und Verfahren zur Problemlösung.

1. Die Absolventinnen und Absolventen können ihre Kompetenzen realistisch einschätzen und Defizite selbstständig aufarbeiten.
2. Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über die Fähigkeit, ihre Erkenntnisse schriftlich und mündlich präzise zu formulieren.
3. Die Absolventinnen und Absolventen können durch ihre im Studium erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten selbstständig Teilprojekte in komplexeren Projekten der Logistik und Verkehrsplanung eigenverantwortlich bearbeiten.
4. Die Absolventinnen und Absolventen können zuverlässig Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens anwenden und sind somit auch qualifiziert, in der Forschung zu arbeiten bzw. ihre Kompetenzen in einem weiterführenden Studiengang zu vertiefen.

Studiengangsstruktur

Das Curriculum des Bachelorstudiengangs Logistik und Mobilität ist wie folgt gegliedert:

- Kernqualifikation, 21 Pflicht-Module, 1 Wahlpflicht-Modul, 132 LP, 1.-5. Semester
- Vertiefung Ingenieurwissenschaft, 2 Wahlpflicht-Module, 12 LP, 5. und 6. Semester
- Vertiefung Logistik und Mobilität, 4 Wahlpflicht-Module, 24 LP, 4., 5. und 6. Semester
- Bachelorarbeit, 12 LP, 6. Semester

Damit ergibt sich ein Gesamtaufwand von 180 LP.

In der Kernqualifikation werden den Studierenden vor allem in den ersten vier Semestern die Grundlagen der Mathematik, der Ingenieurwissenschaften, der Betriebswirtschaftslehre sowie der Logistik und Mobilität vermittelt. Dazu kommen wählbare nichttechnische Ergänzungskurse, betriebswirtschaftliche Ergänzungskurse sowie eine Studienarbeit im fünften Semester zur Vorbereitung auf die Abschlussarbeit.

In der Vertiefung Ingenieurwissenschaft haben die Studierenden die Möglichkeit im fünften und sechsten Semester in je einem Modul von insgesamt neun wählbaren Modulen ihre technischen Kenntnisse zu vertiefen.

In der Vertiefung Logistik und Mobilität stehen den Studierenden acht Module aus den Bereichen der Logistik und der Verkehrsplanung zur Wahl, aus denen sie vier Fächer wählen können, um in diesen Bereichen ihre Kenntnisse zu vertiefen.

Im fünften Semester wurden bis auf die frei gestaltbare Studienarbeit ausschließlich Wahlpflicht-Module und keine Pflicht-Module verankert, sodass das fünfte Semester unter Umständen im Ausland absolviert werden kann.

Im sechsten Semester ist die Bachelorarbeit vorgesehen.

Fachmodule der Kernqualifikation

Die Studierenden erhalten Grundkenntnisse und vertieftes Wissen und Fertigkeiten in der Mathematik und Betriebswirtschaft.

Modul M0829: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre

Lehrveranstaltungen

Titel	Typ	SWS	LP
Betriebswirtschaftliche Übung (L0882)	Gruppenübung	2	3
Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre (L0880)	Vorlesung	3	3

Modulverantwortlicher Prof. Christoph Ihl

Zulassungsvoraussetzungen Keine

Empfohlene Vorkenntnisse Schulkenntnisse in Mathematik und Wirtschaft

Modulziele/ angestrebte Lernergebnisse Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht

Fachkompetenz	<i>Wissen</i>	Die Studierenden können... <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Begriffe und Kategorien aus dem Bereich Wirtschaft und Management benennen und erklären • grundlegende Aspekte wettbewerblichen Unternehmertums beschreiben (Betrieb und Unternehmung, betrieblicher Zielbildungsprozess) • wesentliche betriebliche Funktionen erläutern, insb. Funktionen der Wertschöpfungskette (z.B. Produktion und Beschaffung, Innovationsmanagement, Absatz und Marketing) sowie Querschnittsfunktionen (z.B. Organisation, Personalmanagement, Supply Chain Management, Informationsmanagement) und die wesentlichen Aspekte von Entrepreneurship-Projekten benennen • Grundlagen der Unternehmensplanung (Entscheidungstheorie, Planung und Kontrolle) wie auch spezielle Planungsaufgaben (z.B. Projektplanung, Investition und Finanzierung) erläutern • Grundlagen des Rechnungswesens erklären (Buchführung, Bilanzierung, Kostenrechnung, Controlling)
	<i>Fertigkeiten</i>	Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> • Unternehmensziele definieren und in ein Zielsystem einordnen sowie Zielsysteme strukturieren • Organisations- und Personalstrukturen von Unternehmen analysieren • Methoden für Entscheidungsprobleme unter mehrfacher Zielsetzung, unter Ungewissheit sowie unter Risiko zur Lösung von entsprechenden Problemen anwenden • Produktions- und Beschaffungssysteme sowie betriebliche Informationssysteme analysieren und einordnen • Einfache preispolitische und weitere Instrumente des Marketing analysieren und anwenden • Grundlegende Methoden der Finanzmathematik auf Investitions- und Finanzierungsprobleme anwenden • Die Grundlagen der Buchhaltung, Bilanzierung, Kostenrechnung und des Controlling erläutern und Methoden aus diesen Bereichen auf einfache Problemstellungen anwenden.
	<i>Sozialkompetenz</i>	Die Studierenden sind in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • sich im Team zu organisieren und ein Projekt aus dem Bereich Entrepreneurship gemeinsam zu bearbeiten und einen Projektbericht zu erstellen • erfolgreich problemlösungsorientiert zu kommunizieren • respektvoll und erfolgreich zusammenzuarbeiten
	<i>Selbstständigkeit</i>	Die Studierenden sind in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • Ein Projekt in einem Team zu bearbeiten und einer Lösung zuzuführen • unter Anleitung einen Projektbericht zu verfassen

Arbeitsaufwand in Stunden Eigenstudium 110, Präsenzstudium 70

Leistungspunkte 6

Studienleistung Keine

Prüfung Fachtheoretisch-fachpraktische Arbeit

Prüfungsdauer und -umfang mehrere schriftliche Leistungen über das Semester verteilt

Zuordnung zu folgenden Curricula
 Allgemeine Ingenieurwissenschaften (7 Semester): Kernqualifikation: Pflicht
 Bau- und Umweltingenieurwesen: Kernqualifikation: Pflicht
 Bau- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Bauingenieurwesen: Wahlpflicht
 Bau- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Umwelt: Wahlpflicht
 Bau- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Verkehr und Mobilität: Wahlpflicht
 Bioverfahrenstechnik: Kernqualifikation: Pflicht
 Computer Science: Kernqualifikation: Pflicht
 Data Science: Kernqualifikation: Pflicht
 Elektrotechnik: Kernqualifikation: Pflicht

Energie- und Umwelttechnik: Kernqualifikation: Pflicht
General Engineering Science (7 Semester): Vertiefung Elektrotechnik: Pflicht
General Engineering Science (7 Semester): Vertiefung Bauingenieurwesen: Pflicht
General Engineering Science (7 Semester): Vertiefung Bioverfahrenstechnik: Pflicht
General Engineering Science (7 Semester): Vertiefung Energie- und Umwelttechnik: Pflicht
General Engineering Science (7 Semester): Vertiefung Informatik: Pflicht
General Engineering Science (7 Semester): Vertiefung Maschinenbau, Schwerpunkt Biomechanik: Pflicht
General Engineering Science (7 Semester): Vertiefung Maschinenbau, Schwerpunkt Energietechnik: Pflicht
General Engineering Science (7 Semester): Vertiefung Maschinenbau, Schwerpunkt Flugzeug-Systemtechnik: Pflicht
General Engineering Science (7 Semester): Vertiefung Maschinenbau, Schwerpunkt Materialien in den Ingenieurwissenschaften: Pflicht
General Engineering Science (7 Semester): Vertiefung Maschinenbau, Schwerpunkt Mechatronik: Pflicht
General Engineering Science (7 Semester): Vertiefung Maschinenbau, Schwerpunkt Produktentwicklung und Produktion: Pflicht
General Engineering Science (7 Semester): Vertiefung Maschinenbau, Schwerpunkt Theoretischer Maschinenbau: Pflicht
General Engineering Science (7 Semester): Vertiefung Schiffbau: Pflicht
General Engineering Science (7 Semester): Vertiefung Verfahrenstechnik: Pflicht
General Engineering Science (7 Semester): Vertiefung Medizingenieurwesen: Pflicht
Informatik-Ingenieurwesen: Kernqualifikation: Pflicht
Logistik und Mobilität: Kernqualifikation: Pflicht
Maschinenbau: Kernqualifikation: Pflicht
Mechatronik: Kernqualifikation: Pflicht
Orientierungsstudium: Kernqualifikation: Wahlpflicht
Schiffbau: Kernqualifikation: Pflicht
Technomathematik: Kernqualifikation: Pflicht
Verfahrenstechnik: Kernqualifikation: Pflicht

Lehrveranstaltung L0882: Betriebswirtschaftliche Übung	
Typ	Gruppenübung
SWS	2
LP	3
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Christoph Ihl, Katharina Roedelius
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe/SoSe
Inhalt	<p>In der betriebswirtschaftlichen Horsaalübung werden die Inhalte der Vorlesung durch praktische Beispiele und die Anwendung der diskutierten Werkzeuge vertieft.</p> <p>Bei angemessener Nachfrage wird parallel auch eine Problemorientierte Lehrveranstaltung angeboten, die Studierende alternativ wählen können. Hier bearbeiten die Studierenden in Gruppen ein selbstgewähltes Projekt, das sich thematisch mit der Ausarbeitung einer innovativen Geschäftsidee aus Sicht eines etablierten Unternehmens oder Startups befasst. Auch hier sollen die betriebswirtschaftlichen Grundkenntnisse aus der Vorlesung zum praktischen Einsatz kommen. Die Gruppenarbeit erfolgt unter Anleitung eines Mentors.</p>
Literatur	Relevante Literatur aus der korrespondierenden Vorlesung.

Lehrveranstaltung L0880: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre	
Typ	Vorlesung
SWS	3
LP	3
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 48, Präsenzstudium 42
Dozenten	Prof. Christoph Ihl, Prof. Thorsten Blecker, Prof. Christian Lühje, Prof. Christian Ringle, Prof. Kathrin Fischer, Prof. Cornelius Herstatt, Prof. Wolfgang Kersten, Prof. Matthias Meyer, Prof. Thomas Wrona
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe/SoSe
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Die Abgrenzung der BWL von der VWL und die Gliederungsmöglichkeiten der BWL • Wichtige Definitionen aus dem Bereich Management und Wirtschaft • Die wichtigsten Unternehmensziele und ihre Einordnung sowie (Kern-) Funktionen der Unternehmung • Die Bereiche Produktion und Beschaffungsmanagement, der Begriff des Supply Chain Management und die Bestandteile einer Supply Chain • Die Definition des Begriffs Information, die Organisation des Informations- und Kommunikations (IuK)-Systems und Aspekte der Datensicherheit; Unternehmensstrategie und strategische Informationssysteme • Der Begriff und die Bedeutung von Innovationen, insbesondere Innovationschancen, -risiken und prozesse • Die Bedeutung des Marketing, seine Aufgaben, die Abgrenzung von B2B- und B2C-Marketing • Aspekte der Marketingforschung (Marktportfolio, Szenario-Technik) sowie Aspekte der strategischen und der operativen Planung und Aspekte der Preispolitik • Die grundlegenden Organisationsstrukturen in Unternehmen und einige Organisationsformen • Grundzüge des Personalmanagements • Die Bedeutung der Planung in Unternehmen und die wesentlichen Schritte eines Planungsprozesses • Die wesentlichen Bestandteile einer Entscheidungssituation sowie Methoden für Entscheidungsprobleme unter mehrfacher Zielsetzung, unter Ungewissheit sowie unter Risiko • Grundlegende Methoden der Finanzmathematik • Die Grundlagen der Buchhaltung, der Bilanzierung und der Kostenrechnung • Die Bedeutung des Controlling im Unternehmen und ausgewählte Methoden des Controlling • Die wesentlichen Aspekte von Entrepreneurship-Projekten <p>Neben der Vorlesung, die die Fachinhalte vermittelt, erarbeiten die Studierenden selbstständig in Gruppen einen Business-Plan für ein Gründungsprojekt. Dafür wird auch das wissenschaftliche Arbeiten und Schreiben gezielt unterstützt.</p>
Literatur	<p>Bamberg, G., Coenenberg, A.: Betriebswirtschaftliche Entscheidungslehre, 14. Aufl., München 2008</p> <p>Eisenführ, F., Weber, M.: Rationales Entscheiden, 4. Aufl., Berlin et al. 2003</p> <p>Heinhold, M.: Buchführung in Fallbeispielen, 10. Aufl., Stuttgart 2006.</p> <p>Kruschwitz, L.: Finanzmathematik. 3. Auflage, München 2001.</p> <p>Pellens, B., Fülber, R. U., Gassen, J., Sellhorn, T.: Internationale Rechnungslegung, 7. Aufl., Stuttgart 2008.</p> <p>Schweitzer, M.: Planung und Steuerung, in: Bea/Friedl/Schweitzer: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Bd. 2: Führung, 9. Aufl., Stuttgart 2005.</p> <p>Weber, J., Schäffer, U. : Einführung in das Controlling, 12. Auflage, Stuttgart 2008.</p> <p>Weber, J./Weißberger, B.: Einführung in das Rechnungswesen, 7. Auflage, Stuttgart 2006.</p>

Modul M0850: Mathematik I			
Lehrveranstaltungen			
Titel	Typ	SWS	LP
Analysis I (L1010)	Vorlesung	2	2
Analysis I (L1012)	Gruppenübung	1	1
Analysis I (L1013)	Hörsaalübung	1	1
Lineare Algebra I (L0912)	Vorlesung	2	2
Lineare Algebra I (L0913)	Gruppenübung	1	1
Lineare Algebra I (L0914)	Hörsaalübung	1	1
Modulverantwortlicher	Prof. Anusch Taraz		
Zulassungsvoraussetzungen	Keine		
Empfohlene Vorkenntnisse	Schulmathematik		
Modulziele/ angestrebte Lernergebnisse	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht		
Fachkompetenz <i>Wissen</i>	<ul style="list-style-type: none"> Studierende können die grundlegenden Begriffe der Analysis und Linearen Algebra benennen und anhand von Beispielen erklären. Studierende sind in der Lage, logische Zusammenhänge zwischen diesen Konzepten zu diskutieren und anhand von Beispielen zu erläutern. Sie kennen Beweisstrategien und können diese wiedergeben. 		
<i>Fertigkeiten</i>	<ul style="list-style-type: none"> Studierende können Aufgabenstellungen aus der Analysis und Linearen Algebra mit Hilfe der kennengelernten Konzepte modellieren und mit den erlernten Methoden lösen. Studierende sind in der Lage, sich weitere logische Zusammenhänge zwischen den kennengelernten Konzepten selbständig zu erschließen und können diese verifizieren. Studierende können zu gegebenen Problemstellungen einen geeigneten Lösungsansatz entwickeln, diesen verfolgen und die Ergebnisse kritisch auswerten. 		
Personale Kompetenzen <i>Sozialkompetenz</i>	<ul style="list-style-type: none"> Studierende sind in der Lage, in Teams zusammenzuarbeiten und beherrschen die Mathematik als gemeinsame Sprache. Sie können dabei insbesondere neue Konzepte adressatengerecht kommunizieren und anhand von Beispielen das Verständnis der Mitstudierenden überprüfen und vertiefen. 		
<i>Selbstständigkeit</i>	<ul style="list-style-type: none"> Studierende können eigenständig ihr Verständnis komplexer Konzepte überprüfen, noch offene Fragen auf den Punkt bringen und sich gegebenenfalls gezielt Hilfe holen. Studierende haben eine genügend hohe Ausdauer entwickelt, um auch über längere Zeiträume zielgerichtet an schwierigen Problemstellungen zu arbeiten. 		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 128, Präsenzstudium 112		
Leistungspunkte	8		
Studienleistung	Keine		
Prüfung	Klausur		
Prüfungsdauer und -umfang	60 min (Analysis I) + 60 min (Lineare Algebra I)		
Zuordnung zu folgenden Curricula	Allgemeine Ingenieurwissenschaften (7 Semester): Kernqualifikation: Pflicht Bau- und Umweltingenieurwesen: Kernqualifikation: Pflicht Bioverfahrenstechnik: Kernqualifikation: Pflicht Digitaler Maschinenbau: Kernqualifikation: Pflicht Elektrotechnik: Kernqualifikation: Pflicht Energie- und Umwelttechnik: Kernqualifikation: Pflicht Informatik-Ingenieurwesen: Kernqualifikation: Pflicht Logistik und Mobilität: Kernqualifikation: Pflicht Maschinenbau: Kernqualifikation: Pflicht Mechatronik: Kernqualifikation: Pflicht Orientierungsstudium: Kernqualifikation: Wahlpflicht Schiffbau: Kernqualifikation: Pflicht Verfahrenstechnik: Kernqualifikation: Pflicht		

Lehrveranstaltung L1010: Analysis I	
Typ	Vorlesung
SWS	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Dozenten des Fachbereiches Mathematik der UHH
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	<p>Grundzüge der Differential- und Integralrechnung einer Variablen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aussagen, Mengen und Funktionen • natürliche und reelle Zahlen • Konvergenz von Folgen und Reihen • Stetigkeit und Differenzierbarkeit • Mittelwertsätze • Satz von Taylor • Kurvendiskussion • Fehlerrechnung • Fixpunkt-Iterationen
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • http://www.math.uni-hamburg.de/teaching/export/tuhh/index.html

Lehrveranstaltung L1012: Analysis I	
Typ	Gruppenübung
SWS	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Dozenten	Dozenten des Fachbereiches Mathematik der UHH
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Lehrveranstaltung L1013: Analysis I	
Typ	Hörsaalübung
SWS	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Dozenten	Dozenten des Fachbereiches Mathematik der UHH
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Lehrveranstaltung L0912: Lineare Algebra I	
Typ	Vorlesung
SWS	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Anusch Taraz, Prof. Marko Lindner
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Vektoren im Anschauungsraum: Rechenregeln, inneres Produkt, Kreuzprodukt, Geraden und Ebenen • Lineare Gleichungssysteme: Gaußelimination, Matrizenprodukt, lineare Systeme, inverse Matrizen, Kongruenztransformationen, Block-Matrizen, Determinanten • Orthogonale Projektion im \mathbb{R}^n, Gram-Schmidt-Orthonormalisierung <p>Die Veranstaltung ist inhaltlich mit dem Modul "Mechanik I" so verzahnt, dass die Lineare Algebra die Verfahren rechtzeitig vermittelt, die für die Mechanik gebraucht werden. Umgekehrt, liefert die Mechanik regelmäßig den Anwendungsbezug für die Mathematik.</p> <p>Es werden Matlab-Demonstratoren in der Vorlesung und zum Download bereitgestellt, um die Vorlesungsinhalte besser zu visualisieren und praktisch ausprobieren zu können.</p>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • T. Arens u.a. : Mathematik, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg 2009 • W. Mackens, H. Voß: Mathematik I für Studierende der Ingenieurwissenschaften, HECO-Verlag, Alsdorf 1994 • W. Mackens, H. Voß: Aufgaben und Lösungen zur Mathematik I für Studierende der Ingenieurwissenschaften, HECO-Verlag, Alsdorf 1994 • G. Strang: Lineare Algebra, Springer-Verlag, 2003 • G. und S. Teschl: Mathematik für Informatiker, Band 1, Springer-Verlag, 2013

Lehrveranstaltung L0913: Lineare Algebra I	
Typ	Gruppenübung
SWS	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Dozenten	Prof. Anusch Taraz, Prof. Marko Lindner
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Vektoren im Anschauungsraum: Rechenregeln, inneres Produkt, Kreuzprodukt, Geraden und Ebenen • Allgemeine Vektorräume: Teilräume, Euklidische Vektorräume • Lineare Gleichungssysteme: Gaußelimination, Matrizenprodukt, lineare Systeme, inverse Matrizen, Kongruenztransformationen, LR-Zerlegung, Block-Matrizen, Determinanten <p>Die Veranstaltung ist inhaltlich mit dem Modul "Mechanik I" so verzahnt, dass die Lineare Algebra die Verfahren rechtzeitig vermittelt, die für die Mechanik gebraucht werden. Umgekehrt, liefert die Mechanik regelmäßig den Anwendungsbezug für die Mathematik.</p> <p>Es werden Matlab-Demonstratoren in der Vorlesung und zum Download bereitgestellt, um die Vorlesungsinhalte besser zu visualisieren und praktisch ausprobieren zu können.</p> <p>Zusätzlich zu den Präsenzübungen werden Online-Tests eingesetzt, die sowohl den Studierenden als auch den Lehrenden Feedback zum Lernstand geben.</p>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • T. Arens u.a. : Mathematik, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg 2009 • W. Mackens, H. Voß: Mathematik I für Studierende der Ingenieurwissenschaften, HECO-Verlag, Alsdorf 1994 • W. Mackens, H. Voß: Aufgaben und Lösungen zur Mathematik I für Studierende der Ingenieurwissenschaften, HECO-Verlag, Alsdorf 1994

Lehrveranstaltung L0914: Lineare Algebra I	
Typ	Hörsaalübung
SWS	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Dozenten	Dr. Christian Seifert, Dr. Dennis Clemens
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Modul M0889: Mechanik I (Stereostatik)			
Lehrveranstaltungen			
Titel	Typ	SWS	LP
Mechanik I (Stereostatik) (L1001)	Vorlesung	2	3
Mechanik I (Stereostatik) (L1002)	Gruppenübung	2	2
Mechanik I (Stereostatik) (L1003)	Hörsaalübung	1	1
Modulverantwortlicher	Prof. Robert Seifried		
Zulassungsvoraussetzungen	Keine		
Empfohlene Vorkenntnisse	Gefestigte und tiefgehende Schulkenntnisse in Mathematik und Physik. Als gute Auffrischung der Mathematikkenntnisse ist der Mathematikvorkurs empfehlenswert. Parallel zum Modul Mechanik I sollte das Modul Mathematik I besucht werden.		
Modulziele/ angestrebte Lernergebnisse	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht		
Fachkompetenz	Die Studierenden können		
<i>Wissen</i>	<ul style="list-style-type: none"> • die axiomatische Vorgehensweise bei der Erarbeitung der mechanischen Zusammenhänge beschreiben; • wesentliche Schritte der Modellbildung erläutern; • Fachwissen aus dem Bereich der Stereostatik präsentieren. 		
<i>Fertigkeiten</i>	Die Studierenden können		
	<ul style="list-style-type: none"> • die wesentlichen Elemente der mathematischen / mechanischen Analyse und Modellbildung anwenden und im Kontext eigener Fragestellung umsetzen; • grundlegende Methoden der Statik auf Probleme des Ingenieurwesens anwenden; • Tragweite und Grenzen der eingeführten Methoden der Statik abschätzen, beurteilen und sich weiterführende Ansätze erarbeiten. 		
Personale Kompetenzen	Die Studierenden können in Gruppen zu Arbeitsergebnissen kommen und sich gegenseitig bei der Lösungsfindung unterstützen.		
<i>Sozialkompetenz</i>			
<i>Selbstständigkeit</i>	Die Studierenden sind in der Lage, ihre eigenen Stärken und Schwächen einzuschätzen und darauf basierend ihr Zeit- und Lernmanagement zu organisieren.		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 110, Präsenzstudium 70		
Leistungspunkte	6		
Studienleistung	Keine		
Prüfung	Klausur		
Prüfungsdauer und -umfang	90 min		
Zuordnung zu folgenden Curricula	Allgemeine Ingenieurwissenschaften (7 Semester): Kernqualifikation: Pflicht Bau- und Umweltingenieurwesen: Kernqualifikation: Pflicht Data Science: Vertiefung Mechanik: Pflicht Digitaler Maschinenbau: Kernqualifikation: Pflicht Logistik und Mobilität: Kernqualifikation: Pflicht Maschinenbau: Kernqualifikation: Pflicht Mechatronik: Kernqualifikation: Pflicht Orientierungsstudium: Kernqualifikation: Wahlpflicht Schiffbau: Kernqualifikation: Pflicht		

Lehrveranstaltung L1001: Mechanik I (Stereostatik)	
Typ	Vorlesung
SWS	2
LP	3
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Robert Seifried
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Aufgaben der Mechanik • Modelbildung und Modellelemente • Kraftwinder, Vektorrechnung • Räumliche Kräftesysteme und Gleichgewicht • Lagerung von Körpern, Charakterisierung der Lagerung gebundener Systeme • Ebene und räumliche Fachwerke • Schnittkräfte am Balken und in Rahmentragwerken, Streckenlasten, Klammerfunktion • Gewichtskraft und Schwerpunkt, Volumen-, Flächen- und Linienmittelpunkte • Mittelpunktberechnung über Integrale, Zusammengesetzte Körper • Haft- und Gleitreibung • Seilreibung <p>In der Mechanik I wird eine e-Learning Plattform mit interaktiven Videos von Experimenten entwickelt. Hierdurch wird eine Verbindung von Theorie und Anwendung erzeugt. Außerdem wurde eine enge Verzahnung mit der Mathematik I vorgenommen und die Inhalte der beiden Lehrveranstaltungen aufeinander abgestimmt.</p>
Literatur	K. Magnus, H.H. Müller-Slany: Grundlagen der Technischen Mechanik. 7. Auflage, Teubner (2009). D. Gross, W. Hauger, J. Schröder, W. Wall: Technische Mechanik 1. 11. Auflage, Springer (2011).

Lehrveranstaltung L1002: Mechanik I (Stereostatik)	
Typ	Gruppenübung
SWS	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Robert Seifried
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	<p>Kräftesysteme und Gleichgewicht Lagerung von Körpern Fachwerke Gewichtskraft und Schwerpunkt Reibung Innere Kräfte und Momente am Balken</p> <p>In der Mechanik I wird eine e-Learning Plattform mit interaktiven Videos von Experimenten entwickelt. Hierdurch wird eine Verbindung von Theorie und Anwendung erzeugt. Außerdem wurde eine enge Verzahnung mit der Mathematik I vorgenommen und die Inhalte der beiden Lehrveranstaltungen aufeinander abgestimmt.</p>
Literatur	K. Magnus, H.H. Müller-Slany: Grundlagen der Technischen Mechanik. 7. Auflage, Teubner (2009). D. Gross, W. Hauger, J. Schröder, W. Wall: Technische Mechanik 1. 11. Auflage, Springer (2011).

Lehrveranstaltung L1003: Mechanik I (Stereostatik)	
Typ	Hörsaalübung
SWS	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Dozenten	Prof. Robert Seifried
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	<p>Kräfteysteme und Gleichgewicht Lagerung von Körpern Fachwerke Gewichtskraft und Schwerpunkt Reibung Innere Kräfte und Momente am Balken</p> <p>In der Mechanik I wird eine e-Learning Plattform mit interaktiven Videos von Experimenten entwickelt. Hierdurch wird eine Verbindung von Theorie und Anwendung erzeugt. Außerdem wurde eine enge Verzahnung mit der Mathematik I vorgenommen und die Inhalte der beiden Lehrveranstaltungen aufeinander abgestimmt.</p>
Literatur	<p>K. Magnus, H.H. Müller-Slany: Grundlagen der Technischen Mechanik. 7. Auflage, Teubner (2009). D. Gross, W. Hauger, J. Schröder, W. Wall: Technische Mechanik 1. 11. Auflage, Springer (2011).</p>

Modul M0577: Nichttechnische Angebote im Bachelor	
Modulverantwortlicher	Dagmar Richter
Zulassungsvoraussetzungen	Keine
Empfohlene Vorkenntnisse	Keine
Modulziele/ angestrebte Lernergebnisse	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht
Fachkompetenz <i>Wissen</i>	<p>Die Nichttechnischen Angebote (NTA)</p> <p>vermitteln die in Hinblick auf das Ausbildungsprofil der TUHH nötigen Kompetenzen, die ingenieurwissenschaftliche Fachlehre fördern aber nicht abschließend behandeln kann: Eigenverantwortlichkeit, Selbstführung, Zusammenarbeit und fachliche wie personale Leitungsbefähigung der zukünftigen Ingenieurinnen und Ingenieure. Er setzt diese Ausbildungsziele in seiner Lehrarchitektur, den Lehr-Lern-Arrangements, den Lehrbereichen und durch Lehrangebote um, in denen sich Studierende wahlweise für spezifische Kompetenzen und ein Kompetenzniveau auf Bachelor- oder Masterebene qualifizieren können. Die Lehrangebote sind jeweils in einem Modulkatalog Nichttechnische Ergänzungskurse zusammengefasst.</p> <p>Die Lehrarchitektur</p> <p>besteht aus einem studiengangübergreifenden Pflichtstudienangebot. Durch dieses zentral konzipierte Lehrangebot wird die Profilierung der TUHH Ausbildung auch im Nichttechnischen Bereich gewährleistet.</p> <p>Die Lernarchitektur erfordert und übt eigenverantwortliche Bildungsplanung in Hinblick auf den individuellen Kompetenzaufbau ein und stellt dazu Orientierungswissen zu thematischen Schwerpunkten von Veranstaltungen bereit.</p> <p>Das über den gesamten Studienverlauf begleitend studierbare Angebot kann ggf. in ein-zwei Semestern studiert werden. Angesichts der bekannten, individuellen Anpassungsprobleme beim Übergang von Schule zu Hochschule in den ersten Semestern und um individuell geplante Auslandsemester zu fördern, wird jedoch von einer Studienfixierung in konkreten Fachsemestern abgesehen.</p> <p>Die Lehr-Lern-Arrangements</p> <p>sehen für Studierende - nach B.Sc. und M.Sc. getrennt - ein semester- und fachübergreifendes voneinander Lernen vor. Der Umgang mit Interdisziplinarität und einer Vielfalt von Lernständen in Veranstaltungen wird eingeübt - und in spezifischen Veranstaltungen gezielt gefördert.</p> <p>Die Lehrbereiche</p> <p>basieren auf Forschungsergebnissen aus den wissenschaftlichen Disziplinen Kulturwissenschaften, Gesellschaftswissenschaften, Kunst, Geschichtswissenschaften, Kommunikationswissenschaften, Migrationswissenschaften, Nachhaltigkeitsforschung und aus der Fachdidaktik der Ingenieurwissenschaften. Über alle Studiengänge hinweg besteht im Bachelorbereich zusätzlich ab Wintersemester 2014/15 das Angebot, gezielt Betriebswirtschaftliches und Gründungswissen aufzubauen. Das Lehrangebot wird durch soft skill und Fremdsprachkurse ergänzt. Hier werden insbesondere kommunikative Kompetenzen z.B. für Outgoing Engineers gezielt gefördert.</p> <p>Das Kompetenzniveau</p> <p>der Veranstaltungen in den Modulen der nichttechnischen Ergänzungskurse unterscheidet sich in Hinblick auf das zugrunde gelegte Ausbildungsziel: Diese Unterschiede spiegeln sich in den verwendeten Praxisbeispielen, in den - auf unterschiedliche berufliche Anwendungskontexte verweisende - Inhalten und im für M.Sc. stärker wissenschaftlich-theoretischen Abstraktionsniveau. Die Soft skills für Bachelor- und für Masterabsolventinnen/ Absolventen unterscheidet sich an Hand der im Berufsleben unterschiedlichen Positionen im Team und bei der Anleitung von Gruppen.</p> <p>Fachkompetenz (Wissen)</p> <p>Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> • ausgewählte Spezialgebiete innerhalb der jeweiligen nichttechnischen Mutterdisziplinen verorten, • in den im Lehrbereich vertretenen Disziplinen grundlegende Theorien, Kategorien, Begrifflichkeiten, Modelle, Konzepte oder künstlerischen Techniken skizzieren, • diese fremden Fachdisziplinen systematisch auf die eigene Disziplin beziehen, d.h. sowohl abgrenzen als auch Anschlüsse benennen, • in Grundzügen skizzieren, inwiefern wissenschaftliche Disziplinen, Paradigmen, Modelle, Instrumente, Verfahrensweisen und Repräsentationsformen der Fachwissenschaften einer individuellen und soziokulturellen Interpretation und Historizität unterliegen, • können Gegenstandsangemessen in einer Fremdsprache kommunizieren (sofern dies der gewählte Schwerpunkt im nichttechnischen Bereich ist).
<i>Fertigkeiten</i>	<p>Die Studierenden können in ausgewählten Teilbereichen</p> <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Methoden der genannten Wissenschaftsdisziplinen anwenden. • technische Phänomene, Modelle, Theorien usw. aus der Perspektive einer anderen, oben erwähnten Fachdisziplin befragen. • einfache Problemstellungen aus den behandelten Wissenschaftsdisziplinen erfolgreich bearbeiten, • bei praktischen Fragestellungen in Kontexten, die den technischen Sach- und Fachbezug übersteigen, ihre Entscheidungen zu Organisations- und Anwendungsformen der Technik begründen.

<p>Personale Kompetenzen</p> <p><i>Sozialkompetenz</i></p> <p><i>Selbstständigkeit</i></p>	<p>Die Studierenden sind fähig ,</p> <ul style="list-style-type: none"> • in unterschiedlichem Ausmaß kooperativ zu lernen • eigene Aufgabenstellungen in den o.g. Bereichen in adressatengerechter Weise in einer Partner- oder Gruppensituation zu präsentieren und zu analysieren, • nichttechnische Fragestellungen einer Zuhörerschaft mit technischem Hintergrund verständlich darzustellen • sich landessprachlich kompetent, kulturell angemessen und geschlechtersensibel auszudrücken (sofern dies der gewählte Schwerpunkt im NTW-Bereich ist) . <p>Die Studierenden sind in ausgewählten Bereichen in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • die eigene Profession und Professionalität im Kontext der lebensweltlichen Anwendungsgebiete zu reflektieren, • sich selbst und die eigenen Lernprozesse zu organisieren, • Fragestellungen vor einem breiten Bildungshorizont zu reflektieren und verantwortlich zu entscheiden, • sich in Bezug auf ein nichttechnisches Sachthema mündlich oder schriftlich kompetent auszudrücken. • sich als unternehmerisches Subjekt zu organisieren, (sofern dies ein gewählter Schwerpunkt im NTW-Bereich ist).
<p>Arbeitsaufwand in Stunden</p>	<p>Abhängig von der Wahl der Lehrveranstaltungen</p>
<p>Leistungspunkte</p>	<p>6</p>

Lehrveranstaltungen

Die Informationen zu den Lehrveranstaltungen entnehmen Sie dem separat veröffentlichten Modulhandbuch des Moduls.

Modul M0650: Einführung in Logistik und Mobilität			
Lehrveranstaltungen			
Titel		Typ	SWS LP
Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens (L0474)		Vorlesung	1 2
Systemtechnische Grundlagen der Logistik (L0390)		Vorlesung	2 2
Systemtechnische Grundlagen der Logistik (L0391)		Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung	2 2
Modulverantwortlicher	Prof. Heike Flämig		
Zulassungsvoraussetzungen	Keine		
Empfohlene Vorkenntnisse	keine		
Modulziele/ angestrebte Lernergebnisse	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht		
Fachkompetenz			
<i>Wissen</i>	Studierende können...		
	<ul style="list-style-type: none"> • die historische Entwicklung der Logistik beschreiben • die Grundfunktionen der Logistik benennen • Begriffe der System- und Prozessanalyse wiedergeben • Begriffe des Supply Chain Managements und der Logistik wiedergeben • den Zusammenhang von logistischen Entscheidungen und Güterverkehrsentwicklung beschreiben 		
<i>Fertigkeiten</i>	Studierende sind in der Lage...		
	<ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Konzepte und Methoden der Phasensysteme der Logistik anzuwenden • logistische Systeme zu analysieren und alternative Logistikkonzepte auszuwählen • Probleme systemisch zu lösen 		
Personale Kompetenzen			
<i>Sozialkompetenz</i>	Studierende können...		
	<ul style="list-style-type: none"> • in Gruppen zu Arbeitsergebnissen kommen und diese dokumentieren. • angemessenes Feedback geben und mit Rückmeldungen zu eigenen Leistungen konstruktiv umgehen 		
<i>Selbstständigkeit</i>	Studierende sind fähig...		
	<ul style="list-style-type: none"> • ihren eigenen Lernstand zu beurteilen • eigenständig Literaturrecherchen und -analysen durchzuführen und diese ordnungsgemäß zu zitieren • vorgegebene Arbeit selbstständig sowohl zeitlich, als auch inhaltlich einzuteilen und abzuarbeiten • schriftliche Arbeiten selbstständig zu erstellen 		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 110, Präsenzstudium 70		
Leistungspunkte	6		
Studienleistung	Verpflichtend	Bonus	Art der Studienleistung Beschreibung
	Nein	2.5 %	Schriftliche Ausarbeitung
	Nein	2.5 %	Schriftliche Ausarbeitung
	Nein	2.5 %	Referat
	Nein	2.5 %	Übungsaufgaben
Prüfung	Klausur		
Prüfungsdauer und -umfang	Klausurdauer 60 Minuten. Studienleistung je 2,5% Bonuspunkte für: Exzerpt (1 Seite), Hausarbeit in Gruppe (ca 20 Seiten), Präsentation Hausarbeit in Gruppe (20 Minuten), wöchentliche Teilnahme an JiTT-Fragen (10 Wochen)		
Zuordnung zu folgenden Curricula	Logistik und Mobilität: Kernqualifikation: Pflicht		

Lehrveranstaltung L0474: Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens	
Typ	Vorlesung
SWS	1
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 46, Präsenzstudium 14
Dozenten	Dr. Michael Florian
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in Forschung und Wissenschaft (Was bedeutet Wissenschaftlichkeit?) • Themenfindung • Literaturanalyse (Recherchieren, Fachinformationen finden, Literatur analysieren hinsichtlich Qualität und Relevanz, Beschaffung von Medien, Exkurs zu TUB, GBV, Datenbanken) • Korrektes Zitieren (Umgang mit Literatur, Plagiate, Zitatformen, Exkurs zu Zitationsprogramm Citavi) • Struktur einer wissenschaftlichen Arbeit (Materialübersicht, Forschungsfrage, Exposé, Argumentation, Struktur, Grammatik, Textteile) • Formatieren und Layout (Gliederung, Absätze, Fußnoten, Exkurs zu Formatieren mit Word) • Verfassen eines Exzerptes für die Hausarbeit und schriftliche Klausur • Besprechung möglicher Klausurfragen
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Beinke, Christiane; Brinkschulte, Melanie; Bunn, Lothar; Thürmer, Stefan (2011): Die Seminararbeit. Schreiben für den Leser. 2., völlig überarb. Aufl. Konstanz: UVK-Verlagsgesellschaft. • Bitterlich, Axel; Bünting, Karl-Dieter; Pospiech, Ulrike (2007): Schreiben im Studium: mit Erfolg. Ein Leitfaden. 7. Aufl. Berlin: Cornelsen Scriptor. • Boeglin, Martha (2011): Wissenschaftlich arbeiten Schritt für Schritt. Gelassen und effektiv studieren. 2., Aufl. Paderborn, Paderborn: UTB; Fink, Wilhelm. • Brink, Alfred (2013): Anfertigung wissenschaftlicher Arbeiten. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. • Hirsch-Weber, Andreas; Scherer, Stefan (2016): Wissenschaftliches Schreiben und Abschlussarbeit in Naturwissenschaften und Ingenieurwissenschaften. Grundlagen - Praxisbeispiele - Übungen. Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer. • Kollmann, Tobias; Kuckertz, Andreas; Stöckmann, Christoph (2016): Das 1 x 1 des Wissenschaftlichen Arbeitens. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. • Niederhauser, Jürg (2015): Die schriftliche Arbeit kompakt. Von der Ideenfindung bis zur fertigen Arbeit. Für Schule, Hochschule und Universität. 2., aktualisierte und überarb. Aufl. Berlin: Dudenverlag. • Oehlich, Marcus (2015): Wissenschaftliches Arbeiten und Schreiben. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. • Rost, Friedrich (2012): Lern- und Arbeitstechniken für das Studium. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. • Sesink, Werner (2012): Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten. Inklusive E-Learning, Web-Recherche, digitale Präsentation u.a. 9., aktualisierte Aufl. München: Oldenbourg. • Sommer, Roy (2006): Schreibkompetenzen. Erfolgreich wissenschaftlich schreiben. Stuttgart: Klett Lernen und Wissen. • Spoun, Sascha (2011): Erfolgreich studieren. 2., aktualisierte Aufl. München: Pearson Studium. • Theisen, Manuel René (2013): Wissenschaftliches Arbeiten: Erfolgreich bei Bachelor- und Masterarbeit. 16., vollständig überarbeitete Auflage. München: Vahlen. • Voss, Rödiger (2016): Wissenschaftliches Arbeiten ... leicht verständlich. Mit zahlreichen Abbildungen und Übersichten. 4., überarbeitete Auflage. Konstanz, München: UVK Verlagsgesellschaft mbH; UVK/Lucius.

Lehrveranstaltung L0390: Systemtechnische Grundlagen der Logistik	
Typ	Vorlesung
SWS	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Heike Flämig
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	<p>Die Lehrveranstaltung gibt einen einführenden Überblick über die Grundlagen von Supply Chain Management und Logistik sowie deren Wechselwirkung mit dem Güterverkehr und damit der Bedeutung der Verkehrsplanung für wirtschaftliche Tätigkeiten. Zudem werden ökologisch-ökonomisch nachhaltige Best Practice Beispiele diskutiert. Folgende Themenfelder werden behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Historische Entwicklung der Logistik • Systemisches Denken in der Logistik • Konzepte, Trends und Strategien im Bereich der <ul style="list-style-type: none"> ◦ Beschaffungslogistik ◦ Produktionslogistik ◦ Distributionslogistik ◦ Rückwärts-Logistik ◦ Lagerlogistik ◦ Transportlogistik ◦ Handlingslogistik • Grundlagen des Zusammenhangs von logistischen Entscheidungen und Verkehr • Einführung in die Verkehrspolitik • Gestaltungsfelder eines (nachhaltigen) Güterverkehrs und Logistik <p>Die Inhalte der Vorlesungen werden durch Online-Befragungen, Wiki-Eintragungen durch die Studenten und spezielle Übungstermine vertieft und durch Exkursionen veranschaulicht.</p>
Literatur	<p>ARNOLD, D., ISERMANN, H., KUHN, A., TEMPELMEIER, H. (Hrsg.) (2008): Handbuch Logistik. Berlin, Heidelberg, Springer-Verlag Berlin 3. neu bearb. Auflage.</p> <p>IHDE, G. B. (2001): Transport, Verkehr, Logistik, Gesamtwirtschaftliche Aspekte und einzelwirtschaftliche Handhabung. München, Verlag Franz Vahlen, 3. völlig überarbeitete und erweiterte Auflage.</p> <p>PFOHL, H.-C. (2010): Logistiksysteme - Betriebswirtschaftliche Grundlagen. Berlin, Heidelberg, New York, Springer-Verlag, 8. neu bearb. und aktualisierte Auflage.</p>

Lehrveranstaltung L0391: Systemtechnische Grundlagen der Logistik	
Typ	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung
SWS	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Heike Flämig
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Modul M1004: Logistikmanagement				
Lehrveranstaltungen				
Titel		Typ	SWS	LP
Einführung in die Produktionslogistik (L1222)		Vorlesung	2	2
Logistikwirtschaft (L1221)		Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung	2	4
Modulverantwortlicher	Prof. Wolfgang Kersten			
Zulassungsvoraussetzungen	Keine			
Empfohlene Vorkenntnisse	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre			
Modulziele/ angestrebte Lernergebnisse	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht			
Fachkompetenz	Die Studierenden können			
<i>Wissen</i>	<ul style="list-style-type: none"> • zwischen Produktionslogistik und Logistikdienstleistungen differenzieren; • interne und externe Gestaltungsfelder des Logistikmanagements beschreiben; • den Unterschied zwischen den Beteiligten in einer Supply Chain erläutern; • die aktuellen Herausforderungen an das Produktions- und Logistikmanagement wiedergeben und erläutern. 			
<i>Fertigkeiten</i>	Die Studierenden sind auf Basis des erlernten Wissens in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> - logistische Fragestellungen und Einflussgrößen in Unternehmen zu analysieren, - für die Lösung praktischer Probleme geeignete Methoden und Werkzeuge auszuwählen, - Methoden und Werkzeuge des Logistikmanagements auch für standardisierte Fragestellungen anzuwenden. 			
Personale Kompetenzen	Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage,			
<i>Sozialkompetenz</i>	<ul style="list-style-type: none"> - an Diskussionen und Teamsitzungen aktiv teilzunehmen, - in Gruppen zu Arbeitsergebnissen zu kommen und diese zu dokumentieren, - in fachlich gemischten Teams gemeinsame Lösungen zu erarbeiten und diese vor anderen zu vertreten. 			
<i>Selbstständigkeit</i>	Studierende sind fähig, <ul style="list-style-type: none"> - mit Hilfe von Hinweisen eigenständig Arbeitsschritte zur Lösung logistischer Probleme durchzuführen - angeleitet durch Lehrende ihren jeweiligen Lernstand konkret zu beurteilen und auf dieser Basis weitere Arbeitsschritte zu definieren. 			
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56			
Leistungspunkte	6			
Studienleistung	Verpflichtend	Bonus	Art der Studienleistung	Beschreibung
	Nein	20 %	Fachtheoretisch- fachpraktische Studienleistung	
Prüfung	Klausur			
Prüfungsdauer und -umfang	120 min			
Zuordnung zu folgenden Curricula	Data Science: Vertiefung Logistik: Pflicht Logistik und Mobilität: Kernqualifikation: Pflicht Orientierungsstudium: Kernqualifikation: Wahlpflicht			

Lehrveranstaltung L1222: Einführung in die Produktionslogistik	
Typ	Vorlesung
SWS	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Dr. Yong Lee
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	<p>Produktion und Logistik lassen sich im heutigen Zeitwettbewerb nicht mehr gesondert betrachten, sondern bedingen sich als strategische Wettbewerbsfaktoren gegenseitig.</p> <p>Die Vorlesung „Einführung in die Produktionslogistik“ gibt einen umfassenden Einblick in die Teilgebiete der Produktionslogistik:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Entwicklung vom Kosten-, Qualitäts- zum Zeitwettbewerb - Grundlagen der Produktion und Logistik, - Phasen- bzw. verrichtungsspezifische Subsysteme der Produktionslogistik, - Planung und Steuerung, - Analyse und Optimierung (Schwerpunkt: Lean Management), - Produktionslogistik-Controlling und Supply-Chain-Management in Produktionsnetzwerken. <p>Ausgewählte Fallbeispiele sowie Gastvorträge aus der Praxis ergänzen die theoretischen Grundlagen.</p> <p>Die Studierenden haben nach Besuch der Vorlesung ein fundiertes Verständnis über die Teildisziplinen der Produktionslogistik und deren Zusammenhänge.</p>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Der Vorlesung zugrunde liegende Literatur (Auswahl): <ul style="list-style-type: none"> - Beer, Stafford (1988): Diagnosing the system for organizations. John Wiley & Sons. Chichester, New York, Brisbane, Toronto 1988. - Ferdows, Kasra; De Meyer, Arnoud (1990): Lasting Improvements in Manufacturing Performance In Search of a New Theory. In: Journal of Operations Management, Vol. 9 (2), 1990, S. 365-384. - Gudehus, Timm (2010): Logistik. Grundlagen - Strategien - Anwendungen. 4. aktual. Aufl. Springer Verlag. Heidelberg/Berlin 2010. - Günther, Hans-Otto/Tempelmeier, Horst (2012): Produktion und Logistik. 9., akt. u. erw. Aufl. Springer Verlag. Berlin/Heidelberg 2012. - Hayes, Robert H.; Schmenner, Roger (1978): How Should You Organize Ma-nufacturing?. In: Harvard Business Review, Vol. 56 (1), 1978, S. 105-118. - Krafcik, John F. (1988): Triumph of the lean production system. In: Sloan Management Review, Vol. 30 (1), S. 41-52. - Maskell, Brian H. (1989a): Performance Measurement for World Class Manufacturing. Part I. Manufacturing Systems, Vol. 7, 1989, S. 62-64. - Pawellek, Günther (2007): Produktionslogistik - Planung - Steuerung - Controlling. Carl Hanser Verlag. München 2007. - Nyhuis, Peter (2008): Beiträge zu einer Theorie der Logistik. Springer Verlag. Berlin/Heidelberg 2008. - Pfohl, Hans-Christian (2010): Logistiksysteme. Betriebswirtschaftliche Grundlagen. 8., neu bearb. u. aktual. Aufl. Springer Verlag. Berlin/Heidelberg 2010. - Schuh, Günther (1988): Gestaltung und Bewertung von Produktvarianten. Ein Beitrag zur systematischen Planung von Serienprodukten. Dissertation. RWTH Aachen 1988. - Takeda, Hitoshi (2012): Das synchrone Produktionssystem. Just-in-time für das ganze Unternehmen. 7. Aufl. Verlag Franz Vahlen. München 2012. - Ten Hompel, Michael/Sadowsky, Volker/Beck, Maria (2011): Kommissionierung. Materialflusssysteme 2 - Planung und Berechnung der Kommissionierung in der Logistik. Springer Verlag. Berlin/Heidelberg 2011. - Wannenwetsch, Helmut (2007): Integrierte Materialwirtschaft und Logistik. Beschaffung, Logistik, Materialwirtschaft und Produktion.3., akt. Aufl. Springer Verlag. Berlin/Heidelberg 2007. - Wiendahl, Hans-Peter/Reichardt, Jürgen/Nyhuis, Peter (2014): Handbuch Fabrikplanung. Konzept, Gestaltung und Umsetzung wandlungsfähiger Produktionsstätten. 2., überarb. u. erw. Aufl. Carl Hanser Verlag. München/Wien 2014. - Wildemann, Horst (1997): Fertigungsstrategien - Reorganisation für eine schlanke Produktion und Zulieferung. 3. Aufl. TCW Transfer-Centrum-Verlag. München 1997. - Wildemann, Horst (2008): Produktionssysteme. Leitfaden zur methoden-gestützten Reorganisation der Produktion. 6. Aufl. 2008, TCW München. - Wildemann, Horst (2009): Logistik Prozeßmanagement. 4. Aufl. TCW Transfer-Centrum-Verlag. München 2009. - Zäpfel, Günther (2001): Grundzüge des Produktions- und Logistikmanagement. 2., unwesentlich veränd. Aufl. R. Oldenbourg Verlag. München/Wien 2001.

Lehrveranstaltung L1221: Logistikwirtschaft	
Typ	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung
SWS	2
LP	4
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 92, Präsenzstudium 28
Dozenten	Dr. Meike Schröder
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Erläuterung und Abgrenzung logistischer Grundbegriffe und Darstellung des logistischen Aufgabenfelds sowie Identifikation globaler logistischer Zusammenhänge • Akteure: Aufzeigen der verschiedenen Arten von Logistikdienstleistern, Charakterisierung von Dienstleistungen logistischer Unternehmensberatung • Strategie: Einfluss von Unternehmensstrategien auf die Logistik • Outsourcing: Entscheidungsprozesse, Möglichkeiten und Risiken des Outsourcing von Logistikdienstleistungen • Wirtschaftsraum: Logistikmarkt in Deutschland, Bedeutung der Logistik für den Standort Hamburg • Forschung: Einführung in aktuelle Forschungsthemen, sowie ergänzende Managementmethoden in der Logistik
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Arnold, D.; Isermann, H.; Kuhn, A.; Tempelmeier, H. (2008): Handbuch Logistik, Berlin: Springer, 2008, ISBN: 3-540-72928-3 • Ballou, R. H. (2004): Business logistics, supply chain management: planning, organizing, and controlling the supply chain, 5. ed., internat. ed., Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall, 2004, ISBN: 0-13-123010-7 • Bretzke, W.-R. (2008): Logistische Netzwerke, Springer, Berlin, 2008 • Gleißner, H.; Femerling, C. (2008): Logistik - Grundlagen, Übungen, Fallbeispiele, Wiesbaden: Gabler, 2008, ISBN: 978-3-8349-0296-2 • Kersten, W.; Hohrath, P.; Koch, J. (2007): Innovative logistics services : Advantage and Disadvantages of Outsourcing Complex Service Bundles, in: Key Factors for Successful Logistics, Berlin: Erich Schmidt Verlag GmbH & Co. KG, 2007 • Kersten, W.; Koch, J. (2007): Motive für das Outsourcing komplexer Logistikdienstleistungen, in: Handbuch Kontraktlogistik : Management komplexer Logistikdienstleistungen, Weinheim • Schulte, C. (2009): Logistik: Wege zur Optimierung der Supply Chain, 5. überarb. und erw. Aufl., München: Vahlen, 2009, ISBN: 3-8006-3516-X • Wildemann, H. (1997): Logistik Prozessmanagement - Organisation und Methoden, München: TCW Transfer-Centrum Verlag, 1997, ISBN: 3-931511-17-0

Modul M0851: Mathematik II			
Lehrveranstaltungen			
Titel	Typ	SWS	LP
Analysis II (L1025)	Vorlesung	2	2
Analysis II (L1026)	Hörsaalübung	1	1
Analysis II (L1027)	Gruppenübung	1	1
Lineare Algebra II (L0915)	Vorlesung	2	2
Lineare Algebra II (L0916)	Gruppenübung	1	1
Lineare Algebra II (L0917)	Hörsaalübung	1	1
Modulverantwortlicher	Prof. Anusch Taraz		
Zulassungsvoraussetzungen	Keine		
Empfohlene Vorkenntnisse	Mathematik I		
Modulziele/ angestrebte Lernergebnisse	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht		
Fachkompetenz <i>Wissen</i>	<ul style="list-style-type: none"> Studierende können weitere Begriffe der Analysis und Linearen Algebra benennen und anhand von Beispielen erklären. Studierende sind in der Lage, logische Zusammenhänge zwischen diesen Konzepten zu diskutieren und anhand von Beispielen zu erläutern. Sie kennen Beweisstrategien und können diese wiedergeben. 		
<i>Fertigkeiten</i>	<ul style="list-style-type: none"> Studierende können Aufgabenstellungen aus der Analysis und Linearen Algebra mit Hilfe der kennengelernten Konzepte modellieren und mit den erlernten Methoden lösen. Studierende sind in der Lage, sich weitere logische Zusammenhänge zwischen den kennengelernten Konzepten selbständig zu erschließen und können diese verifizieren. Studierende können zu gegebenen Problemstellungen einen geeigneten Lösungsansatz entwickeln, diesen verfolgen und die Ergebnisse kritisch auswerten. 		
Personale Kompetenzen <i>Sozialkompetenz</i>	<ul style="list-style-type: none"> Studierende sind in der Lage, in Teams zusammenzuarbeiten und beherrschen die Mathematik als gemeinsame Sprache. Sie können dabei insbesondere neue Konzepte adressatengerecht kommunizieren und anhand von Beispielen das Verständnis der Mitstudierenden überprüfen und vertiefen. 		
<i>Selbstständigkeit</i>	<ul style="list-style-type: none"> Studierende können eigenständig ihr Verständnis mathematischer Konzepte überprüfen, noch offene Fragen formulieren und sich gegebenenfalls gezielt Hilfe holen. Studierende haben eine genügend hohe Ausdauer entwickelt, um auch über längere Zeiträume an schwierigen Problemstellungen zu arbeiten. 		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 128, Präsenzstudium 112		
Leistungspunkte	8		
Studienleistung	Keine		
Prüfung	Klausur		
Prüfungsdauer und -umfang	60 min (Analysis II) + 60 min (Lineare Algebra II)		
Zuordnung zu folgenden Curricula	Allgemeine Ingenieurwissenschaften (7 Semester): Kernqualifikation: Pflicht Bau- und Umweltingenieurwesen: Kernqualifikation: Pflicht Bioverfahrenstechnik: Kernqualifikation: Pflicht Digitaler Maschinenbau: Kernqualifikation: Pflicht Elektrotechnik: Kernqualifikation: Pflicht Energie- und Umwelttechnik: Kernqualifikation: Pflicht Informatik-Ingenieurwesen: Kernqualifikation: Pflicht Logistik und Mobilität: Kernqualifikation: Pflicht Maschinenbau: Kernqualifikation: Pflicht Mechatronik: Kernqualifikation: Pflicht Orientierungsstudium: Kernqualifikation: Wahlpflicht Schiffbau: Kernqualifikation: Pflicht Verfahrenstechnik: Kernqualifikation: Pflicht		

Lehrveranstaltung L1025: Analysis II	
Typ	Vorlesung
SWS	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Dozenten des Fachbereiches Mathematik der UHH
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Potenzreihen und elementare Funktionen • Interpolation • Integration (bestimmte Integrale, Hauptsatz, Integrationsregeln, uneigentliche Integrale, parameterabhängige Integrale) • Anwendungen der Integralrechnung (Volumen und Mantelfläche von Rotationskörpern, Kurven und Bogenlänge, Kurvenintegrale) • numerische Quadratur • periodische Funktionen und Fourier-Reihen
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • http://www.math.uni-hamburg.de/teaching/export/tuhh/index.html

Lehrveranstaltung L1026: Analysis II	
Typ	Hörsaalübung
SWS	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Dozenten	Dozenten des Fachbereiches Mathematik der UHH
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Lehrveranstaltung L1027: Analysis II	
Typ	Gruppenübung
SWS	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Dozenten	Dozenten des Fachbereiches Mathematik der UHH
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Lehrveranstaltung L0915: Lineare Algebra II	
Typ	Vorlesung
SWS	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Anusch Taraz, Prof. Marko Lindner
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Allgemeine Vektorräume: Teilräume, Euklidische Vektorräume • Lineare Abbildungen: Basiswechsel, orthogonale Projektion, orthogonale Matrizen, Householder Matrizen • Lineare Ausgleichsprobleme: Normalgleichungen, lineare diskrete Approximation • Eigenwertaufgaben: Diagonalisierbarkeit von Matrizen, normale Matrizen, symmetrische und hermitesche Matrizen • Systeme linearer Differentialgleichungen • Matrix-Faktorisierungen: LR-Zerlegung, QR-Zerlegung, Schur-Zerlegung, Jordansche Normalform, Singulärwertzerlegung <p>Die Veranstaltung ist inhaltlich mit dem Modul "Mechanik II" so verzahnt, dass die Lineare Algebra die Verfahren rechtzeitig vermittelt, die für die Mechanik gebraucht werden. Umgekehrt, liefert die Mechanik regelmäßig den Anwendungsbezug für die Mathematik.</p> <p>Es werden Matlab-Demonstratoren in der Vorlesung und zum Download bereitgestellt, um die Vorlesungsinhalte besser zu visualisieren und praktisch ausprobieren zu können.</p>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • T. Arens u.a. : Mathematik, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg 2009 • W. Mackens, H. Voß: Mathematik I für Studierende der Ingenieurwissenschaften, HECO-Verlag, Alsdorf 1994 • W. Mackens, H. Voß: Aufgaben und Lösungen zur Mathematik I für Studierende der Ingenieurwissenschaften, HECO-Verlag, Alsdorf 1994 • G. Strang: Lineare Algebra, Springer-Verlag, 2003 • G. und S. Teschl: Mathematik für Informatiker, Band 1, Springer-Verlag, 2013

Lehrveranstaltung L0916: Lineare Algebra II	
Typ	Gruppenübung
SWS	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Dozenten	Prof. Anusch Taraz, Prof. Marko Lindner
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Lineare Abbildungen: Basiswechsel, orthogonale Projektion, orthogonale Matrizen, Householder Matrizen • Lineare Ausgleichsprobleme: QR-Zerlegung, Normalgleichungen, lineare diskrete Approximation • Eigenwertaufgaben: Diagonalisierbarkeit von Matrizen, normale Matrizen, symmetrische und hermitesche Matrizen, Jordansche Normalform, Singulärwertzerlegung • Systeme linearer Differentialgleichungen <p>Die Veranstaltung ist inhaltlich mit dem Modul "Mechanik II" so verzahnt, dass die Lineare Algebra die Verfahren rechtzeitig vermittelt, die für die Mechanik gebraucht werden. Umgekehrt, liefert die Mechanik regelmäßig den Anwendungsbezug für die Mathematik.</p> <p>Es werden Matlab-Demonstratoren in der Vorlesung und zum Download bereitgestellt, um die Vorlesungsinhalte besser zu visualisieren und praktisch ausprobieren zu können.</p> <p>Zusätzlich zu den Präsenzübungen werden Online-Tests eingesetzt, die sowohl den Studierenden als auch den Lehrenden Feedback zum Lernstand geben.</p>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • W. Mackens, H. Voß: Mathematik I für Studierende der Ingenieurwissenschaften, HECO-Verlag, Alsdorf 1994 • W. Mackens, H. Voß: Aufgaben und Lösungen zur Mathematik I für Studierende der Ingenieurwissenschaften, HECO-Verlag, Alsdorf 1994

Lehrveranstaltung L0917: Lineare Algebra II	
Typ	Hörsaalübung
SWS	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Dozenten	Prof. Anusch Taraz, Prof. Marko Lindner, Dr. Christian Seifert
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Modul M1261: Unternehmensführung				
Lehrveranstaltungen				
Titel		Typ	SWS	LP
Finanzierung und Rechnungswesen (L1707)		Vorlesung	2	3
Grundlagen der Unternehmensführung (L1706)		Vorlesung	2	3
Modulverantwortlicher	Prof. Thomas Wrona			
Zulassungsvoraussetzungen	Keine			
Empfohlene Vorkenntnisse	Grundlagen der BWL			
Modulziele/ angestrebte Lernergebnisse	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht			
Fachkompetenz	Die Studierenden besitzen nach Absolvieren des Moduls umfassende Kenntnisse über verschiedene Aspekte der Unternehmensführung.			
<i>Wissen</i>	<ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden können Überblicke über Aktivitäten der Unternehmensführung geben und Prozesse und Inhalte der Unternehmensführung beschreiben. Die Studierenden können Prozesse der Unternehmensführung erklären und die gegenwärtigen relevanten Methoden und Konzepte zur Gestaltung dieser Prozesse beschreiben. Die Studierenden können Beziehungen zwischen Unternehmensführungsaktivitäten erläutern und analysieren. Die Studierenden sind in der Lage Methoden der Finanzwirtschaft und des Rechnungswesens zu beschreiben und anzuwenden. 			
<i>Fertigkeiten</i>	<p>Die Studierenden können Vorgehensweisen und grundlegende Lösungsansätze im Rahmen von Investitions- und Finanzierungsentscheidungen für die Unternehmensführung entwickeln.</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden sind in der Lage wichtige Kompetenzen zur Unternehmensführung zu erkennen und zu evaluieren. Die Studierenden sind in der Lage, ein eigenes Verständnis erfolgreicher Führung in Organisationen zu entwickeln und Lösungsstrategien zu evaluieren. Die Studierenden können verschiedene Risiken und andere Einflussfaktoren im Rahmen der Umweltanalyse erkennen und anschließend bewerten. <p>Die Studenten sind in der Lage Modelle und Methoden des Rechnungswesens zielgerichtet aus einem unternehmerischen Blickwinkel anzuwenden.</p>			
Personale Kompetenzen	Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage,			
<i>Sozialkompetenz</i>	<ul style="list-style-type: none"> fachspezifische und fachübergreifende Diskussionen zu führen ihre Arbeitsergebnisse mündlich und schriftlich zu vertreten 			
<i>Selbstständigkeit</i>	<p>respektvoll in einem Team zu arbeiten.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, Informationen bzw. Daten zu beschaffen, auszuwerten, kritisch zu reflektieren und in handhabbare Zusammenfassungen zu überführen.</p>			
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56			
Leistungspunkte	6			
Studienleistung	Keine			
Prüfung	Klausur			
Prüfungsdauer und -umfang	90 min			
Zuordnung zu folgenden Curricula	Logistik und Mobilität: Kernqualifikation: Pflicht			

Lehrveranstaltung L1707: Finanzierung und Rechnungswesen	
Typ	Vorlesung
SWS	2
LP	3
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Ulrich Pape
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	<p>Einführung in die Theorie und Praxis der Finanzierung und des Rechnungswesens:</p> <p>Vermittelt werden verschiedene Grundlagen der Investitionsrechnung, Buchführung und des Rechnungswesens und es wird ein Einblick in die verschiedenen Finanzierungsarten gegeben.</p>
Literatur	Wird zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben.

Lehrveranstaltung L1706: Grundlagen der Unternehmensführung	
Typ	Vorlesung
SWS	2
LP	3
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Thomas Wrona
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Einführung in die Theorie und Praxis der Unternehmensführung: Vermittelt werden verschiedene Grundlagen der Unternehmensführung sowie eine vertiefte Sichtweise auf Aktivitäten, Merkmale und Methoden der Unternehmensführung.
Literatur	Wird zum Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben.

Modul M0696: Mechanik II: Elastostatik			
Lehrveranstaltungen			
Titel	Typ	SWS	LP
Mechanik II (L0493)	Vorlesung	2	2
Mechanik II (L0494)	Gruppenübung	2	2
Mechanik II (L1691)	Hörsaalübung	2	2
Modulverantwortlicher	Prof. Christian Cyron		
Zulassungsvoraussetzungen	Keine		
Empfohlene Vorkenntnisse	Grundkenntnisse der Statik (Mechanik I)		
Modulziele/ angestrebte Lernergebnisse	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht		
Fachkompetenz	<p><i>Wissen</i> Die Studierenden können die grundlegenden Begriffe und Gesetze der Elastostatik, wie z.B. Spannungen, Verzerrungen, lineares Hookesches Materialgesetz benennen.</p> <p><i>Fertigkeiten</i> Nach dem erfolgreichen Absolvieren dieses Kurses sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • die wesentlichen Elemente der mathematisch / mechanischen Analyse und Modellbildung im Kontext eigener Fragestellungen umzusetzen. • Grundlegende Methoden der Elastostatik auf Probleme des Ingenieurwesens anzuwenden. • Tragweite und Grenzen der eingeführten Methoden der Elastostatik abzuschätzen, zu beurteilen und sich hieran anschließend weiterführende Ansätze zu erarbeiten. 		
Personale Kompetenzen	<p><i>Sozialkompetenz</i> -</p> <p><i>Selbstständigkeit</i> -</p>		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 96, Präsenzstudium 84		
Leistungspunkte	6		
Studienleistung	Keine		
Prüfung	Klausur		
Prüfungsdauer und -umfang	90 min		
Zuordnung zu folgenden Curricula	Allgemeine Ingenieurwissenschaften (7 Semester): Kernqualifikation: Pflicht Bau- und Umweltingenieurwesen: Kernqualifikation: Pflicht Data Science: Vertiefung Mechanik: Pflicht Digitaler Maschinenbau: Kernqualifikation: Pflicht Logistik und Mobilität: Kernqualifikation: Pflicht Maschinenbau: Kernqualifikation: Pflicht Mechatronik: Kernqualifikation: Pflicht Orientierungsstudium: Kernqualifikation: Wahlpflicht Schiffbau: Kernqualifikation: Pflicht		

Lehrveranstaltung L0493: Mechanik II	
Typ	Vorlesung
SWS	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Christian Cyron
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • <p style="text-align: center;"><i>Schwerpunkte der Vorlesung sind:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Spannungen und Dehnungen in elastischen Körpern • Zug und Druck • Schubverformung • Torsion • Biegung • Knicken • Energiemethoden <p style="text-align: center;"><i>Themen der Vorlesung:</i></p> <p>Die Grundlagenvorlesung Mechanik II führt die fundamentalen Konzepte der Spannung und Dehnung ein und lehrt, wie diese im Rahmen der sogenannten Elastostatik dazu genutzt werden können, um die elastische Verformung mechanischer Körper unter Belastung zu beschreiben.</p>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Gross, D., Hauger, W., Schröder, J., Wall, W.A.: Technische Mechanik 1, Springer • Gross, D., Hauger, W., Schröder, J., Wall, W.A.: Technische Mechanik 2 Elastostatik, Springer

Lehrveranstaltung L0494: Mechanik II	
Typ	Gruppenübung
SWS	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Christian Cyron
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Lehrveranstaltung L1691: Mechanik II	
Typ	Hörsaalübung
SWS	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Christian Cyron, Dr. Konrad Schneider
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Modul M1286: Technische Logistik			
Lehrveranstaltungen			
Titel		Typ	SWS LP
Technische Logistik (L1746)		Vorlesung	3 3
Technische Logistik (L1747)		Gruppenübung	2 3
Modulverantwortlicher	Prof. Jochen Kreuzfeldt		
Zulassungsvoraussetzungen	Keine		
Empfohlene Vorkenntnisse	Erfolgreich abgeschlossenes Pflichtmodule "Einführung in die Logistik und Mobilität", "Technische Mechanik 1", "Mathematik 1"		
Modulziele/ angestrebte Lernergebnisse	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht		
Fachkompetenz			
<i>Wissen</i>	Die Studierenden erwerben folgende Kenntnisse: 1. Die Studierenden kennen technische Lösungen zur Lösung logistischer Probleme in den Bereichen Lagern, Fördern, Sortieren, Kommissionieren und Identifizieren. 2. Die Studierenden kennen Ansätze zur Einführung einer ausgewählten Lösung. 3. Die Studierenden kennen praktische Anwendungsbeispiele für die vorgestellten technischen Lösungen.		
<i>Fertigkeiten</i>	Die Studierenden erwerben folgende Fertigkeiten: 1. Die Studierenden können technische Lösungen für unterschiedliche logistische Probleme des Lagerns, Förderns, Sortierens, Kommissionierens und Identifizierens auswählen. 2. Die Studierenden können die vorgestellten technischen Lösungen hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit für unterschiedliche Logistikprobleme kritisch bewerten und Alternativen vergleichen. 3. Die Studierenden können die Auswirkungen ausgewählter Lösungen abschätzen.		
Personale Kompetenzen			
<i>Sozialkompetenz</i>	Die Studierenden erwerben folgende Sozialkompetenzen: 1. Die Studierenden können in der Gruppe technische Lösungen zur Lösung logistischer Probleme des Lagerns, Förderns, Sortierens, Kommissionierens und Identifizierens skizzieren und ihren eigenen Beitrag reflektieren. 2. Die technischen Lösungsvorschläge aus der Gruppe können gemeinsam dokumentiert und präsentiert werden. 3. Die Studierenden können ihre technischen Lösungsvorschläge vor Publikum vorstellen und aus der Kritik neue Ideen und Verbesserungen ableiten.		
<i>Selbstständigkeit</i>	Die Studierenden erwerben folgende selbstständigen Kompetenzen: 1. Die Studierenden sind in der Lage unter Anleitung eigenständig technische Lösungsvorschläge für logistische Probleme des Lagerns, Förderns, Sortierens, Kommissionierens und Identifizierens theoretisch zu skizzieren. 2. Die Studierenden können die Vor- und Nachteile ihrer technischen Lösungsvorschläge bewerten und diskutieren.		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 110, Präsenzstudium 70		
Leistungspunkte	6		
Studienleistung	Verpflichtend	Bonus	Art der Studienleistung Beschreibung
	Nein	10 %	Übungsaufgaben Bonuspunktaufgaben in Maple
Prüfung	Klausur		
Prüfungsdauer und -umfang	120 min		
Zuordnung zu folgenden Curricula	Logistik und Mobilität: Kernqualifikation: Pflicht		

Lehrveranstaltung L1746: Technische Logistik	
Typ	Vorlesung
SWS	3
LP	3
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 48, Präsenzstudium 42
Dozenten	Prof. Jochen Kreuzfeldt
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	<p>Die Vorlesung gibt eine Einführung in Lösungen und Ansätze der technischen Logistik. Dabei werden fünf Themenbereiche behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) Lagern (2) Fördern (3) Sortieren (4) Kommissionieren (5) Identifizieren <p>Für jeden Themenbereich werden verschiedene technische Lösungen vorgestellt, sowie deren Vor- und Nachteile diskutiert. Diese Inhalte werden um praktische Anwendungsbeispiele ergänzt, die durch die Einladung von Gastdozenten abgerundet werden können.</p> <p>In den Übungen zur Vorlesung wird die konkrete Auslegung ausgewählter technischer Lösungen für bestimmte Probleme besprochen und selbst durch die Studierenden eingeübt.</p>
Literatur	<p>Griemert, Rudolf (2015): Fördertechnik. Auswahl und Berechnung von Elementen und Baugruppen. [S.I.]: Morgan Kaufmann.</p> <p>Hompel, Michael ten; Schmidt, Thorsten; Nagel, Lars (2007): Materialflusssysteme. Förder- und Lagertechnik. 3. Aufl. Berlin: Springer.</p> <p>Hompel, Michael ten; Büchter, Hubert; Franzke, Ulrich (2008): Identifikationssysteme und Automatisierung. [Intralogistik]. Berlin, Heidelberg: Springer.</p> <p>Hompel, Michael ten; Schmidt, Thorsten (2010): Warehouse Management. Organisation und Steuerung von Lager- und Kommissioniersystemen. 4. Aufl. Berlin: Springer.</p> <p>Hompel, Michael ten; Beck, Maria; Sadowsky, Volker (2011): Kommissionierung. Materialflusssysteme 2 - Planung und Berechnung der Kommissionierung in der Logistik. Berlin [u.a.]: Springer.</p> <p>Jodin, Dirk; Hompel, Michael ten (2012): Sortier- und Verteilsysteme. Grundlagen, Aufbau, Berechnung und Realisierung. 2. Aufl. Berlin: Springer.</p> <p>Martin, Heinrich (2014): Transport- und Lagerlogistik. Planung, Struktur, Steuerung und Kosten von Systemen der Intralogistik. 9., vollst. überarb. u. akt. Aufl. 2014. Wiesbaden: Imprint: Springer Vieweg.</p>

Lehrveranstaltung L1747: Technische Logistik	
Typ	Gruppenübung
SWS	2
LP	3
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Jochen Kreuzfeldt
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Modul M0887: Verkehrsplanung und Verkehrstechnik			
Lehrveranstaltungen			
Titel	Verkehrsplanung und Verkehrstechnik (L0997)	Typ	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung
		SWS	4
		LP	6
Modulverantwortlicher	Prof. Carsten Gertz		
Zulassungsvoraussetzungen	Keine		
Empfohlene Vorkenntnisse	Keine		
Modulziele/ angestrebte Lernergebnisse	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht		
Fachkompetenz			
<i>Wissen</i>	Studierende können		
	<ul style="list-style-type: none"> • die Fakten und Hintergründe und Aufgaben der Verkehrsplanung erläutern. • Definitionen und Begriffe der Verkehrsplanung korrekt anwenden. • Grundbegriffe der Verkehrsmodellierung wiedergeben. • Grundlagen der Verkehrstechnik und des Verkehrswegebbaus erklären. 		
<i>Fertigkeiten</i>	Studierende können:		
	<ul style="list-style-type: none"> • Das Verkehrsangebot mit den wesentlichen Kenngrößen analysieren • Die Verkehrsnachfrage mit Hilfe von Kenngrößenverfahren abschätzen • Verkehrsnetze, Straßen und Knotenpunkte entwerfen • Lichtsignalanlagen berechnen • Verkehrskonzepte beurteilen 		
Personale Kompetenzen			
<i>Sozialkompetenz</i>	Studierende können:		
	<ul style="list-style-type: none"> • sich in Gruppen zusammenfinden und Problemstellungen konstruktiv diskutieren und analysieren. • in Gruppen zu Lösungen kommen und diese dokumentieren. 		
<i>Selbstständigkeit</i>	Studierende können:		
	<ul style="list-style-type: none"> • schriftliche Arbeiten in Gruppen erstellen • vorgegebene Arbeit selbstständig sowohl zeitlich, als auch inhaltlich organisieren und abarbeiten 		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56		
Leistungspunkte	6		
Studienleistung	Verpflichtend	Bonus	Art der Studienleistung
	Ja	Keiner	Gruppendiskussion
	Nein	5 %	Übungsaufgaben
Prüfung	Fachtheoretisch-fachpraktische Arbeit		
Prüfungsdauer und -umfang	Projektbericht in vier Arbeitspaketen, in Kleingruppen, semesterbegleitend; verpflichtende Zwischenpräsentation		
Zuordnung zu folgenden Curricula	Bau- und Umweltingenieurwesen: Kernqualifikation: Pflicht Bau- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Verkehr und Mobilität: Pflicht Bau- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Umwelt: Pflicht Bau- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Bauingenieurwesen: Wahlpflicht Logistik und Mobilität: Kernqualifikation: Pflicht Wirtschaftsingenieurwesen - Fachrichtung Logistik und Mobilität: Kernqualifikation: Pflicht		

Lehrveranstaltung L0997: Verkehrsplanung und Verkehrstechnik	
Typ	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung
SWS	4
LP	6
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56
Dozenten	Prof. Carsten Gertz
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	<p>Die Lehrveranstaltung gibt einen einführenden Überblick in das Grundlagenwissen für städtische und regionale Verkehrsplanung, einschließlich des Teilgebiets Verkehrstechnik. Folgende Themenfelder werden behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufgaben der Verkehrsplanung • Mobilitätskenngrößen • Nachfrageerfassung und -abschätzung • Gestaltung und Entwurf von Verkehrsanlagen • Grundlagen der Verkehrstechnik • Einführung in Verkehrskonzepte und Planungsverfahren
Literatur	<p>Steierwald, Gerd; Kühne, Hans Dieter; Vogt, Walter (Hrsg.) (2005) Stadtverkehrsplanung: Grundlagen, Methoden, Ziele. Springer Verlag. Berlin.</p> <p>Bosserhoff, Dietmar (2000) Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung. Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung, Heft 42. Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen. Wiesbaden.</p> <p>Lohse, Dieter; Schnabel, Werner (2011) Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Verkehrsplanung: Band 1; Straßenverkehrstechnik. Beuth Verlag. Berlin.</p> <p>Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2007) Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen - RAST 06. FGSV-Verlag. Köln (FGSV, 200).</p>

Modul M1319: Ausgewählte Probleme des Managements			
Lehrveranstaltungen			
Titel	Typ	SWS	LP
Grundlagen der Organisation (L1230)	Vorlesung	2	3
Management des Wandels (L1708)	Vorlesung	2	3
Modulverantwortlicher	Prof. Thomas Wrona		
Zulassungsvoraussetzungen	Keine		
Empfohlene Vorkenntnisse	Modul Unternehmensführung Vorlesung Unternehmensstrategien		
Modulziele/ angestrebte Lernergebnisse	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht		
Fachkompetenz	Die Studierenden sind in der Lage,		
<i>Wissen</i>	<ul style="list-style-type: none"> typische Strukturen von Organisationen zu beschreiben und erklären grundlegende Prinzipien des Supply Chain Managements zu erläutern Verlaufsformen des Wandels sowie Aktivitäten, Merkmale und Methoden eines geplanten Wandlungsprozesses zu beschreiben Wandlungsprozesse als soziale Prozesse darzustellen. 		
<i>Fertigkeiten</i>	Die Studierenden sind in der Lage,		
	<ul style="list-style-type: none"> auf der Grundlage situativer Faktoren Vorschläge zur Gestaltung von Organisationsstrukturen in Unternehmen zu entwickeln organisationale Prozesse anhand von Beispielen exemplarisch zu gestalten, zu analysieren und zu optimieren in realitätsnahen Fallstudien Wandlungsprozesse zu bewerten bzw. Vorschläge zu ihrer Gestaltung zu machen. 		
Personale Kompetenzen	Die Studierenden sind in der Lage,		
<i>Sozialkompetenz</i>	<ul style="list-style-type: none"> sich für die Bearbeitung von Fallstudien in Gruppen zu organisieren mit ihren Kommilitoninnen und Kommilitonen zielorientiert Fragestellungen zu bearbeiten. im Rahmen einzelner Fallstudien eine eigene Handlungsposition zu entwickeln, argumentativ zu vertreten und ggf. auch im Diskurs zu modifizieren. Ergebnisse praktischer Aufgaben strukturiert und verständlich im Plenum vorzustellen. 		
<i>Selbstständigkeit</i>	Die Studierenden sind in der Lage,		
	<ul style="list-style-type: none"> Wissenslücken in den genannten Themenbereichen zu identifizieren und selbstständig zu schließen. geeignetes Lernmaterial selbstständig zu recherchieren. einen individuellen Beitrag zu Lösung der gestellten Aufgaben zu leisten. 		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56		
Leistungspunkte	6		
Studienleistung	Keine		
Prüfung	Klausur		
Prüfungsdauer und -umfang	120 min		
Zuordnung zu folgenden Curricula	Logistik und Mobilität: Kernqualifikation: Wahlpflicht		

Lehrveranstaltung L1230: Grundlagen der Organisation	
Typ	Vorlesung
SWS	2
LP	3
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Christian Ringle
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse von Organisationen • Organisationsstrukturen und deren Gestaltung • Prozessorganisation (Design, Analyse, Optimierung) • Basiswissen des Supply Chain Management
Literatur	<p>Recommended Literature:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jones, G. R. (2010): Organizational Theory, Design, and Change, 6/e. - Gibson, J.L./Ivancevich, J.M./Donnelly, J.H./Konopaske, R. (2009): Organizations - Behavior, Structure, Processes, 13/e. - Slack, N./Chambers, S./Johnston, R. (2004): Operations Management, 4/e. <p>Further reading:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Becker, J./Kugeler, M./Rosemann, M. (2005): Prozessmanagement: Ein Leitfaden zur prozessorientierten Organisationsgestaltung, 5. Auflage. - Jones, G.R./Bouncken, R. (2008): Organisation: Theorie, Design und Wandel, 5. Auflage. - Hansmann, K.-W. (2006): Industrielles Management, 8. Auflage. - Thonemann, U. (2010): Operations Management: Konzepte, Methoden und Anwendungen, 2. Auflage. - Voigt, K.-I. (2008): Industrielles Management - Industriebetriebslehre aus prozessorientierter Sicht.

Lehrveranstaltung L1708: Management des Wandels	
Typ	Vorlesung
SWS	2
LP	3
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Thomas Wrona
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	<p>Einführung in die Theorie und Praxis des Managements des Wandels:</p> <p>Vermittelt werden verschiedene Verlaufsformen des Wandels, Aktivitäten, Merkmale und Methoden des geplanten Wandels sowie eine tiefere Analyse des geplanten Wandels als sozialer Prozess. Das erlernte Wissen wird anhand von ausgesuchten Fallstudien in der Vorlesung praxisnah angewandt, um Studenten frühzeitig mit dem Einsatz von Analysetechniken vertraut zu machen. Ein Gastvortrag aus der Unternehmenspraxis ergänzt den Inhalt der Vorlesung.</p>
Literatur	<p>Bamberger, I./Wrona, T. (2012): Strategische Unternehmensführung. Strategien - Systeme - Prozesse, München.</p> <p>Bamberger, I./Wrona, T. (Hrsg.) (2012): Strategische Unternehmensberatung. Konzeptionen, Prozesse, Methoden, 6. erw. Aufl., Wiesbaden 2012.</p> <p>Doppler, K./Lauterburg, C. (2008): Change-Management: den Unternehmenswandel gestalten, 12. aktualisierte und erw. Aufl., Frankfurt/Main u.a.: Campus-Verlag 2008.</p>

Modul M1295: Betriebswirtschaftliche Themen der Logistik			
Lehrveranstaltungen			
Titel	Betriebswirtschaftliche Themen der Logistik (L1762)	Typ	Seminar
		SWS	2
		LP	6
Modulverantwortlicher	Prof. Heike Flämig		
Zulassungsvoraussetzungen	Keine		
Empfohlene Vorkenntnisse	- Deutschkenntnisse fließend in Wort und Schrift. - mögliche Informations- und Wissenquellen im Bereich Logistik. - Fachliteratur (auch englischsprachig) muss gelesen und verstanden werden können. - Anforderungen an das wissenschaftliche Arbeiten und die Erstellung wissenschaftlicher Texte sind (im Ansatz) bekannt. - Umgang mit Präsentations- und Textverarbeitungs-Software.		
Modulziele/ angestrebte Lernergebnisse	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht		
Fachkompetenz	Studierende kennen... - relevante Teilaspekte des bearbeiteten Themas und im Besonderen die in den verschiedenen Bereichen (bis dato noch ungelösten) Problemstellungen. - wesentliche Lösungsansätze im Kontext des Untersuchungszusammenhangs und deren mögliche Erfolgswirkungen im Fall einer praktischen Umsetzung.		
<i>Wissen</i>			
<i>Fertigkeiten</i>	Studierende sind in der Lage... - Fachliteratur zu recherchieren, zu strukturieren und letztlich auszuwählen sowie diese im Kontext der eigenen Themenstellung geeignet zu reflektieren. - eine (wissenschaftlichen Maßstäben genügende) schriftliche Ausarbeitung zu erstellen, fristgerecht einzureichen und Zwischen- und Abschlussergebnisse der Ausarbeitung innerhalb eines festen Zeitrahmens zu präsentieren. - die zu bearbeitende Themenstellung mit der Seminargruppe zielgerichtet zu diskutieren und erreichte Ergebnisse für den eigenen Erkenntnisgewinn zu verwerten.		
Personale Kompetenzen			
<i>Sozialkompetenz</i>	Studierende sind in der Lage... - zusammen mit anderen Teilnehmern logistische Problemstellungen zu konkretisieren und diese unter Maßgabe gewisser Zielvorstellungen hinsichtlich ihrer Bedeutung zu bewerten, so dass (gemeinsam) eine abschliessend Einordnung in den gegebenen Gesamtkontext vorgenommen werden kann. - Lösungsansätze im Bereich der Logistik zu identifizieren, in der Teilnehmergruppe zu diskutieren und (idealerweise) Konsens bzgl. ihrer Eignung für bestimmte Problemstellungen zu erreichen.		
<i>Selbstständigkeit</i>	Studierende sind eigenständig in der Lage... - Fachliteratur zu recherchieren und zu bewerten sowie auch andere Quellen zu identifizieren und zu nutzen. - eine umfangreiche schriftliche Ausarbeitung zu erstellen und deren Ergebnisse zu präsentieren. - eine Gruppendiskussion zu initiieren und zielführend zu leiten.		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 152, Präsenzstudium 28		
Leistungspunkte	6		
Studienleistung	Keine		
Prüfung	Schriftliche Ausarbeitung		
Prüfungsdauer und -umfang	Zwei Kurzpräsentationen zu Zwischenergebnissen + Abschlusspräsentation der schriftlichen Ausarbeitung. Für die Veranstaltung besteht Anwesenheitspflicht.		
Zuordnung zu folgenden Curricula	Logistik und Mobilität: Kernqualifikation: Wahlpflicht		

Lehrveranstaltung L1762: Betriebswirtschaftliche Themen der Logistik	
Typ	Seminar
SWS	2
LP	6
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 152, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Dr. habil. Rajnish Tiwari
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	In vielen Bereichen moderner Industriegesellschaften treffen heute logistische Fragestellungen auf ein hohes Interesse. Aufgrund einer stetig zunehmenden Wettbewerbsintensität hat sich hier die zielgerichtete Beantwortung entsprechender Fragen zu einem strategischen Erfolgsfaktor für die Unternehmen entwickelt. Bedingt durch die Vielschichtigkeit logistischer Probleme und Lösungen ist es allerdings für den Einzelnen oft schwierig, diese in ihrer Struktur und Wirkungsweise vollständig zu durchdringen und damit die richtigen Antworten auf die gestellten Fragen zu geben. Vor diesem Hintergrund sollen in der Seminarveranstaltung relevante Probleme aus einem (jährlich wechselnden) Themenfeld der Transport-, der Umschlag- oder Lagerlogistik erarbeitet und verfügbare Lösungen kritisch diskutiert werden. Bei den Studierenden wird damit die Grundlage für ein umfassendes Verständnis der logistischen Teilaspekte des Themenfeldes geschaffen. Die Teilnahme an der Veranstaltung ist für den einzelnen Studierenden mit drei Fachvorträgen zu einer konkreten Fragestellung des Themenfeldes verbunden sowie mit der Erstellung einer Seminararbeit. Die Veranstaltung unterteilt sich in drei Blöcke, welche jeweils mit einem Vortrag schließen. Im Rahmen der Fachvorträge soll der Seminargruppe der Arbeitsfortschritt präsentiert werden sowie auch die Möglichkeit bestehen, Bearbeitungsschwierigkeiten in der Gruppe zu besprechen. Mit den Fachvorträgen am Ende des dritten Blockes erfolgt durch die Teilnehmer eine zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse der Seminararbeiten.
Literatur	Wird zu Beginn des jeweiligen Studiensemesters mit Bezug auf das ausgewählte Themenfeld bekannt gegebenen.

Modul M0608: Grundlagen der Elektrotechnik			
Lehrveranstaltungen			
Titel		Typ	SWS LP
Grundlagen der Elektrotechnik (L0290)		Vorlesung	3 4
Grundlagen der Elektrotechnik (L0292)		Gruppenübung	2 2
Modulverantwortlicher	Prof. Thorsten Kern		
Zulassungsvoraussetzungen	Keine		
Empfohlene Vorkenntnisse	Grundkenntnisse Mathematik		
Modulziele/ angestrebte Lernergebnisse	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht		
Fachkompetenz			
<i>Wissen</i>	Studierende können Stromlaufpläne für elektrische und elektronische Schaltungen bestehend aus einer geringen Anzahl von Komponenten skizzieren und erläutern. Sie können die Funktion der grundlegenden elektrischen und elektronischen Bauelemente beschreiben und zugehörige Gleichungen darstellen. Sie können die üblichen Berechnungsmethoden demonstrieren.		
<i>Fertigkeiten</i>	Studierende sind fähig, elektrische und elektronische Schaltungen bestehend aus eine geringen Anzahl von Komponenten für Gleich- und Wechselstrom zu analysieren und ausgewählte Größen daraus zu berechnen. Sie wenden dabei die üblichen Methoden der Elektrotechnik an.		
Personale Kompetenzen			
<i>Sozialkompetenz</i>	keine		
<i>Selbstständigkeit</i>	Studierende sind fähig, eigenständig elektrische und elektronische Schaltungen für Gleich- und Wechselstrom zu analysieren und ausgewählte Größen daraus zu berechnen.		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 110, Präsenzstudium 70		
Leistungspunkte	6		
Studienleistung	Keine		
Prüfung	Klausur		
Prüfungsdauer und -umfang	135 Minuten		
Zuordnung zu folgenden Curricula	Bioverfahrenstechnik: Kernqualifikation: Pflicht Digitaler Maschinenbau: Kernqualifikation: Pflicht Energie- und Umwelttechnik: Kernqualifikation: Pflicht Green Technologies: Energie, Wasser, Klima: Kernqualifikation: Pflicht Logistik und Mobilität: Kernqualifikation: Pflicht Logistik und Mobilität: Vertiefung Produktionsmanagement und Prozesse: Wahlpflicht Logistik und Mobilität: Vertiefung Verkehrsplanung und -systeme: Wahlpflicht Maschinenbau: Kernqualifikation: Pflicht Orientierungsstudium: Kernqualifikation: Wahlpflicht Schiffbau: Kernqualifikation: Pflicht Verfahrenstechnik: Kernqualifikation: Pflicht Wirtschaftsingenieurwesen - Fachrichtung Logistik und Mobilität: Vertiefung Produktionsmanagement und Prozesse: Wahlpflicht Wirtschaftsingenieurwesen - Fachrichtung Logistik und Mobilität: Vertiefung Verkehrsplanung und -systeme: Wahlpflicht		

Lehrveranstaltung L0290: Grundlagen der Elektrotechnik	
Typ	Vorlesung
SWS	3
LP	4
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 78, Präsenzstudium 42
Dozenten	Prof. Thorsten Kern
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Netze bei Gleichstrom: Strom, Spannung, Widerstand, Leistung, Kirchhoff'sche Regeln, Ersatzquellen, Netzwerkberechnung Wechselstrom: Kenngrößen, Effektivwert, Komplexe Rechnung, Zeigerbilder, Leistung Drehstrom: Kenngrößen, Stern-Dreieckschaltung, Leistung, Transformator Elektronik: Wirkungsweise, Betriebsverhalten und Anwendung elektronischer Bauelemente wie Diode, Zener-Diode, Thyristor, Transistor, Operationsverstärker
Literatur	Alexander von Weiss, Manfred Krause: "Allgemeine Elektrotechnik"; VwV-Verlag, Signatur der Bibliothek der TUHH: ETB 309 Ralf Kories, Heinz Schmitt - Walter: "Taschenbuch der Elektrotechnik"; Verlag Harri Deutsch; Signatur der Bibliothek der TUHH: ETB 122 "Grundlagen der Elektrotechnik" - andere Autoren

Lehrveranstaltung L0292: Grundlagen der Elektrotechnik	
Typ	Gruppenübung
SWS	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Thorsten Kern, Weitere Mitarbeiter
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	<p>Bearbeiten von Übungsaufgaben, die die Analyse von Schaltungen und die Berechnung von elektrischen Größen beinhalten zu den Themen:</p> <p>Netze bei Gleichstrom: Strom, Spannung, Widerstand, Leistung, Kirchhoff'sche Regeln, Ersatzquellen, Netzwerkberechnung</p> <p>Wechselstrom: Kenngrößen, Effektivwert, Komplexe Rechnung, Zeigerbilder, Leistung</p> <p>Drehstrom: Kenngrößen, Stern-Dreieckschaltung, Leistung, Transformator</p> <p>Elektronik: Wirkungsweise, Betriebsverhalten und Anwendung elektronischer Bauelemente wie Diode, Zener-Diode, Thyristor, Transistor, Operationsverstärker</p>
Literatur	<p>Alexander von Weiss, Manfred Krause: "Allgemeine Elektrotechnik"; Vöweg-Verlag, Signatur der Bibliothek der TUHH: ETB 309</p> <p>Ralf Kories, Heinz Schmitt - Walter: "Taschenbuch der Elektrotechnik"; Verlag Harri Deutsch; Signatur der Bibliothek der TUHH: ETB 122</p> <p>"Grundlagen der Elektrotechnik" - andere Autoren</p>

Modul M1082: Mathematik III - Differentialgleichungen I			
Lehrveranstaltungen			
Titel	Typ	SWS	LP
Differentialgleichungen 1 (Gewöhnliche Differentialgleichungen) (L1031)	Vorlesung	2	2
Differentialgleichungen 1 (Gewöhnliche Differentialgleichungen) (L1032)	Gruppenübung	1	1
Differentialgleichungen 1 (Gewöhnliche Differentialgleichungen) (L1033)	Hörsaalübung	1	1
Modulverantwortlicher	Dozenten des Fachbereiches Mathematik der UHH		
Zulassungsvoraussetzungen	Keine		
Empfohlene Vorkenntnisse	Mathematik I und II		
Modulziele/ angestrebte Lernergebnisse	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht		
Fachkompetenz <i>Wissen</i>	<ul style="list-style-type: none"> Studierende können die grundlegenden mathematischen Inhalte der Lehrveranstaltungen benennen und anhand von Beispielen erklären. Studierende sind in der Lage, logische Zusammenhänge zwischen diesen Konzepten zu diskutieren und anhand von Beispielen zu erläutern. Sie kennen Beweisstrategien und können diese wiedergeben. 		
<i>Fertigkeiten</i>	<ul style="list-style-type: none"> Studierende können Aufgabenstellungen aus der Mathematik III mit Hilfe der kennengelernten Konzepte modellieren und mit den erlernten Methoden lösen. Studierende sind in der Lage, sich weitere logische Zusammenhänge zwischen den kennengelernten Konzepten selbständig zu erschließen und können diese verifizieren. Studierende können zu gegebenen Problemstellungen einen geeigneten Lösungsansatz entwickeln, diesen verfolgen und die Ergebnisse kritisch auswerten. 		
Personale Kompetenzen <i>Sozialkompetenz</i>	<ul style="list-style-type: none"> Studierende sind in der Lage, in Teams zusammenzuarbeiten und beherrschen die Mathematik als gemeinsame Sprache Sie können dabei insbesondere neue Konzepte adressatengerecht kommunizieren und anhand von Beispielen das Verständnis der Mitstudierenden überprüfen und vertiefen. 		
<i>Selbstständigkeit</i>	<ul style="list-style-type: none"> Studierende können eigenständig ihr Verständnis mathematischer Konzepte überprüfen, noch offene Fragen formulieren und sich gegebenenfalls gezielt Hilfe holen. Studierende haben eine genügend hohe Ausdauer entwickelt, um auch über längere Zeiträume an schwierigen Problemstellungen zu arbeiten. 		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 64, Präsenzstudium 56		
Leistungspunkte	4		
Studienleistung	Keine		
Prüfung	Klausur		
Prüfungsdauer und -umfang			
Zuordnung zu folgenden Curricula	Logistik und Mobilität: Kernqualifikation: Pflicht		

Lehrveranstaltung L1031: Differentialgleichungen 1 (Gewöhnliche Differentialgleichungen)	
Typ	Vorlesung
SWS	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Dozenten des Fachbereiches Mathematik der UHH
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	<p>Grundzüge der Theorie und Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen</p> <ul style="list-style-type: none"> Einführung und elementare Methoden Existenz und Eindeutigkeit bei Anfangswertaufgaben Lineare Differentialgleichungen Stabilität und qualitatives Lösungsverhalten Randwertaufgaben und Grundbegriffe der Variationsrechnung Eigenwertaufgaben Numerische Verfahren zur Integration von Anfangs- und Randwertaufgaben Grundtypen bei partiellen Differentialgleichungen
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> http://www.math.uni-hamburg.de/teaching/export/tuhh/index.html

Lehrveranstaltung L1032: Differentialgleichungen 1 (Gewöhnliche Differentialgleichungen)	
Typ	Gruppenübung
SWS	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Dozenten	Dozenten des Fachbereiches Mathematik der UHH
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Lehrveranstaltung L1033: Differentialgleichungen 1 (Gewöhnliche Differentialgleichungen)	
Typ	Hörsaalübung
SWS	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Dozenten	Dozenten des Fachbereiches Mathematik der UHH
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Modul M1013: Verkehrssysteme und Umschlagtechnik			
Lehrveranstaltungen			
Titel		Typ	SWS LP
Transport- und Umschlagtechnik (L0715)		Vorlesung	2 3
Transport- und Umschlagtechnik (L0718)		Gruppenübung	2 3
Modulverantwortlicher	Prof. Carlos Jahn		
Zulassungsvoraussetzungen	Keine		
Empfohlene Vorkenntnisse	keine		
Modulziele/ angestrebte Lernergebnisse	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht		
Fachkompetenz			
<i>Wissen</i>	Studierende sind in der Lage:		
	<ul style="list-style-type: none"> - die Begriffe und deren Bedeutung in der Transport- und Umschlagtechnik zu erläutern und einzuordnen; - aktuelle politische Rahmenbedingungen und technische Entwicklungen in der Transport- und Umschlagtechnik wiederzugeben; - Akteure und deren Aufgabenbereiche in der maritimen Transportkette (Vorlauf, Hauptlauf, Nachlauf) zu identifizieren; - Einsatzmöglichkeiten und Zweckmäßigkeitbereiche der Transport- und Umschlagtechniken zu benennen, zu vergleichen und zuzuordnen basierend auf den Fragen: Was soll transportiert werden? Worauf soll transportiert werden? Wo soll umgeschlagen werden? Womit soll umgeschlagen werden? 		
<i>Fertigkeiten</i>	Studierende können auf Basis des erlernten Wissens:		
	<ul style="list-style-type: none"> - Key Performance Indicators (z. B. Transportzeiten, Lagerkosten, etc.) in der maritimen Transportkette identifizieren und bewerten; - für definierte Transport- und Umschlagaufgaben geeignete Techniken auswählen und dimensionieren sowie Lösungsansätze kritisch bewerten; - Transport- und Umschlagtechnologien differenzieren und evaluieren (z. B. anhand der Berechnung von CO₂-Bilanzen, Transportdauern und -kosten für unterschiedliche Verkehrsträger sowie von Point-to-Point bzw. Hub-and-Spoke Güterverkehren in der Luftfahrt). 		
Personale Kompetenzen			
<i>Sozialkompetenz</i>	Studierende sind im Stande:		
	<ul style="list-style-type: none"> - erfolgreich und respektvoll in Kleingruppen Forschungsaufgaben im Rahmen einer umfangreichen schriftlichen Ausarbeitung im Semesterablauf zu diskutieren und zu organisieren sowie gemeinschaftlich verständlich darzustellen und zu vertreten; - gemeinsam Problemstellungen zu beschreiben, zu unterscheiden und zu bewerten (z. B. bei der gemeinsamen Zusammenstellung von Faktenwissen zu Themen wie Slow Steaming in der Containerschifffahrt oder dem Aufbau unterschiedlicher Maritimer Supply Chains); - fachspezifische Diskussionen zu Themen aus der Transport- und Umschlagtechnik zu führen. 		
<i>Selbstständigkeit</i>	Studierende sind nach Abschluss des Moduls fähig:		
	<ul style="list-style-type: none"> - sich Wissen über Teile des Themengebiets eigenständig zu erarbeiten sowie das erworbene Wissen zur Lösung von neuen Fragestellungen anzuwenden; - eine systematische Literaturrecherche durchzuführen und diese in einem wissenschaftlichen Text festzuhalten; - die Ergebnisse ihrer eigenen Ausarbeitung kritisch zu reflektieren. 		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56		
Leistungspunkte	6		
Studienleistung	Verpflichtend	Bonus	Art der Studienleistung Beschreibung
	Nein	10 %	Schriftliche Ausarbeitung
Prüfung	Klausur		
Prüfungsdauer und -umfang	90 Minuten		
Zuordnung zu folgenden Curricula	Data Science: Vertiefung Logistik: Pflicht Logistik und Mobilität: Kernqualifikation: Pflicht Logistik und Mobilität: Vertiefung Verkehrsplanung und -systeme: Pflicht Logistik und Mobilität: Vertiefung Produktionsmanagement und Prozesse: Wahlpflicht Wirtschaftsingenieurwesen - Fachrichtung Logistik und Mobilität: Vertiefung Verkehrsplanung und -systeme: Pflicht Wirtschaftsingenieurwesen - Fachrichtung Logistik und Mobilität: Vertiefung Produktionsmanagement und Prozesse: Wahlpflicht		

Lehrveranstaltung L0715: Transport- und Umschlagtechnik	
Typ	Vorlesung
SWS	2
LP	3
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Carlos Jahn
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	<p>In der Lehrveranstaltung Transport- und Umschlagtechnik werden Grundlagen, Einsatzmöglichkeiten und Zweckmäßigkeitsbereiche der Transport- und Umschlagtechniken vermittelt. Die Studierenden werden befähigt, für definierte Transport- und Umschlagaufgaben geeignete Techniken auszuwählen, zu bewerten und zu dimensionieren. Zudem wird ein Grundwissen zu den einschlägigen Richtlinien und Normen vermittelt.</p> <p>Die Vorlesung ist Bestandteil des Bachelor-Studiengangs „Logistik und Mobilität“ und richtet sich insbesondere an Studierende des dritten Semesters. Ziel ist die Vermittlung von Grundlagen, Einsatzmöglichkeiten und Zweckmäßigkeit der verschiedenen Transport- und Umschlagtechniken. Die Studierenden sollen befähigt werden, für definierte Transport- und Umschlagaufgaben geeignete Techniken auszuwählen, zu bewerten und zu dimensionieren. Neben den Transportgütern und Ladeeinheiten spielen die verschiedenen Transportmittel, Umschlagterminals und das erforderliche Equipment eine besondere Rolle. Darüber hinaus wird ermöglicht, ein Grundwissen zu den einschlägigen Richtlinien und Normen aufzubauen. Neben den Verkehrswegen Straße, Schiene, Wasser (Binnenschifffahrt und Seeschifffahrt), Luft wird auch der Kombinierte Verkehr thematisiert.</p> <p>Inhalte der Vorlesung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen, Einsatzmöglichkeiten, Zweckmäßigkeiten von verschiedenen Transport- und Umschlagstechniken • Überblick über Transportgüter, Ladeeinheiten, Transportmittel, Umschlagterminals und Equipment • Darstellung der Verkehrsträger: Straße, Schiene, Wasser (Binnenschiff, Seeschiff), Luft, Kombiniertes Verkehr
Literatur	<p>Clausen, Uwe; Geiger, Christiane (2013). Verkehrs- und Transportlogistik.</p> <p>Conrady, Roland; Fichert, Frank; Sterzenbach, Rüdiger (2019). Luftverkehr: Betriebswirtschaftliches Lehr- und Handbuch.</p> <p>Gleißner, Harald; Femerling, Christian (2012). Logistik: Grundlagen - Übungen - Fallbeispiele.</p> <p>Kranke, Andre; Schmied, Martin; Schön, Andrea D. (2011). CO2-Berechnung in der Logistik: Datenquellen, Formeln, Standards.</p> <p>Pachl, Jörn (2018). Systemtechnik des Schienenverkehrs: Bahnbetrieb planen, steuern und sichern.</p> <p>Rodrigue, Jean-Paul (2020). Geography of Transport Systems.</p>

Lehrveranstaltung L0718: Transport- und Umschlagtechnik	
Typ	Gruppenübung
SWS	2
LP	3
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Carlos Jahn
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	<p>Die Übung besteht aus zwei Teilen. In dem ersten Teil werden die in der Vorlesung vorgestellten Themen anhand von geleiteten quantitativen Gruppenübungen vertieft.</p> <p>Im zweiten Teil der Übung bearbeiten die Studierenden ein Thema über das ganze Semester im Rahmen des forschenden Lernens. Dies erfolgt im sogenannten forschenden Lernen: „Forschendes Lernen zeichnet sich [...] dadurch aus, dass die Lernenden den Prozess eines Forschungsvorhabens, das auf die Gewinnung von auch für Dritte interessanten Erkenntnissen gerichtet ist, in seinen wesentlichen Phasen - von der Entwicklung der Fragen und Hypothesen über die Wahl und Ausführung der Methoden bis zur Prüfung und Darstellung der Ergebnisse in selbstständiger Arbeit oder in aktiver Mitarbeit in einem übergreifenden Projekt - (mit)gestalten, erfahren und reflektieren“ (Huber 2009, S.11).</p> <p>Die Studierenden wenden ihre erlernten Kenntnisse im Rahmen von zwei schriftlichen Ausarbeitungen an. Diese schriftlichen Ausarbeitungen werden als Gruppenarbeiten durchgeführt.</p> <p>Die Inhalte der schriftlichen Ausarbeitungen beschäftigen sich bspw. mit der Darstellung der gesamten maritime Supply Chain von unterschiedlichen Güterarten, wie z.B. Container, Rohöl, Projektladung oder RoRo.</p> <p>Hierbei können die Studierenden bis zu 10% insgesamt für die Bearbeitung beider schriftlicher Ausarbeitungen erreichen.</p>
Literatur	<p>Biebig, Peter; Althof, Wolfgang.; Wagener, Norbert (2008) Seeverkehrswirtschaft : Kompendium. 4. Auflage.</p> <p>Geisler, Alexander; Johns, Dirk Max (2018): See Schiff Ladung: Fachbuch für Schifffahrtskaufleute: von Praktikern für Praktiker, 2. Auflage.</p> <p>Bänsch, Axel; Alewell, Dorothea; Moll, Tobias (2020): Wissenschaftliches Arbeiten, 12. Auflage.</p> <p>Voss, Rüdiger (2019): Wissenschaftliches Arbeiten: ... leicht verständlich. 6. Auflage.</p>

Modul M0987: Rechtliche Grundlagen Transport, Verkehr und Logistik			
Lehrveranstaltungen			
Titel		Typ	SWS LP
Rechtliche Grundlagen Transport, Verkehr und Logistik (L1186)		Vorlesung	2 2
Rechtliche Grundlagen Transport, Verkehr und Logistik (L1187)		Hörsaalübung	1 2
Modulverantwortlicher	Prof. Heike Flämig		
Zulassungsvoraussetzungen	Keine		
Empfohlene Vorkenntnisse	keine		
Modulziele/ angestrebte Lernergebnisse	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht		
Fachkompetenz			
<i>Wissen</i>	Studierende können...		
	<ul style="list-style-type: none"> • die Systematik des Transport- und Logistikrechts beschreiben • rechtliche Zusammenhänge im Transport und in der Logistik erläutern 		
<i>Fertigkeiten</i>	Studierende können...		
	<ul style="list-style-type: none"> • Rechtsfragen zum Transport und zur Logistik analysieren und lösen • Rechtsfälle, diskutieren, systematisch bewerten und mit den anwendbaren Gesetzen prüfen 		
Personale Kompetenzen			
<i>Sozialkompetenz</i>	Studierende können in Gruppen zu Arbeitsergebnissen kommen und diese dokumentieren.		
<i>Selbstständigkeit</i>	Studierende können ...		
	<ul style="list-style-type: none"> • systematisches Denken fortentwickeln • eigenständig Gesetzesrecherchen und Analysen durchführen • im Transport und der Logistik Rechtsfragen selbstständig beantworten 		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 78, Präsenzstudium 42		
Leistungspunkte	4		
Studienleistung	Keine		
Prüfung	Klausur		
Prüfungsdauer und -umfang	60 Minuten		
Zuordnung zu folgenden Curricula	Logistik und Mobilität: Kernqualifikation: Pflicht		

Lehrveranstaltung L1186: Rechtliche Grundlagen Transport, Verkehr und Logistik	
Typ	Vorlesung
SWS	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Dr. Niels Witt
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Grundzüge des deutschen Rechts • Regelungen des HGB • Internationale Conventionen • Seehandelsrecht • Kontraktlogistik • Komplexe Logistikketten
Literatur	Aktueller Text des Bürgerlichen Gesetzbuches und Handelsgesetzbuches

Lehrveranstaltung L1187: Rechtliche Grundlagen Transport, Verkehr und Logistik	
Typ	Hörsaalübung
SWS	1
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 46, Präsenzstudium 14
Dozenten	Dr. Niels Witt
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Modul M1704: Gamification of Strategic Thinking			
Lehrveranstaltungen			
Titel		Typ	SWS LP
Gamification of Strategic Thinking (L2708)		Seminar	4 6
Modulverantwortlicher	Prof. Matthias Meyer		
Zulassungsvoraussetzungen	Keine		
Empfohlene Vorkenntnisse	Keine		
Modulziele/ angestrebte Lernergebnisse	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht		
Fachkompetenz <i>Wissen</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Zusammenhänge zwischen unterschiedlichen strategischen Entscheidungsfeldern erkennen und Wechselwirkungen analysieren • Begriffe, Theorien und Methoden problembezogen erarbeiten und diese mit praktischen Situationen in Verbindung setzen 		
<i>Fertigkeiten</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Phänomene mit Hilfe betriebswirtschaftlicher Theorie und Methodik analysieren und erklären. • mit Hilfe ihrer Kenntnisse in realistischen unternehmerischen Situationen Entscheidungen begründet treffen • in betriebswirtschaftlichen Entscheidungssituationen auch eine größere Zahl unterschiedlicher relevanter Faktoren parallel betrachten und sie sinnvoll abstimmen (z.B. finanzielle Situation, Wettbewerbsverhalten, Produktionskapazitäten) • wirtschaftliche Entscheidungssituationen im Nachhinein kritisch analysieren und Konsequenzen für zukünftige Entscheidungen ableiten. 		
Personale Kompetenzen <i>Sozialkompetenz</i>	<ul style="list-style-type: none"> • funktionierende Arbeitsgruppen bilden, die sich auf eine Arbeitsweise einigen und über ein ganzes Semester effektiv zusammenarbeiten. • einen Konsens bezüglich unsicherer betriebswirtschaftlichen Entscheidungen herbeiführen und auf dem Weg dorthin auch mit Meinungsverschiedenheiten umgehen. • die Situation einer (fiktiven) Organisation vor Lehrenden und Studierenden in angemessener Weise präsentieren und ihre Entscheidungen begründen. 		
<i>Selbstständigkeit</i>	<ul style="list-style-type: none"> • in beruflichen Situationen Entscheidungen begründen und treffen • ein eigenes Vorgehen im Nachhinein reflektieren und strukturiert zu Verbesserungsvorschlägen kommen. • schriftlich und mündlich strukturiert und kritisch einen Sachverhalt darstellen und reflektieren • einen Theorie-Praxis-Transfer vornehmen. 		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56		
Leistungspunkte	6		
Studienleistung	Keine		
Prüfung	Fachtheoretisch-fachpraktische Arbeit		
Prüfungsdauer und -umfang	Verschiedene Team- und Einzelleistungen (Lerntagebuch, Präsentationen, Reflexion, schriftliche Ausarbeitung)		
Zuordnung zu folgenden Curricula	Logistik und Mobilität: Kernqualifikation: Wahlpflicht Logistik und Mobilität: Kernqualifikation: Wahlpflicht Wirtschaftsingenieurwesen - Fachrichtung Logistik und Mobilität: Kernqualifikation: Wahlpflicht		

Lehrveranstaltung L2708: Gamification of Strategic Thinking	
Typ	Seminar
SWS	4
LP	6
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56
Dozenten	Prof. Matthias Meyer, Thorsten Kodalle
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	<p>Das Seminar „Gamification of Strategic Thinking“ wird im Rahmen des Wahlpflichtbereichs des Studiengangs „Logistik und Mobilität“ angeboten und bietet aktuell Platz für 25 Studierende. In Kooperation mit der Führungsakademie der Bundeswehr hat das Seminar das Ziel Strategische Methoden im Rahmen eines Wargaming Ansatzes zu vermitteln. Dafür besteht die Veranstaltung aus zwei Blöcken, die parallelzueinander über das Semester verteilt stattfinden. Im theoretischen Block werden den Studierenden verschiedene Methoden zur Strategieentwicklung und -management grundlegend vermittelt (u.a. SWOT-Analyse, SCRUM oder Kanban). Im zweiten Block wenden die Studierenden die gelernten Methoden auf Basis des Brettspiels „Sycthe“ an. Dafür werden die Studierenden in fünf Gruppen mit je fünf Mitgliedern aufgeteilt. Jeder dieser Gruppen spielt eine „Partei“ des Brettspiels und soll mit der Hilfe der gelernten Methoden eine Strategie entwickeln, die das jeweilige Team zum Sieg verhilft. Anschließend werden die Erfahrungen mittels einer schriftlichen Ausarbeitung reflektiert und ein Vorschlag für ein eigenes Business Wargame entwickelt.</p>
Literatur	<p>Green, K. C. (2005), "Game theory, simulated interaction, and unaided judgment for forecasting decisions in conflicts," International Journal of Forecasting, 21, 463-472.</p> <p>Romeike, F., Spitzner, J. (2013): Von Szenarioanalyse bis Wargaming, Betriebswirtschaftliche Simulationen im Praxiseinsatz, Wiley-VCH</p> <p>Sabin, P. (2012), Simulating War - Studying Conflict through Simulation Games, Part 1, Bloomsbury Press, London.</p>

Modul M0622: Business Administration and Enterprise Resource Planning: CERMEDES AG			
Lehrveranstaltungen			
Titel		Typ	SWS LP
Betriebswirtschaftliche Planung unternehmensorientierter Ressourcen: CERMEDES AG (L0330)		Seminar	2 3
Betriebswirtschaftliche Planung unternehmensorientierter Ressourcen: CERMEDES AG (L1785)		Vorlesung	2 3
Modulverantwortlicher	Prof. Christian Ringle		
Zulassungsvoraussetzungen	None		
Empfohlene Vorkenntnisse	Basic knowledge in business administration.		
Modulziele/ angestrebte Lernergebnisse	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht		
Fachkompetenz			
<i>Wissen</i>	The students are able to... <ul style="list-style-type: none"> • describe an internationally active company; • describe complex and interrelated business processes along the supply chain; • present important aspects of the project management of enterprise resource planning software implementations; • name rules and processes for the implementation of business processes in SAP; • explain the functioning and use of enterprise resource planning software along the supply chain; • conduct business processes in SAP on their own; • present the integrative role of enterprise resource planning systems. 		
<i>Fertigkeiten</i>	The students are able to... <ul style="list-style-type: none"> • map the design of business processes along the supply chain of a firm; • implement business processes in an enterprise resource planning software; • use an internationally used enterprise resource planning software in a daily routine; • critically evaluate the enterprise resource planning software along the theoretical requirements for optimally designing a business process. 		
Personale Kompetenzen			
<i>Sozialkompetenz</i>	The students are able to... <ul style="list-style-type: none"> • direct fruitful and professional discussions; • work in teams on exercises; • present and defend results of their work; • communicate and collaborate successfully and respectfully with others in teams. 		
<i>Selbstständigkeit</i>	The students will be able to acquire knowledge in a specific context independently and to map this knowledge onto other new complex problem fields.		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56		
Leistungspunkte	6		
Studienleistung	Keine		
Prüfung	Schriftliche Ausarbeitung		
Prüfungsdauer und -umfang	12 Seiten je Studierender; 4 Monate; inkl. mündl. Präsentation		
Zuordnung zu folgenden Curricula	Logistik und Mobilität: Kernqualifikation: Wahlpflicht Logistik und Mobilität: Kernqualifikation: Wahlpflicht Wirtschaftsingenieurwesen - Fachrichtung Logistik und Mobilität: Kernqualifikation: Wahlpflicht		

Lehrveranstaltung L0330: Business Administration and Enterprise Resource Planning: CERMEDES AG	
Typ	Seminar
SWS	2
LP	3
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Christian Ringle
Sprachen	EN
Zeitraum	WiSe
Inhalt	<p>The course involves two main parts:</p> <p>During the first part of the course, participants are provided with insights into the market for ERP-Software and are provided with knowledge on how ERP-implementation projects proceed and how these projects should ideally be managed from a theoretical and practical perspective. In addition, participants are provided with an understanding of business functions and processes by means of visiting the TUHH model factory. In the model factory, participants are solving special business cases on the basis of group-specific tasks. Finally, participants are introduced into the basic functioning of ERP-Software referring to the most common system (SAP). Participants gain a basic understanding of implementing organizational data, master data and processes into the system.</p> <p>During the second phase of this course, the students work independently in groups on deepening challenges, which conceptually build up on the executed case studies from phase one. Using the knowledge from phase one, the students are able to transfer the theoretical knowledge on the practical execution of the challenges in SAP. The results of the group work will be presented in phase two.</p>
Literatur	<p>Participants will be provided with a course handout in the form of ppt.-slides which can be downloaded in advance. Further literature references regarding the theoretical concepts are not provided (as this is part of the challenge in writing the thesis); literature references with regard to the ERP-System used are as follows:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agrawal, A. (2009): Customizing Materials Management Processes in SAP ERP Operations, Galileo Press: Boston. • Arif, N./Tauseef, S. (2010): Integrating SAP ERP Financials, Galileo Press: Boston. • Chudy, M./Castedo, L. (2015): Sales and Distribution in SAP ERP - Practical Guide, Galileo Press: Boston. • Dickersback, J. T./Keller, G. (2010): Production Planning and Control with SAP ERP, 2e, Galileo Press: Boston. • Franz, M. (2014): Project Management with SAP Project System, 4e, Galileo Press: Boston. • Hoppe, M./Gulyassy, F. (2009): Materials Planning with SAP, Galileo Press: Boston. • Veeriah, N. (2011): Customizing Financial Accounting in SAP, Galileo Press: Boston. • Veeriah, N. (2011): Financial Accounting in SAP, Galileo Press: Boston.

Lehrveranstaltung L1785: Business Administration and Enterprise Resource Planning: CERMEDES AG	
Typ	Vorlesung
SWS	2
LP	3
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Christian Ringle
Sprachen	EN
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Modul M0831: Einführung in Operations Research und Statistik			
Lehrveranstaltungen			
Titel	Typ	SWS	LP
Einführung in Operations Research (L0884)	Vorlesung	2	2
Einführung in die Statistik (L0883)	Vorlesung	2	2
Übung zu Einführung in Quantitative Methoden in der Logistik (L0885)	Gruppenübung	2	2
Modulverantwortlicher	Prof. Kathrin Fischer		
Zulassungsvoraussetzungen	Keine		
Empfohlene Vorkenntnisse	Kenntnisse aus den Mathematikvorlesungen des Bachelorstudiums. Es besteht die Möglichkeit, durch Abgabe von Aufgaben (Hausübungen) während des Semesters eine Notenverbesserung zu erwerben. Diese Leistungen sind freiwillig.		
Modulziele/ angestrebte Lernergebnisse	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht		
Fachkompetenz			
<i>Wissen</i>	Wissen: Die Studierenden kennen <ul style="list-style-type: none"> • verschiedene Methoden der deskriptiven Statistik und können diese Methoden sowie ihre Bedeutung für die Logistik erläutern; • ausgewählte diskrete und kontinuierliche Verteilungsfunktionen und können ihre Bedeutung und ihre Anwendungsgebiete erläutern; • Gesetze der Wahrscheinlichkeitsrechnung und können diese erläutern; • ausgewählte Methoden der schließenden Statistik, z.B. Konfidenzintervalle und Hypothesentests; • den Begriff und die Bedeutung des Operations Research und können diese erläutern und einordnen; • Modelle und Methoden der linearen Programmierung zur Lösung von Planungsproblemen; • ausgewählte Methoden und Techniken der Transportplanung sowie die Begriffe der Netzwerktheorie und ausgewählte Verfahren der Netzwerkoptimierung, z.B. Verfahren zur Bestimmung kürzester Wege; • Rundreise- und Tourenplanungsprobleme und Verfahren zu deren Lösung; • geeignete Software zur Lösung dieser Problemstellungen. 		
<i>Fertigkeiten</i>	Die Studierenden sind auf Basis des erlernten Wissens in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • in vorstrukturierten Situationen empirische Daten mittels geeigneter Methoden zu erheben, zu aggregieren, statistisch auszuwerten und zu klassifizieren sowie ihre Ergebnisse zu illustrieren; • diskrete und kontinuierliche Verteilungsfunktionen zu erkennen und bei der Analyse und Modellierung logistischer Problemstellungen anzuwenden; • Gesetze der Wahrscheinlichkeitsrechnung, wie z.B. das Bayes'sche Theorem, zur Lösung betriebswirtschaftlicher Fragestellungen anzuwenden; • Methoden der schließenden Statistik - z.B. Konfidenzintervalle und Hypothesentests - auf Problemstellungen der Logistik anzuwenden; • eine gegebene logistische Problemstellung in einem geeigneten quantitativen - linearen bzw. ganzzahligen - Modell zu erfassen; • Methoden der linearen Programmierung zur Lösung von einfachen Planungsproblemen anzuwenden und die erhaltenen Lösungen zu interpretieren; • ausgewählte Methoden und Techniken der Transportplanung und Verfahren der Netzwerkoptimierung anzuwenden; • Verfahren der Rundreise- und Tourenplanung erfolgreich anzuwenden; • Sensitivitätsanalysen durchzuführen und so Lösungen geeignet zu evaluieren; • die vorgestellten Methoden kritisch zu bewerten; • zur Lösung der jeweiligen Problemstellungen geeignete Software einzusetzen, mittels der Software Problemlösungen zu generieren und diese Lösungen zu interpretieren. 		
Personale Kompetenzen			
<i>Sozialkompetenz</i>	Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • erfolgreich und respektvoll in einem Team zu arbeiten, zu gemeinsamen Arbeitsergebnissen zu kommen und diese geeignet zu dokumentieren; • fachspezifische Diskussionen zu Themen aus den Feldern Statistik und Operations Research zu führen; • ihre Arbeitsergebnisse, die unter Anwendung von Methoden der Statistik und des Operations Research erzielt wurden, verständlich darzustellen und zu vertreten. 		
<i>Selbstständigkeit</i>	Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • Datenanalysen bei gegebener Aufgabenstellung eigenständig und in einem Team von Studierenden durchzuführen; • Gegebene logistische Planungsaufgaben eigenständig und in einem Team von Studierenden zu modellieren und zu lösen und dabei auch geeignete Software einzusetzen; • sich Wissen über Teile des Fachgebiets selbstständig zu erarbeiten und das erworbene Wissen zur Lösung von Probleme zu nutzen; • die Ergebnisse ihrer Arbeit kritisch zu reflektieren. 		

Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 96, Präsenzstudium 84
Leistungspunkte	6
Studienleistung	Keine
Prüfung	Klausur
Prüfungsdauer und -umfang	2 Stunden
Zuordnung zu folgenden Curricula	Logistik und Mobilität: Kernqualifikation: Pflicht Wirtschaftsingenieurwesen - Fachrichtung Logistik und Mobilität: Kernqualifikation: Pflicht

Lehrveranstaltung L0884: Einführung in Operations Research	
Typ	Vorlesung
SWS	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Kathrin Fischer
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	<ol style="list-style-type: none"> 1. Geschichte und Entwicklung des Operations Research 2. Lineare Programmierung und Anwendungen 3. Transportprobleme, Distributions- und Umladeprobleme 4. Netzwerkprobleme (Kürzeste Wege, Spannende Bäume) 5. Grundlagen der Rundreise- und Tourenplanung
Literatur	<p>D.R. Anderson / D.J. Sweeney / T.A. Williams / Martin: Quantitative Methods for Business. 11th Edition, Thomson, South Western 2008.</p> <p>W. Domschke / A. Drexl: Einführung in Operations Research, 7. Auflage, Springer, Berlin et al. 2007.</p> <p>F.S. Hillier/ G.J. Lieberman: Introduction to Operations Research. 8th Edition, McGraw-Hill, 2005.</p> <p>L. Suhl / T. Mellouli: Optimierungssysteme. Springer Verlag. Berlin et al. 2006.</p>

Lehrveranstaltung L0883: Einführung in die Statistik	
Typ	Vorlesung
SWS	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Kathrin Fischer
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	<ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung in die Statistik 2. Grundlagen der deskriptiven Statistik 3. Methoden der deskriptiven Statistik 4. Wahrscheinlichkeitsrechnung 5. Diskrete Verteilungsfunktionen und ihre Anwendung 6. Kontinuierliche Verteilungsfunktionen und ihre Anwendung 7. Konfidenzintervalle 8. Hypothesentests 9. Regressionsanalyse
Literatur	<p>Bluman, Alan G.: Elementary Statistics - A brief version. Third Edition, McGrawHill 2006.</p> <p>Bowerman, Bruce L. and O'Connell, Richard T.: Business Statistics in Practice, 4th edition, McGraw-Hill 2007.</p> <p>Fahrmeir, L., Künstler, R., Pigeot, I., Tutz, G.: Statistik - Der Weg zur Datenanalyse. 6. Auflage. Berlin, Heidelberg 2007.</p> <p>Quatember, A.: Statistik ohne Angst vor Formeln. 2. Auflage. Pearson Verlag 2008.</p> <p>Schira, J.: Statistische Methoden der VWL und BWL - Theorie und Praxis. 2. Auflage, Pearson Verlag 2005.</p>

Lehrveranstaltung L0885: Übung zu Einführung in Quantitative Methoden in der Logistik	
Typ	Gruppenübung
SWS	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Kathrin Fischer
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Interaktive Übung zu den Inhalten der veranstaltungen "Einführung in die Statistik" und "Einführung in Operations Research"
Literatur	Literaturangaben siehe Vorlesungen Übungsblätter und weitere Informationen werden in der Übung verteilt.

Modul M1073: Betriebswirtschaftliche Ergänzungskurse	
Lehrveranstaltungen	
Titel	Typ SWS LP
Angewandte Spieltheorie (L2601)	Vorlesung 2 2
Betriebliches Entscheiden (L1288)	Vorlesung 2 2
Betriebsmanagement und -organisation (L1292)	Vorlesung 2 2
Einführung in das Recht (L0993)	Vorlesung 2 2
Grundlagen der Volkswirtschaftslehre (L2712)	Vorlesung 2 3
Gründungsmanagement (L0753)	Vorlesung 2 2
Recht für Ingenieure (L1133)	Vorlesung 2 2
Unternehmensstrategien (L0160)	Vorlesung 2 2
Wirtschaftsprivatrecht (L1132)	Vorlesung 2 2
Modulverantwortlicher	Prof. Heike Flämig
Zulassungsvoraussetzungen	Keine
Empfohlene Vorkenntnisse	keine
Modulziele/ angestrebte Lernergebnisse	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht
Fachkompetenz <i>Wissen</i>	<ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden sind in der Lage, ausgewählte betriebswirtschaftliche Spezialgebiete innerhalb der Betriebswirtschaftslehre zu verorten. Die Studierenden können in ausgewählten betriebswirtschaftlichen Teilbereichen grundlegende Kategorien und Modelle erklären. Die Studierenden können technisches und betriebswirtschaftliches Wissen miteinander in Beziehung setzen. Die Studierenden können in ausgewählten betriebswirtschaftlichen Teilbereichen grundlegende Methoden anwenden.
<i>Fertigkeiten</i>	
Personale Kompetenzen <i>Sozialkompetenz</i> --	
<i>Selbstständigkeit</i>	
Arbeitsaufwand in Stunden	Abhängig von der Wahl der Lehrveranstaltungen
Leistungspunkte	6
Zuordnung zu folgenden Curricula	Logistik und Mobilität: Kernqualifikation: Pflicht

Lehrveranstaltung L2601: Angewandte Spieltheorie	
Typ	Vorlesung
SWS	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	Klausur
Prüfungsdauer und -umfang	60 min
Dozenten	Dr. Christina Strobel
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> Die Spieltheorie befasst sich mit der Modellierung von strategischer Interaktion, d.h. mit Situationen in denen die optimalen Entscheidungen Einzelner davon abhängen, wie sich andere Individuen verhalten. Sie ist damit z.B. anwendbar auf den Wettbewerb zwischen Unternehmen, die Verhandlung zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern oder politische Entscheidungsprozesse. Der Fokus liegt dabei auf volks- und betriebswirtschaftlichen Anwendungsfällen. Die Veranstaltung wird als Online-Vorlesung in Zoom stattfinden. Sie wird Vorlesungselemente, Videos und Gruppenarbeit enthalten. Die Unterrichtssprache ist Deutsch.
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> Gibbons, R.S. (1992) "A Primer in Game Theory", FT Prentice Hall.

Lehrveranstaltung L1288: Betriebliches Entscheiden	
Typ	Vorlesung
SWS	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	Klausur
Prüfungsdauer und -umfang	60 min
Dozenten	Dr. Ines Krebs-Zerdick
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: Module BWL I und BWL II</p> <p>Dies ist eine Veranstaltung, die zum Katalog der Ergänzungsmodule des Wahlpflichtbereichs gehört. Sie ist dem sog. Block I (Betrieb und Management) zugeordnet.</p> <p>Inhalt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zieldefinition, Problemanalyse und -strukturierung 2. Analyseplanung & Informationsbeschaffung 3. Methoden zur Problemlösung <ul style="list-style-type: none"> • Entscheidungen bei Problemen mit einfacher oder mehrfacher Zielsetzung • Entscheidungen unter Unsicherheit 4. Begrenzte Rationalität und psychologische Fallen 5. Implementieren von Entscheidungen <ul style="list-style-type: none"> • Entscheidungsprozesse im Unternehmen • Einfluss von Unternehmenskultur-, organisation und Managementstilen • Kommunikation/Präsentation von Analysen und Entscheidungen • Nachhaltigkeit von Entscheidungen: Erfolgreiche Umsetzung <p>Qualifikationsziele: Die Studierenden sollen Methoden der Strukturierung, der Modellierung sowie zur Analyse und Lösung von Entscheidungsproblemen erlernen und in die Lage versetzt werden, das erworbene Wissen auf betriebswirtschaftliche Problemstellungen anzuwenden. Insbesondere sollen die Studierenden nach dem Absolvieren des Moduls in der Lage sein,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Für betriebliche Entscheidungsprobleme geeignete Ziele zu definieren • Strukturierte Methoden zur Generierung von Alternativen anzuwenden • Spezielle Entscheidungsprobleme mit geeigneten Methoden einer Lösung zuzuführen, wie z.B. • Probleme mit mehrfacher Zielsetzung • Entscheidungsprobleme unter Risiko • Psychologische „Fallen“ und ihre Auswirkungen bei der Entscheidungsfindung zu berücksichtigen <p>Die Studierenden sollen zudem lernen, die Grenzen der jeweiligen theoretischen Ansätze in der betrieblichen Praxis zu erkennen und in die Lage versetzt werden, selbstständig geeignete Herangehensweisen zur Lösungen solcher Problem zu entwickeln. Dies beinhaltet</p> <ul style="list-style-type: none"> • den Aufwand für Analysen zur Entscheidungsfindung abzuschätzen und bei der Wahl des geeigneten Lösungsweges zu berücksichtigen • die Rahmenbedingungen für die spätere, erfolgreiche Umsetzung der Lösungsalternativen systematisch in die Problemlösung mit einzubeziehen • zu verstehen wie Entscheidungsprozesse in Unternehmen gestaltet werden und den Unternehmenserfolg beeinflussen können
Literatur	<p>Eisenführ, F., Weber, M.: Rationales Entscheiden, 5. Auflage, Springer-Verlag, Berlin et al. 2010.</p> <p>Weitere Literaturhinweise werden in der Veranstaltung gegeben./ Further current bibliography will be given in lecture.</p> <p>will be given in lecture.</p>

Lehrveranstaltung L1292: Betriebsmanagement und -organisation	
Typ	Vorlesung
SWS	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	Klausur
Prüfungsdauer und -umfang	60 min
Dozenten	Prof. Hermann Lödding
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	1. Führung 2. Kommunikation 3. Management betrieblicher Zielgrößen 4. Methoden 5. Strategien
Literatur	Vorlesungsskript

Lehrveranstaltung L0993: Einführung in das Recht	
Typ	Vorlesung
SWS	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	Klausur
Prüfungsdauer und -umfang	2 h
Dozenten	Klaus-Ulrich Tempke
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe/SoSe
Inhalt	<p>Die Gerichtsbarkeiten mit Besetzungen und Instanzenzügen werden erläutert mit Schwerpunkt in der Zivilgerichtsbarkeit.</p> <p>Im Prozessrecht werden Klage, Mahnbescheid und Vollstreckungsbescheid in ihren Unterschieden dargestellt.</p> <p>Die Rechtsfähigkeit und die Stufen von Geschäfts- und Deliktsfähigkeit werden erläutert.</p> <p>Ein Vorlesungsschwerpunkt liegt im Zustandekommen von Verträge und unterschiedlichen Vertragstypen.</p> <p>Die Anfechtung und die Vertretung bei Vertragsabschlüssen werden mit ihren Folgen erläutert.</p> <p>Die Berechnung von Tages-, Wochen- und Monatsfristen sowie die Verjährung werden anhand konkreter Beispiele dargestellt.</p> <p>Qualifikationsziele: Einführung in das juristische Denken, die Gerichtsbarkeiten und Instanzenzüge mit Schwerpunkt der Zivilgerichtsbarkeit. Voraussetzungen für Vertragsabschlüsse Vertretung, Verjährung und Anfechtung von Verträgen</p>
Literatur	Begleitende Unterrichtsmaterialien werden verteilt. / Current bibliography will be given in lecture.

Lehrveranstaltung L2712: Introduction to Economics	
Typ	Vorlesung
SWS	2
LP	3
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	Klausur
Prüfungsdauer und -umfang	60 min
Dozenten	Prof. Timo Heinrich
Sprachen	EN
Zeitraum	WiSe
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Capitalism and democracy: Affluence, inequality and the environment • Social interactions and economic outcomes • Public policy for fairness and efficiency • Work, wellbeing and scarcity • Institutions, power and inequality • The firm: Employees, managers and owners • Firms and markets for goods and services • The credit market: Borrowers, lenders and the rate of interest • Banks, money, housing and financial assets • Market failures • Governments and markets in a democratic society
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • The CORE Team: Economy, Society and Public Policy, Oxford University Press, 2019 • Mankiw/Taylor: Economics, Cengage, 5th ed., 2020 • Wheelan: Naked Economics, 3rd ed. Norton, 2019

Lehrveranstaltung L0753: Gründungsmanagement	
Typ	Vorlesung
SWS	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	Klausur
Prüfungsdauer und -umfang	2 midterm Klausuren (jeweils 15 Minuten) und eine Abschlussklausur (60 Minuten)
Dozenten	Prof. Christian Lüthje
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	<p>Allgemeine Beschreibung des Inhalts und Ziels Kurses</p> <p>Ziel der Veranstaltung ist es, Studierende auf einen möglichen Karriereweg als Unternehmer vorzubereiten. Die Vorlesung befasst sich zunächst mit den theoretischen Grundlagen von Entrepreneurship und der wirtschaftlichen Bedeutung von Unternehmensgründungen. In den Einheiten zur Grundsatzplanung und strategischen Entscheidungen lernen die Studierenden, welche Entscheidungen von Entrepreneuren im Prozess der Unternehmensgründung getroffen werden müssen. Sie beschäftigen sich dabei mit der Entwicklung und Bewertung von Geschäftsideen und -modellen, dem Erstellen von Businessplänen und der Finanzierung von Startups. Über die eigentliche Gründung hinaus widmet sich die Vorlesung zudem der Gestaltung wesentlicher Unternehmensfunktionen in jungen Unternehmen, insbesondere der Marketing- und Organisationsfunktion. Die Lerninhalte der Vorlesung werden anhand aktueller Forschungsergebnisse, praktischer Beispiele sowie Vorträgen aus der Gründungspraxis aufbereitet und dargeboten.</p> <p>Erläuterung der wichtigsten Inhalte</p> <p>In den theoretischen Grundlagen wird vermittelt, was ein Entrepreneur ist und welche konstituierenden Elemente diesen definieren. Weiterhin wird aufgezeigt, welche charakteristischen Persönlichkeitseigenschaften und Verhaltensweisen einem Entrepreneur zugeschrieben werden. In den Einheiten zu unternehmerischen Phasenkonzepten und der Erfolgsfaktorenforschung lernen die Studierenden verschiedene idealtypische Gründungsprozessmodelle sowie empirisch gesicherte Erfolgsvariablen kennen. Die Veranstaltung beschäftigt sich dann mit dem aktuellen Gründungsgeschehen in Deutschland, der Rolle von Entrepreneuren in der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung und der Bedeutung von öffentlichen Bildungs- und Forschungsinstituten für junge Unternehmen. In den Lerneinheiten zur Grundsatzplanung und strategischen Entscheidungen wird geklärt, welche Entscheidungen von Entrepreneuren im Prozess der Unternehmensgründung getroffen werden müssen (Gewinnung und Bewertung von Geschäftsideen, Geschäftsplanung, Finanzierung, Rechtsform und steuerliche Aspekte, Markt- und Wachstumsstrategien, Standort, Netzwerke und strategische Partnerschaften). In den abschließenden Veranstaltungen geht es um die Bewältigung der Herausforderungen hinsichtlich der Ausgestaltung von Unternehmensfunktionen in jungen Unternehmen (Marketing, Führung, Organisation, Gründerteam, Organisationsentwicklung).</p> <p>Wissen</p>

	<p>Die Studierenden können...</p> <ul style="list-style-type: none"> • wiedergeben, was ein Entrepreneur ist und welche Rolle Entrepreneure in der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung einnehmen. • grundlegende Begriffe, Theorien und Methoden aus den wichtigsten Teilbereichen des Gründungsmanagements benennen und erklären. • zu verschiedenen Gründungsideen, Geschäftsmodellen und strategischen Entscheidungen hinsichtlich der Geschäftsplanung kritisch Stellung beziehen. • Zusammenhänge zwischen unterschiedlichen unternehmerischen Entscheidungsfeldern in der Vorgründungs-, Gründungs- und Nachgründungsphase erkennen und Wechselwirkungen analysieren. <p>Fertigkeiten</p> <p>Die Studierenden können...</p> <ul style="list-style-type: none"> • mit Hilfe ihrer erworbenen Kenntnisse in unternehmerischen Entscheidungssituationen der Gründungsphase auch verschiedene Faktoren parallel betrachten und begründet handeln (Gewinnung und Bewertung von Geschäftsideen, Geschäftsplanung, Finanzierung, Rechtsform und steuerliche Aspekte, Markt- und Wachstumsstrategien, Standort, Netzwerke und strategische Partnerschaften). • in grundlegenden betriebswirtschaftlichen Funktionsbereichen in realistischen unternehmerischen Situationen Entscheidungen begründet treffen (Marketing, Führung, Organisation, Gründerteam, Organisationsentwicklung). • unternehmerische Entscheidungssituationen im Nachhinein kritisch reflektieren und Konsequenzen für zukünftige Entscheidungen ableiten. <p>Personale Kompetenz</p> <p>Sozialkompetenz</p> <p>Die Studierenden können...</p> <ul style="list-style-type: none"> • angemessen Feedback geben und mit Rückmeldungen zu ihren eigenen Leistungen konstruktiv umgehen. • auch mit ihnen zuvor unbekanntem Kommilitoninnen und Kommilitonen in Dialog treten, an Diskussionen teilnehmen und fundierte Argumente einbringen. • mit Gastreferenten aus der Gründungspraxis konstruktiv interagieren und Erfahrungen aus den Vorträgen aufnehmen. <p>Selbständigkeit</p> <p>Die Studierenden können...</p> <ul style="list-style-type: none"> • mögliche Konsequenzen sowie Vor- und Nachteile einer (eigenen) beruflichen Selbständigkeit einschätzen. • eigene Stärken und Schwächen hinsichtlich der anfallenden Aufgaben im Gründungsprozess allgemein bestimmen. • mit Hilfe von Hinweisen in unternehmerischen Situationen Entscheidungen begründen und treffen sowie Aufgaben definieren und sich hierfür notwendiges Wissen erschließen.
<p>Literatur</p>	<p>Kuratko, Donald F. (2009): Introduction to Entrepreneurship, 8th Edition, Cengage Learning</p> <p>Kuratko, Donald F. and Hodgetts, Richard M. (2007): Entrepreneurship - Theory, Process Practice, Thomson South-Western</p> <p>Fueglistaller, Urs; Müller, Christoph; Müller, Susan und Volery, Thierry (2012): Entrepreneurship</p> <p>Modelle - Umsetzung - Perspektiven Mit Fallbeispielen aus Deutschland, Österreich und der Schweiz, Gabler</p> <p>A. Osterwalder, Yves Pigneur (2010): Business Model Generation</p>

Lehrveranstaltung L1133: Recht für Ingenieure	
Typ	Vorlesung
SWS	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	Klausur
Prüfungsdauer und -umfang	90 Minuten
Dozenten	Markus A. Meyer-Chory
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Auffrischung: Grundlagen des Rechts • Fälle rechtlich relevanten Ingenieurshandeln: Vertragsrecht, Haftungsrecht - auch Produkthaftung, Arbeitsrecht, Patentrecht, Gesellschaftsrecht
Literatur	<p>Notwendiger Gesetzestext (in Klausur erlaubt):</p> <p>Bürgerliches Gesetzbuch 72. Auflage , 2013 , dtv Beck-Texte 5001, ISBN 978-3-406-65707-8</p> <p>Empfohlene Gesetzestexte:Arbeitsgesetze 83. Auflage, 2013 dtv Beck-Texte 5006 ISBN 978-3-406-65689-7</p> <p>Handelsgesetzbuch 54. Auflage, 2013 dtv Beck Texte 5002 ISBN 978-3-406-65083-3</p> <p>Gesellschaftsrecht, 13. Auflage , 2013 dtv Beck Texte 5585 ISBN 978-3-406-64502-0</p> <p>Wettbewerbsrecht, Markenrecht und Kartellrecht , 33. Auflage, 2013 dtv Beck Texte ISBN 978-3-406-65212-7</p> <p>Empfohlene Literatur:</p> <p>Vock, Willi, Recht der Ingenieure, 1. Auflage 2012, Boorberg Verlag , ISBN-10:3-415-04535-8 --- EAN:9783415045354</p> <p>Meurer Rechtshandbuch für Architekten und Ingenieure 1...Auflage -- erscheint Anfg 2014 Werner Verlag ISBN 978-3-8041-4342-5</p> <p>Eisenberg / Gildeggen / Reuter / Willburger Produkthaftung 2. Auflage - erscheint Anfg 2014 Oldenbourg Verlag - ISBN 978-3-486-71324-4</p> <p>ENDERS/HETGER, Grundzüge der betrieblichen Rechtsfragen, 4. Auflage, 2008 Richard Boorberg Verlag - ISBN 978-3-415-04005-2</p> <p>Müssig, Peter, Wirtschaftsprivatrecht, 15. Auflage, 2012 , C.F. Müller UTB - ISBN 978-3-81149476-3</p> <p>Schade, Friedrich, Wirtschaftsprivatrecht, 2. Auflage 2009, Kohlhammer - ISBN 978-3-17-021087-5</p>

Lehrveranstaltung L0160: Unternehmensstrategien	
Typ	Vorlesung
SWS	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	Klausur
Prüfungsdauer und -umfang	60 Minuten
Dozenten	Prof. Thomas Wrona
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	<p>Einführung in die Theorie und Praxis des Strategischen Managements:</p> <p>Vermittelt werden verschiedene Arten von Unternehmensstrategien, ausgesuchter Methoden zur Analyse der externen sowie internen Einflussfaktoren auf die Unternehmung und der Verlauf des strategischen Managementprozesses. Das erlernte Wissen wird anhand von ausgesuchten Fallstudien in der Vorlesung praxisnah angewandt, um Studenten frühzeitig mit dem Einsatz von Analysetechniken vertraut zu machen. Ein Gastvortrag aus der Unternehmenspraxis ergänzt den Inhalt der Vorlesung.</p>
Literatur	<p>Bamberger, I. and T. Wrona (1996). "Der Ressourcenansatz und seine Bedeutung für die strategische Unternehmensführung." Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung (zfbf) 48 (2): 130-153.</p> <p>Bamberger, I. and T. Wrona (2004). Strategische Unternehmensführung. Strategien, Systeme, Prozesse. München, Vahlen.</p> <p>Johnson, G., K. Scholes, et al. (2006). Exploring corporate strategy. Text and cases. Harlow, Financial Times Prentice Hall.</p> <p>Mintzberg, H. (1987). "The Strategy Concept I: Five Ps for Strategy." California Management Review(Fall): 11-24.</p> <p>Müller-Stewens, G. and C. Lechner (2005). Strategisches Management - Wie strategische Initiativen zum Wandel führen. Stuttgart.</p> <p>Porter, M. E. (1980). Competitive strategy. Techniques for analyzing industries and competitors New York, Free Press.</p> <p>Porter, M. E. (1997). Wettbewerbsstrategie - Methoden zur Analyse von Branchen und Konkurrenten. Frankfurt a.M.</p> <p>Steinmann, H. and G. Schreyögg (2005). Management - Grundlagen der Unternehmensführung. Wiesbaden, Gabler.</p> <p>Welge, M. K. and A. Al-Laham (2008). Strategisches Management. Grundlagen - Prozess - Implementierung. Wiesbaden, Gabler.</p> <p>Wheelen, T. L. and D. J. Hunger (2012). Strategic management and business policy. Toward global sustainability. Boston/Columbus et al., Pearson.</p>

Lehrveranstaltung L1132: Wirtschaftsprivatrecht	
Typ	Vorlesung
SWS	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	Klausur
Prüfungsdauer und -umfang	90 Minuten
Dozenten	Markus A. Meyer-Chory
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	<p>- Grundzüge des Deutschen Rechtssystems</p> <p>- Grundbegriffe und Systematik des Zivil-, Handels-, Gesellschafts- und Arbeitsrechts mit spezifischen Schwerpunkten z.B. Versicherungsrecht</p>
Literatur	folgt im Seminar

Modul M0594: Grundlagen der Konstruktionslehre			
Lehrveranstaltungen			
Titel		Typ	SWS LP
Grundlagen der Konstruktionslehre (L0258)		Vorlesung	2 3
Grundlagen der Konstruktionslehre (L0259)		Hörsaalübung	2 3
Modulverantwortlicher	Prof. Dieter Krause		
Zulassungsvoraussetzungen	Keine		
Empfohlene Vorkenntnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Grundkenntnisse der Mechanik und Fertigungstechnik • Grundpraktikum 		
Modulziele/ angestrebte Lernergebnisse	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht		
Fachkompetenz	<p><i>Wissen</i> Die Studierenden sind nach erfolgreichem Bestehen des Moduls in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Wirkprinzipien und Funktionsweisen von Maschinenelementen zu erklären, • Anforderungen, Auswahlkriterien, Einsatzszenarien und Praxisbeispiele von einfachen Maschinenelementen zu erläutern, • Berechnungsgrundlagen anzugeben. <p><i>Fertigkeiten</i> Die Studierenden sind nach erfolgreichem Bestehen des Moduls in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auslegungsberechnungen behandelter Maschinenelemente durchzuführen, • im Modul erlerntes Wissens auf neue Anforderungen und Aufgabenstellungen zu übertragen (Problemlösungskompetenz), • technischer Zeichnungen und Prinzipskizzen zu erschließen, • einfache Konstruktionen technisch zu bewerten. <p>Personale Kompetenzen</p> <p><i>Sozialkompetenz</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Studierende sind in der Lage sich über fachliche Inhalte im Rahmen von aktivierenden Methoden in der Vorlesung auszutauschen. <p><i>Selbstständigkeit</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Studierende können erlerntes Wissen in Übungen eigenständig vertiefen. • Studierende sind in der Lage z.B. mithilfe der Vorlesungsaufzeichnung noch nicht verstandene Inhalte zu erarbeiten und zu wiederholen. 		
Arbeitsaufwand in Stunden			
Leistungspunkte			
Studienleistung			
Prüfung	Klausur		
Prüfungsdauer und -umfang	120		
Zuordnung zu folgenden Curricula	Allgemeine Ingenieurwissenschaften (7 Semester): Kernqualifikation: Pflicht Digitaler Maschinenbau: Kernqualifikation: Pflicht Green Technologies: Energie, Wasser, Klima: Vertiefung Energietechnik: Wahlpflicht Logistik und Mobilität: Kernqualifikation: Pflicht Maschinenbau: Kernqualifikation: Pflicht Mechatronik: Kernqualifikation: Pflicht Orientierungsstudium: Kernqualifikation: Wahlpflicht Schiffbau: Kernqualifikation: Pflicht Technomathematik: Vertiefung III. Ingenieurwissenschaften: Wahlpflicht		

Lehrveranstaltung L0258: Grundlagen der Konstruktionslehre	
Typ	Vorlesung
SWS	2
LP	3
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Dieter Krause, Prof. Josef Schlattmann, Prof. Otto von Estorff, Prof. Sören Ehlers
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	<p>Vorlesung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in das Fach Konstruktionslehre • Einführung in das Konstruieren • Einführung in folgende Maschinenelemente <ul style="list-style-type: none"> ◦ Lösbare Verbindungen (Schrauben) ◦ Welle-Nabe-Verbindungen ◦ Wälzlager ◦ Schweiß-/Klebe-/Lötverbindungen ◦ Federn ◦ Achsen & Wellen • Darstellung technischer Gegenstände (Technisches Zeichnen) <p>In Grundlagen der Konstruktionslehre werden in bestimmten Vorlesungseinheiten Funk-Abstimmungsgeräte („Clicker“) eingesetzt. Die Studierenden können hierdurch das Verständnis des Vorlesungsstoffes direkt überprüfen. Des Weiteren steht den Studierenden eine e-Learning-Plattform mit Tutorial-Videos und Videos zu Konstruktionselementen und Praxisbeispielen zur Verfügung.</p> <p>Hörsaalübung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berechnungsverfahren zur Auslegung folgender Maschinenelemente: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Lösbare Verbindungen (Schrauben) ◦ Welle-Nabe-Verbindungen ◦ Wälzlager ◦ Schweiß-/Klebe-/Lötverbindungen ◦ Federn ◦ Achsen & Wellen
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Dubbel, Taschenbuch für den Maschinenbau; Grote, K.-H., Feldhusen, J.(Hrsg.); Springer-Verlag, aktuelle Auflage. • Maschinenelemente, Band I-III; Niemann, G., Springer-Verlag, aktuelle Auflage. • Maschinen- und Konstruktionselemente; Steinhilper, W., Röper, R., Springer Verlag, aktuelle Auflage. • Einführung in die DIN-Normen; Klein, M., Teubner-Verlag. • Konstruktionslehre, Pahl, G.; Beitz, W., Springer-Verlag, aktuelle Auflage. • Maschinenelemente 1-2; Schlecht, B., Pearson Verlag, aktuelle Auflage. • Maschinenelemente - Gestaltung, Berechnung, Anwendung; Haberhauer, H., Bodenstein, F., Springer-Verlag, aktuelle Auflage. • Roloff/Matek Maschinenelemente; Wittel, H., Muhs, D., Jannasch, D., Voßiek, J., Springer Vieweg, aktuelle Auflage. • Sowie weitere Bücher zu speziellen Themen

Lehrveranstaltung L0259: Grundlagen der Konstruktionslehre	
Typ	Hörsaalübung
SWS	2
LP	3
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Dieter Krause, Prof. Josef Schlattmann, Prof. Otto von Estorff, Prof. Sören Ehlers
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Modul M0986: Grundlagen der Verkehrswirtschaft			
Lehrveranstaltungen			
Titel	Grundlagen der Verkehrswirtschaft (L1188)	Typ	Vorlesung
		SWS	3
		LP	6
Modulverantwortlicher	Prof. Heike Flämig		
Zulassungsvoraussetzungen	Keine		
Empfohlene Vorkenntnisse	keine		
Modulziele/ angestrebte Lernergebnisse	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht		
Fachkompetenz	Studierende können...		
<i>Wissen</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Grundzusammenhänge zwischen Transport, Verkehr und Logistik erläutern • die Makroökonomische Bedeutung der Logistik erklären • die Bedeutung verschiedener Verkehrsträger für die Wirtschaft wiedergeben • die Entwicklung und Herausforderungen der Verkehrspolitik wiedergeben • Trends und Entwicklungen der Verkehrswirtschaft erläutern 		
<i>Fertigkeiten</i>	Studierende können basierend auf ihrem Hintergrundwissen Ideen für politische sowie gestalterische Entscheidungen der Verkehrswirtschaft entwickeln.		
Personale Kompetenzen			
<i>Sozialkompetenz</i>	Studierende können durch Übungen in Gruppen als Team kleine Aufgabenstellungen diskutieren und gemeinsam zu einer Lösung kommen.		
<i>Selbstständigkeit</i>	Studierende sind in der Lage kleine Aufgaben in Eigenarbeit mit Hilfe vorgegebener Literatur zu lösen.		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 138, Präsenzstudium 42		
Leistungspunkte	6		
Studienleistung	Keine		
Prüfung	Klausur		
Prüfungsdauer und -umfang	60 Minuten		
Zuordnung zu folgenden Curricula	Logistik und Mobilität: Kernqualifikation: Pflicht Logistik und Mobilität: Vertiefung Verkehrsplanung und -systeme: Pflicht Wirtschaftsingenieurwesen - Fachrichtung Logistik und Mobilität: Vertiefung Verkehrsplanung und -systeme: Pflicht		
Lehrveranstaltung L1188: Grundlagen der Verkehrswirtschaft			
Typ	Vorlesung		
SWS	3		
LP	6		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 138, Präsenzstudium 42		
Dozenten	Karl Michael Probst		
Sprachen	DE		
Zeitraum	SoSe		
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Funktionen des Verkehrs • Gesamtwirtschaftliche Entwicklungen im Verkehr • Besonderheiten des Verkehrs • Nationale Verkehrspolitik • Verkehrsinfrastrukturpolitik • Internationale Verkehrspolitik • EU-Verkehrspolitik • Externe Kosten des Verkehrs • Markteintritt in die Verkehrsmärkte 		
Literatur	--		

Modul M1693: Informatik für Ingenieure - Programmierkonzepte, Data Handling & Kommunikation			
Lehrveranstaltungen			
Titel	Typ	SWS	LP
Informatik für Ingenieure - Programmierkonzepte, Data Handling & Kommunikation (L2689)	Vorlesung	3	3
Informatik für Ingenieure - Programmierkonzepte, Data Handling & Kommunikation (L2690)	Gruppenübung	2	3
Modulverantwortlicher	Prof. Sibylle Fröschle		
Zulassungsvoraussetzungen	Keine		
Empfohlene Vorkenntnisse			
Modulziele/ angestrebte Lernergebnisse	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht		
Fachkompetenz	Studierende verfügen über Grundkenntnisse in folgenden Bereichen		
<i>Wissen</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Programmiersprache Python • Datenverarbeitung • Werkzeuge für Machine-Learning • Netzwerke und Kommunikation 		
<i>Fertigkeiten</i>	Studierende verfügen über grundlegende Fertigkeiten in folgenden Bereichen		
	<ul style="list-style-type: none"> • Programmieren in Python • Verarbeitung von Daten • Einsatz von Werkzeugen für Machine-Learning • Nutzung einfacher Programmierschnittstellen für Netzwerke und Kommunikation 		
Personale Kompetenzen	Studierende können grundlegende Werkzeuge zur Datenverarbeitung beschreiben und charakterisieren. Sie können einen grundlegenden Ablauf zur Verarbeitung experimenteller Daten beschreiben.		
<i>Sozialkompetenz</i>			
<i>Selbstständigkeit</i>	Studierende können selbständig zwischen grundlegenden Werkzeugen zur Datenverarbeitung wählen und deren Fähigkeiten einschätzen.		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 110, Präsenzstudium 70		
Leistungspunkte	6		
Studienleistung	Verpflichtend Bonus	Art der Studienleistung	Beschreibung
	Nein 10 %	Testate	Testate finden semesterbegleitend statt.
Prüfung	Klausur		
Prüfungsdauer und -umfang	120 min		
Zuordnung zu folgenden Curricula	Allgemeine Ingenieurwissenschaften (7 Semester): Vertiefung Maschinenbau, Schwerpunkt Biomechanik: Pflicht Allgemeine Ingenieurwissenschaften (7 Semester): Vertiefung Verfahrenstechnik: Pflicht Allgemeine Ingenieurwissenschaften (7 Semester): Vertiefung Medizingenieurwesen: Pflicht Allgemeine Ingenieurwissenschaften (7 Semester): Vertiefung Green Technologies, Schwerpunkt Regenerative Energien: Wahlpflicht Allgemeine Ingenieurwissenschaften (7 Semester): Vertiefung Maschinenbau, Schwerpunkt Energietechnik: Pflicht Allgemeine Ingenieurwissenschaften (7 Semester): Vertiefung Maschinenbau, Schwerpunkt Flugzeug-Systemtechnik: Pflicht Allgemeine Ingenieurwissenschaften (7 Semester): Vertiefung Maschinenbau, Schwerpunkt Materialien in den Ingenieurwissenschaften: Pflicht Allgemeine Ingenieurwissenschaften (7 Semester): Vertiefung Maschinenbau, Schwerpunkt Mechatronik: Pflicht Allgemeine Ingenieurwissenschaften (7 Semester): Vertiefung Maschinenbau, Schwerpunkt Theoretischer Maschinenbau: Pflicht Allgemeine Ingenieurwissenschaften (7 Semester): Vertiefung Maschinenbau, Schwerpunkt Produktentwicklung und Produktion: Wahlpflicht Allgemeine Ingenieurwissenschaften (7 Semester): Vertiefung Elektrotechnik: Wahlpflicht Allgemeine Ingenieurwissenschaften (7 Semester): Vertiefung Green Technologies, Schwerpunkt Regenerative Energien: Wahlpflicht Bioverfahrenstechnik: Kernqualifikation: Pflicht Elektrotechnik: Kernqualifikation: Pflicht Energie- und Umwelttechnik: Kernqualifikation: Pflicht General Engineering Science (7 Semester): Vertiefung Verfahrenstechnik: Wahlpflicht General Engineering Science (7 Semester): Vertiefung Energie- und Umwelttechnik: Wahlpflicht Green Technologies: Energie, Wasser, Klima: Vertiefung Energiesysteme: Wahlpflicht Logistik und Mobilität: Kernqualifikation: Pflicht Logistik und Mobilität: Vertiefung Informationstechnologie: Pflicht Mechatronik: Kernqualifikation: Pflicht Verfahrenstechnik: Kernqualifikation: Pflicht Wirtschaftsingenieurwesen - Fachrichtung Logistik und Mobilität: Vertiefung Informationstechnologie: Pflicht		

Lehrveranstaltung L2689: Informatik für Ingenieure - Programmierkonzepte, Data Handling & Kommunikation	
Typ	Vorlesung
SWS	3
LP	3
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 48, Präsenzstudium 42
Dozenten	Prof. Sibylle Fröschle
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in Python und allgemeine Programmierkonzepte <ul style="list-style-type: none"> ◦ Grundkenntnisse ◦ Modularisierung und Namensräume ◦ Datenstrukturen wie Arrays, Listen, Bäume, Dictionaries ◦ Einfache Algorithmen und Laufzeiten ◦ Jenseits genauer Berechenbarkeit: Nutzung von Zufall und Annäherung ◦ Random walks und Simulation ◦ Stochastische Programme, Wahrscheinlichkeit, Verteilungen ◦ Monte-Carlo-Simulation und approximative Berechnung ◦ Sampling, zentraler Grenzwertsatz, Konfidenzintervalle • Data-Handling: experimentelle Daten aufbereiten und verstehen <ul style="list-style-type: none"> ◦ Daten aus Files extrahieren ◦ Daten visualisieren: Plotting, Diagramme, Heatmaps ◦ Modellerstellung: Curve Fitting, Linear Regression, ... • Machine Learning Tools: Struktur und Muster in Daten finden <ul style="list-style-type: none"> ◦ Feature vectors und distance metrics ◦ Clustering ◦ Classification methods • Netzwerke und Kommunikation <ul style="list-style-type: none"> ◦ Internet und Security Basics (z.B. TLS) ◦ Einfache Client Server Programmierung mit TCP und TLS ◦ Internet of Things (z.B. auch mit Bezug zu Daten) • Weitere Computer-Fertigkeiten wie z.B. Umgang mit Dateiformaten und User Interface Programmierung werden im Sinne von "Learning by doing" in die Beispiele bzw. Übungen integriert. Ähnliches gilt für fortgeschrittene Programmiertechniken.
Literatur	John V. Guttag: Introduction to Computation and Programming Using Python. With Application to Understanding Data. 2nd Edition. The MIT Press, 2016.

Lehrveranstaltung L2690: Informatik für Ingenieure - Programmierkonzepte, Data Handling & Kommunikation	
Typ	Gruppenübung
SWS	2
LP	3
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Sibylle Fröschle
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Modul M0974: Unternehmenssimulation Marktstrat			
Lehrveranstaltungen			
Titel	Unternehmenssimulation Marktstrat (L0918)	Typ	SWS LP
		Seminar	4 6
Modulverantwortlicher	Prof. Christian Lüthje		
Zulassungsvoraussetzungen	Keine		
Empfohlene Vorkenntnisse	keine		
Modulziele/ angestrebte Lernergebnisse	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht		
Fachkompetenz	Die Studierenden können...		
<i>Wissen</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Zusammenhänge zwischen unterschiedlichen betriebswirtschaftlichen Entscheidungsfeldern erkennen und Wechselwirkungen analysieren • betriebswirtschaftliche Begriffe, Theorien und Methoden problembezogen erarbeiten und diese mit unternehmenspraktischen Situationen in Verbindung setzen. 		
<i>Fertigkeiten</i>	Die Studierenden können... <ul style="list-style-type: none"> • Phänomene aus dem Unternehmensalltag mit Hilfe betriebswirtschaftlicher Theorie und Methodik analysieren und erklären. • mit Hilfe ihrer BWL-Kenntnisse in realistischen unternehmerischen Situationen Entscheidungen begründet treffen • in betriebswirtschaftlichen Entscheidungssituationen auch eine größere Zahl unterschiedlicher relevanter Faktoren parallel betrachten und sie sinnvoll abstimmen (z.B. finanzielle Situation, Wettbewerbsverhalten, Marktnachfrage, Produktionskapazitäten) • betriebswirtschaftliche Entscheidungssituationen im Nachhinein kritisch analysieren und Konsequenzen für zukünftige Entscheidungen ableiten. 		
Personale Kompetenzen	Die Studierenden können...		
<i>Sozialkompetenz</i>	<ul style="list-style-type: none"> • funktionierende Arbeitsgruppen bilden, die sich auf eine Arbeitsweise einigen und über ein ganzes Semester effektiv zusammenarbeiten. • einen Konsens bezüglich unsicherer betriebswirtschaftlichen Entscheidungen herbeiführen und auf dem Weg dorthin auch mit Meinungsverschiedenheiten umgehen. • die Situation eines (fiktiven) Unternehmens vor Lehrenden und Studierenden in angemessener Weise präsentieren und ihre Entscheidungen begründen. 		
<i>Selbstständigkeit</i>	Die Studierenden können... <ul style="list-style-type: none"> • in beruflichen Situationen Entscheidungen begründen und treffen • ein eigenes Vorgehen im Nachhinein reflektieren und strukturiert zu Verbesserungsvorschlägen kommen. • schriftlich und mündlich strukturiert und kritisch einen Sachverhalt darstellen und reflektieren • einen Theorie-Praxis-Transfer vornehmen. 		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56		
Leistungspunkte	6		
Studienleistung	Keine		
Prüfung	Fachtheoretisch-fachpraktische Arbeit		
Prüfungsdauer und -umfang	verschiedene Team- und Einzelleistungen (Lerntagebuch, Präsentationen, Reflexion)		
Zuordnung zu folgenden Curricula	Logistik und Mobilität: Kernqualifikation: Wahlpflicht Logistik und Mobilität: Kernqualifikation: Wahlpflicht Wirtschaftsingenieurwesen - Fachrichtung Logistik und Mobilität: Kernqualifikation: Wahlpflicht		

Lehrveranstaltung L0918: Unternehmenssimulation Marktstrat	
Typ	Seminar
SWS	4
LP	6
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56
Dozenten	Prof. Christian Lüthje
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	<p>Das Unternehmensplanspiel Marktstrat B2B - Marktstrat ist eine Simulation, die Studierende in die Rolle der Leitung der Marketingabteilung des Geschäftsbereichs Elektromechanik eines großen Unternehmens versetzt. Die Studierenden stehen mit mehreren Unternehmen im Wettbewerb um die erfolgreiche Vermarktung zweier Produkte an Geschäftskunden. Hierzu entwickeln und implementieren die Studenten in einer Gruppe mit Kommilitonen eine langfristige Marketingstrategie für Ihren Geschäftsbereich.</p> <p>In der 10 Spielrunden dauernden Simulation treffen die Studenten in ausgelosten Teams wöchentlich Entscheidungen in den Bereichen Produktentwicklung, Werbung, Vertrieb, Preis, Produktion und Personal. Zur Fundierung der Entscheidungen des Teams steht eine Vielzahl an Informationsquellen wie z.B. Kundenbefragungen, Experimente, Marktstudien und Benchmarkings zur Verfügung, die in jeder Spielrunde analysiert werden müssen.</p> <p>Die Simulation wird von einer umfassenden Einführungsveranstaltung, einem begleitenden Coaching und einer Zwischen- sowie einer Abschlusspräsentation begleitet. Als Leistungsnachweis fertigen Sie zudem eine schriftliche Arbeit an.</p>
Literatur	<p>Kotler, Philip und Keller, Kevin Lane (2011): Marketing Management, 14th Edition, Prentice Hall International</p> <p>Morris, Michael H.; Pitt, Leyland F.; Honeycutt Jr., Earl D. (2001): Business-To-Business Marketing: A Strategic Approach, 3rd Edition, Sage</p> <p>Bruhn, Manfred (2012): Marketing - Grundlagen für Studium und Praxis, 11. Auflage, Gabler</p>

Modul M0681: Studienarbeit Logistik und Mobilität			
Lehrveranstaltungen			
Titel	Typ	SWS	LP
Modulverantwortlicher	Dozenten des Studiengangs		
Zulassungsvoraussetzungen	Keine		
Empfohlene Vorkenntnisse	keine		
Modulziele/ angestrebte Lernergebnisse	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht		
Fachkompetenz <i>Wissen</i> <i>Fertigkeiten</i>	<p>Die Studierenden vertiefen ihr Wissen und ihre Fertigkeiten in einem betriebswirtschaftlichen, ingenieurwissenschaftlichen, logistischen oder mobilitätsbezogenen Spezialgebiet und können dieses Wissen wiedergeben.</p> <p>Die Studierenden sind nach dem Absolvieren der Projektarbeit in der Lage, in einem betriebswirtschaftlichen, ingenieurwissenschaftlichen, logistischen oder mobilitätsbezogenen Spezialgebiet</p> <ul style="list-style-type: none"> • sich in eine wissenschaftliche und/oder anwendungsorientierte Problemstellung einzuarbeiten • die betreffende Problemstellung zu analysieren und (ggf. in einem Team) erfolgreich einer Lösung zuzuführen, • bei der Bearbeitung der Problemstellung geeignete Literatur heranzuziehen und die relevanten Publikationen kritisch zu bewerten, • zu der betreffenden Problemstellung (ggf. in einem Team) eine wissenschaftlich fundierte schriftliche Ausarbeitung (Projektarbeit) zu erstellen. 		
Personale Kompetenzen <i>Sozialkompetenz</i>	<p>Die Studierenden sind nach dem Absolvieren der Projektarbeit insbesondere in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • respektvoll im Team zu arbeiten und sich innerhalb des Teams selbst zu organisieren, • eine Problemstellung im Team zu analysieren und erfolgreich einer Lösung zuzuführen, • die Ergebnisse ihrer Arbeit vor einem größeren (Fach-)Publikum verständlich zu präsentieren und zu verteidigen. 		
<i>Selbstständigkeit</i>	<p>Die Studierenden sind nach dem Absolvieren der Projektarbeit insbesondere in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • sich in eine anspruchsvolle wissenschaftliche und/oder anwendungsorientierte Problemstellung erfolgreich eigenständig einzuarbeiten • eigenständig eine Ergebnispräsentation vorzubereiten und zu halten. 		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 180, Präsenzstudium 0		
Leistungspunkte	6		
Studienleistung	Keine		
Prüfung	Studienarbeit		
Prüfungsdauer und -umfang			
Zuordnung zu folgenden Curricula	Logistik und Mobilität: Kernqualifikation: Pflicht Wirtschaftsingenieurwesen - Fachrichtung Logistik und Mobilität: Kernqualifikation: Pflicht		

Fachmodule der Vertiefung Ingenieurwissenschaft

In der Vertiefung lernen Studenten die Grundlagen der technischen Mechanik, Elektrotechnik und Konstruktionstechnik kennen. Durch die Wahl von mindestens zwei Wahlpflichtfächern können die Studenten nach individuellem Interesse Ihre Kenntnisse und Fähigkeiten in verschiedenen Bereichen der Ingenieurwissenschaften vertiefen. Durch die Vertiefung können Studenten technische Systeme im Bereich der Logistik und Mobilität verstehen und gestalten.

Modul M0725: Fertigungstechnik

Lehrveranstaltungen

Titel	Typ	SWS	LP
Fertigungstechnik I (L0608)	Vorlesung	2	2
Fertigungstechnik I (L0612)	Hörsaalübung	1	1
Fertigungstechnik II (L0610)	Vorlesung	2	2
Fertigungstechnik II (L0611)	Hörsaalübung	1	1

Modulverantwortlicher Prof. Wolfgang Hintze

Zulassungsvoraussetzungen Keine

Empfohlene Vorkenntnisse keine Leistungsnachweise erforderlich
Grundpraktikum empfohlen

Modulziele/ angestrebte Lernergebnisse Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht

Fachkompetenz	
<i>Wissen</i>	Studierende können ... <ul style="list-style-type: none"> • die Grundkriterien zur Auswahl von Fertigungsverfahren wiedergeben. • die Hauptgruppen der Fertigungstechnik wiedergeben. • die Anwendungsbereiche verschiedener Fertigungsverfahren wiedergeben. • über Grenzen, Vor- und nachteile von den verschiedenen Fertigungsverfahren einen Überblick geben. • Bestandteile, geometrische Eigenschaften und kinematische Größen und Anforderungen an Werkzeuge, Werkstück und Prozess erklären. • die wesentlichen Modelle der Fertigungstechnik wiedergeben.
<i>Fertigkeiten</i>	Studierende sind in der Lage ... <ul style="list-style-type: none"> • Fertigungsverfahren entsprechend der Anforderungen auszuwählen. • Prozesse für einfache Bearbeitungsaufgaben auszulegen um die geforderten Toleranzen an das zu fertigende Bauteil einzuhalten. • Bauteile hinsichtlich ihrer fertigungsgerechten Konstruktion zu beurteilen.
Personale Kompetenzen <i>Sozialkompetenz</i>	Studierende können ... <ul style="list-style-type: none"> • im Produktionsumfeld mit Fachpersonal auf fachlicher Ebene Lösungen entwickeln und Entscheidungen vertreten.
<i>Selbstständigkeit</i>	Studierende sind fähig, ... <ul style="list-style-type: none"> • mit Hilfe von Hinweisen eigenständig Fertigungsverfahren auszulegen. • eigene Stärken und Schwächen allgemein einzuschätzen. • ihren jeweiligen Lernstand konkret zu beurteilen und auf dieser Basis weitere Arbeitsschritte zu definieren. • mögliche Konsequenzen ihres beruflichen Handelns einzuschätzen.

Arbeitsaufwand in Stunden Eigenstudium 96, Präsenzstudium 84

Leistungspunkte 6

Studienleistung Keine

Prüfung Klausur

Prüfungsdauer und -umfang 120 min

Zuordnung zu folgenden Curricula

Allgemeine Ingenieurwissenschaften (7 Semester): Vertiefung Maschinenbau, Schwerpunkt Produktentwicklung und Produktion: Pflicht

Allgemeine Ingenieurwissenschaften (7 Semester): Vertiefung Maschinenbau, Schwerpunkt Theoretischer Maschinenbau: Wahlpflicht

Digitaler Maschinenbau: Kernqualifikation: Pflicht

Engineering Science: Vertiefung Maschinenbau: Pflicht

General Engineering Science (7 Semester): Vertiefung Maschinenbau: Pflicht

Green Technologies: Energie, Wasser, Klima: Vertiefung Energietechnik: Wahlpflicht

Logistik und Mobilität: Vertiefung Produktionsmanagement und Prozesse: Pflicht

Logistik und Mobilität: Vertiefung Ingenieurwissenschaft: Wahlpflicht

	Maschinenbau: Kernqualifikation: Pflicht Mechatronik: Kernqualifikation: Pflicht Wirtschaftsingenieurwesen - Fachrichtung Logistik und Mobilität: Vertiefung Produktionsmanagement und Prozesse: Pflicht
--	--

Lehrveranstaltung L0608: Fertigungstechnik I	
Typ	Vorlesung
SWS	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Wolfgang Hintze
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Fertigungsgenauigkeit • Fertigungsmesstechnik • Messfehler und Messunsicherheit • Grundlagen der Umformtechnik • Massiv- und Blechumformung • Grundlagen der Zerspantechnik • Spanen mit geometrisch bestimmter Schneide (Drehen, Bohren, Fräsen, Hobeln/ Stoßen)
Literatur	Dubbel, Heinrich (Grote, Karl-Heinrich.; Feldhusen, Jörg.; Dietz, Peter.; Ziegmann, Gerhard,;) Taschenbuch für den Maschinenbau : mit Tabellen. Berlin [u.a.] : Springer, 2007 Fritz, Alfred Herbert: Fertigungstechnik : mit 62 Tabellen. Berlin [u.a.] : Springer, 2004 Keferstein, Claus P (Dutschke, Wolfgang,;): Fertigungsmesstechnik : praxisorientierte Grundlagen, moderne Messverfahren. Wiesbaden : Teubner, 2008 Mohr, Richard: Statistik für Ingenieure und Naturwissenschaftler : Grundlagen und Anwendung statistischer Verfahren. Renningen : expert-Verl, 2008 Klocke, F., König, W.: Fertigungsverfahren Bd. 1 Drehen, Fäsen, Bohren. 8. Aufl., Springer (2008) Klocke, Fritz (König, Wilfried,;): Umformen. Berlin [u.a.] : Springer, 2006 Paucksch, E.: Zerspantechnik, Vieweg-Verlag, 1996 Tönshoff, H.K.; Denkena, B., Spanen. Grundlagen, Springer-Verlag (2004)

Lehrveranstaltung L0612: Fertigungstechnik I	
Typ	Hörsaalübung
SWS	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Dozenten	Prof. Wolfgang Hintze
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Lehrveranstaltung L0610: Fertigungstechnik II	
Typ	Vorlesung
SWS	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Wolfgang Hintze, Prof. Claus Emmelmann
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Spanen mit geometrisch unbestimmter Schneide (Schleifen, Honen, Läppen) • Einführung in die Abtragtechnik • Einführung in die Strahlverfahren • Einführung in das Urformen (Gießen, Pulvermetallurgie, Faserverbundherstellung) • Einführung in die Lasertechnik • Verfahrensvarianten und Grundlagen der Laserfügetechnik
Literatur	<p>Klocke, F., König, W.: Fertigungsverfahren Bd. 2 Schleifen, Honen, Läppen, 4. Aufl., Springer (2005)</p> <p>Klocke, F., König, W.: Fertigungsverfahren Bd. 3 Abtragen, Generieren und Lasermaterialbearbeitung. 4. Aufl., Springer (2007)</p> <p>Spur, Günter (Stöferle, Theodor.): Urformen. München [u.a.] : Hanser, 1981</p> <p>Schatt, Werner (Wieters, Klaus-Peter.; Kieback, Bernd.): Pulvermetallurgie : Technologien und Werkstoffe. Berlin [u.a.] : Springer, 2007</p>

Lehrveranstaltung L0611: Fertigungstechnik II	
Typ	Hörsaalübung
SWS	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Dozenten	Prof. Wolfgang Hintze, Prof. Claus Emmelmann
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Modul M0575: Prozedurale Programmierung			
Lehrveranstaltungen			
Titel	Typ	SWS	LP
Prozedurale Programmierung (L0197)	Vorlesung	1	2
Prozedurale Programmierung (L0201)	Hörsaalübung	1	1
Prozedurale Programmierung (L0202)	Laborpraktikum	2	3
Modulverantwortlicher	Prof. Siegfried Rump		
Zulassungsvoraussetzungen	Keine		
Empfohlene Vorkenntnisse	Elementare Handhabung eines PC Elementare Mathematikkenntnisse		
Modulziele/ angestrebte Lernergebnisse	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht		
Fachkompetenz <i>Wissen</i>	Die Studierenden erwerben folgendes Wissen:		
<i>Fertigkeiten</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Sie kennen elementare Sprachelemente der Programmiersprache C. Sie kennen die grundlegenden Datentypen und wissen um ihre Einsatzgebiete. • Sie haben ein Verständnis davon, was die Aufgaben eines Compilers, des Präprozessors und der Entwicklungsumgebung sind und wie diese interagieren. • Sie beherrschen die Einbindung und Verwendung externer Programm-Bibliotheken zur Erweiterung des Funktionsumfangs. • Sie wissen, wie man Header-Dateien verwendet und Funktionsschnittstellen festlegt, um größere Programmierprojekte kreieren zu können. • Sie haben ein Verständnis dafür, wie das implementierte Programm mit dem Betriebssystem interagiert. Dies befähigt Sie dazu, Programme zu entwickeln, welche Eingaben des Benutzers, Betriebseingaben oder auch entsprechende Dateien verarbeiten und gewünschte Ausgaben erzeugen. • Sie haben mehrere Herangehensweisen zur Implementierung häufig verwendeter Algorithmen gelernt. 		
Personale Kompetenzen <i>Sozialkompetenz</i>	Die Studierenden erwerben folgende Kompetenzen:		
<i>Selbstständigkeit</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Sie können in Kleingruppen Aufgaben gemeinsam lösen, Programmfehler analysieren und beheben und ihr erzieltes Ergebnis gemeinsam präsentieren. • Sie können sich Sachverhalte direkt am Rechner durch einfaches Ausprobieren gegenseitig klar machen. • Sie können in Kleingruppen gemeinsam eine Projektidee und -planung erarbeiten. • Sie müssen den betreuenden Tutoren ihre eigenen Lösungsansätze verständlich kommunizieren und ihre Programme präsentieren. 		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56		
Leistungspunkte	6		
Studienleistung	Keine		
Prüfung	Klausur		

Prüfungsdauer und -umfang	90 Minuten
Zuordnung zu folgenden Curricula	Logistik und Mobilität: Vertiefung Ingenieurwissenschaft: Wahlpflicht

Lehrveranstaltung L0197: Prozedurale Programmierung	
Typ	Vorlesung
SWS	1
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 46, Präsenzstudium 14
Dozenten	Prof. Siegfried Rump
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • elementare Datentypen (Integer, Gleitpunktformat, ASCII-Zeichen) und ihre Abhängigkeiten von der Architektur • höhere Datentypen (Zeiger, Arrays, Strings, Strukturen, Listen) • Operatoren (arithmetische Operationen, logische Operationen, Bit-Operationen) • Kontrollflussstrukturen (bedingte Verzweigung, Schleifen, Sprünge) • Präprozessor-Direktiven (Makros, bedingte Kompilierung, modulares Design) • Funktionen (Funktionsdefinition/-interface, Rekursion, "call by value" versus "call by reference", Funktionszeiger) • essentielle Standard-Bibliotheken und -Funktionen (stdio.h, stdlib.h, math.h, string.h, time.h) • Dateikonzept, Streams • einfache Algorithmen (Sortierfunktionen, Reihenentwicklung, gleichverteilte Permutation) • Übungsprogramme zur Vertiefung der Programmierkenntnisse
Literatur	<p>Kernighan, Brian W (Ritchie, Dennis M.;;) The C programming language ISBN: 9780131103702 <i>Upper Saddle River, NJ [u.a.] : Prentice Hall PTR, 2009</i></p> <p>Sedgewick, Robert Algorithms in C ISBN: 0201316633 <i>Reading, Mass. [u.a.] : Addison-Wesley, 2007</i></p> <p>Kaiser, Ulrich (Kecher, Christoph.;;) C/C++: Von den Grundlagen zur professionellen Programmierung ISBN: 9783898428392 <i>Bonn : Galileo Press, 2010</i></p> <p>Wolf, Jürgen C von A bis Z : das umfassende Handbuch ISBN: 3836214113 <i>Bonn : Galileo Press, 2009</i></p>

Lehrveranstaltung L0201: Prozedurale Programmierung	
Typ	Hörsaalübung
SWS	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Dozenten	Prof. Siegfried Rump
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Lehrveranstaltung L0202: Prozedurale Programmierung	
Typ	Laborpraktikum
SWS	2
LP	3
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Siegfried Rump
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Modul M0833: Grundlagen der Regelungstechnik			
Lehrveranstaltungen			
Titel		Typ	SWS LP
Grundlagen der Regelungstechnik (L0654)		Vorlesung	2 4
Grundlagen der Regelungstechnik (L0655)		Gruppenübung	2 2
Modulverantwortlicher	Prof. Herbert Werner		
Zulassungsvoraussetzungen	Keine		
Empfohlene Vorkenntnisse	Grundkenntnisse der Behandlung von Signalen und Systemen im Zeit- und Frequenzbereich und der Laplace-Transformation.		
Modulziele/ angestrebte Lernergebnisse	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht		
Fachkompetenz			
<i>Wissen</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Studierende können das Verhalten dynamischer Systeme in Zeit- und Frequenzbereich darstellen und interpretieren, und insbesondere die Eigenschaften Systeme 1. und 2. Ordnung erläutern. • Sie können die Dynamik einfacher Regelkreise erklären und anhand von Frequenzgang und Wurzelortskurve interpretieren. • Sie können das Nyquist-Stabilitätskriterium sowie die daraus abgeleiteten Stabilitätsreserven erklären. • Sie können erklären, welche Rolle die Phasenreserve in der Analyse und Synthese von Regelkreisen spielt. • Sie können die Wirkungsweise eines PID-Reglers anhand des Frequenzgangs interpretieren. • Sie können erklären, welche Aspekte bei der digitalen Implementierung zeitkontinuierlich entworfener Regelkreise berücksichtigt werden müssen. 		
<i>Fertigkeiten</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Studierende können Modelle linearer dynamischer Systeme vom Zeitbereich in den Frequenzbereich transformieren und umgekehrt. • Sie können das Verhalten von Systemen und Regelkreisen simulieren und bewerten. • Sie können PID-Regler mithilfe heuristischer Einstellregeln (Ziegler-Nichols) entwerfen. • Sie können anhand von Wurzelortskurve und Frequenzgang einfache Regelkreise entwerfen und analysieren. • Sie können zeitkontinuierliche Modelle dynamischer Regler für die digitale Implementierung zeitdiskret approximieren. • Sie beherrschen die einschlägigen Software-Werkzeuge (Matlab Control Toolbox, Simulink) für die Durchführung all dieser Aufgaben. 		
Personale Kompetenzen			
<i>Sozialkompetenz</i>	Studierende können in kleinen Gruppen fachspezifische Fragen gemeinsam bearbeiten und ihre Reglerentwürfe experimentell testen und bewerten		
<i>Selbstständigkeit</i>	Studierende können sich Informationen aus bereit gestellten Quellen (Skript, Software-Dokumentation, Versuchsunterlagen) beschaffen und für die Lösung gegebener Probleme verwenden. Sie können ihren Wissensstand mit Hilfe wöchentlicher On-Line Tests kontinuierlich überprüfen und auf dieser Basis ihre Lernprozesse steuern		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56		
Leistungspunkte	6		
Studienleistung	Keine		
Prüfung	Klausur		
Prüfungsdauer und -umfang	120 min		
Zuordnung zu folgenden Curricula	Allgemeine Ingenieurwissenschaften (7 Semester): Kernqualifikation: Pflicht Bioverfahrenstechnik: Kernqualifikation: Pflicht Chemie- und Bioingenieurwesen: Kernqualifikation: Pflicht Data Science: Kernqualifikation: Wahlpflicht Data Science: Vertiefung II. Anwendung: Wahlpflicht Elektrotechnik: Kernqualifikation: Pflicht Energie- und Umwelttechnik: Kernqualifikation: Pflicht Green Technologies: Energie, Wasser, Klima: Kernqualifikation: Pflicht Informatik-Ingenieurwesen: Kernqualifikation: Pflicht Integrierte Gebäudetechnik: Kernqualifikation: Wahlpflicht Logistik und Mobilität: Vertiefung Ingenieurwissenschaft: Wahlpflicht Logistik und Mobilität: Vertiefung Informationstechnologie: Wahlpflicht Logistik und Mobilität: Vertiefung Verkehrsplanung und -systeme: Wahlpflicht Logistik und Mobilität: Vertiefung Produktionsmanagement und Prozesse: Wahlpflicht Maschinenbau: Kernqualifikation: Pflicht Mechatronik: Kernqualifikation: Pflicht Technomathematik: Vertiefung III. Ingenieurwissenschaften: Wahlpflicht Theoretischer Maschinenbau: Technischer Ergänzungskurs Kernfächer: Wahlpflicht Verfahrenstechnik: Kernqualifikation: Pflicht Wirtschaftsingenieurwesen - Fachrichtung Logistik und Mobilität: Vertiefung Informationstechnologie: Wahlpflicht Wirtschaftsingenieurwesen - Fachrichtung Logistik und Mobilität: Vertiefung Verkehrsplanung und -systeme: Wahlpflicht Wirtschaftsingenieurwesen - Fachrichtung Logistik und Mobilität: Vertiefung Produktionsmanagement und Prozesse: Wahlpflicht		

Lehrveranstaltung L0654: Grundlagen der Regelungstechnik	
Typ	Vorlesung
SWS	2
LP	4
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 92, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Herbert Werner
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	<p>Signale und Systeme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lineare Systeme, Differentialgleichungen und Übertragungsfunktionen • Systeme 1. und 2. Ordnung, Pole und Nullstellen, Impulsantwort und Sprungantwort • Stabilität <p>Regelkreise</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prinzip der Rückkopplung: Steuerung oder Regelung • Folgeregelung und Störunterdrückung • Arten der Rückführung, PID-Regelung • System-Typ und bleibende Regelabweichung • Inneres-Modell-Prinzip <p>Wurzelortskurven</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konstruktion und Interpretation von Wurzelortskurven • Wurzelortskurven von PID-Regelkreisen <p>Frequenzgang-Verfahren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Frequenzgang, Bode-Diagramm • Minimalphasige und nichtminimalphasige Systeme • Nyquist-Diagramm, Nyquist-Stabilitätskriterium, Phasenreserve und Amplitudenreserve • Loop shaping, Lead-Lag-Kompensatoren • Frequenzgang von PID-Regelkreisen <p>Totzeitsysteme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wurzelortskurve und Frequenzgang von Totzeitsystemen • Smith-Prädiktor <p>Digitale Regelung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abtastsysteme, Differenzgleichungen • Tustin-Approximation, digitale PID-Regler <p>Software-Werkzeuge</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in Matlab, Simulink, Control Toolbox • Rechnergestützte Aufgaben zu allen Themen der Vorlesung
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Werner, H., Lecture Notes „Introduction to Control Systems“ • G.F. Franklin, J.D. Powell and A. Emami-Naeini "Feedback Control of Dynamic Systems", Addison Wesley, Reading, MA, 2009 • K. Ogata "Modern Control Engineering", Fourth Edition, Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, 2010 • R.C. Dorf and R.H. Bishop, "Modern Control Systems", Addison Wesley, Reading, MA 2010

Lehrveranstaltung L0655: Grundlagen der Regelungstechnik	
Typ	Gruppenübung
SWS	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Herbert Werner
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Modul M0933: Grundlagen der Werkstoffwissenschaften			
Lehrveranstaltungen			
Titel	Typ	SWS	LP
Grundlagen der Werkstoffwissenschaft I (L1085)	Vorlesung	2	2
Grundlagen der Werkstoffwissenschaft II (Keramische Hochleistungswerkstoffe, Kunststoffe und Verbundwerkstoffe) (L0506)	Vorlesung	2	2
Physikalische und Chemische Grundlagen der Werkstoffwissenschaften (L1095)	Vorlesung	2	2
Modulverantwortlicher	Prof. Jörg Weißmüller		
Zulassungsvoraussetzungen	Keine		
Empfohlene Vorkenntnisse	Physik, Chemie und Mathematik der gymnasialen Oberstufe.		
Modulziele/ angestrebte Lernergebnisse	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht		
Fachkompetenz	Die Studenten verfügen über grundlegende Kenntnisse zu Metallen, Keramiken und Polymeren und können diese verständlich wiedergeben. Grundlegende Kenntnisse betreffen dabei insbesondere die Fragen nach atomarem Aufbau, Gefüge, Phasendiagrammen, Phasenumwandlungen, Korrosion und mechanischen Eigenschaften. Die Studenten kennen die wichtigsten Aspekte der Methodik bei der Untersuchung von Werkstoffen und können methodische Zugänge zu gegebene Eigenschaften benennen.		
<i>Wissen</i>			
<i>Fertigkeiten</i>	Die Studenten sind in der Lage, Materialphänomene auf die zu Grunde liegenden physikalisch-chemischen Naturgesetze zurückzuführen. Mit Materialphänomenen sind hier mechanische Eigenschaften wie Festigkeit, Duktilität und Steifigkeit gemeint, sowie chemische Eigenschaften wie Korrosionsbeständigkeit und Phasenumwandlungen wie Erstarrung, Ausscheidung, oder Schmelzen. Die Studenten können die Beziehung zwischen den Verarbeitungsbedingungen und dem Gefüge erklären und sie können die Auswirkungen des Gefüges auf das Materialverhalten darstellen.		
Personale Kompetenzen			
<i>Sozialkompetenz</i>	-		
<i>Selbstständigkeit</i>	-		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 96, Präsenzstudium 84		
Leistungspunkte	6		
Studienleistung	Keine		
Prüfung	Klausur		
Prüfungsdauer und -umfang	180 min		
Zuordnung zu folgenden Curricula	Allgemeine Ingenieurwissenschaften (7 Semester): Vertiefung Maschinenbau: Pflicht Allgemeine Ingenieurwissenschaften (7 Semester): Vertiefung Medizingenieurwesen: Pflicht Allgemeine Ingenieurwissenschaften (7 Semester): Vertiefung Schiffbau: Pflicht Allgemeine Ingenieurwissenschaften (7 Semester): Vertiefung Advanced Materials: Pflicht Data Science: Vertiefung II. Anwendung: Wahlpflicht Digitaler Maschinenbau: Kernqualifikation: Pflicht Green Technologies: Energie, Wasser, Klima: Vertiefung Energietechnik: Wahlpflicht Logistik und Mobilität: Vertiefung Ingenieurwissenschaft: Wahlpflicht Logistik und Mobilität: Vertiefung Produktionsmanagement und Prozesse: Wahlpflicht Maschinenbau: Kernqualifikation: Pflicht Mechatronik: Kernqualifikation: Pflicht Schiffbau: Kernqualifikation: Pflicht Technomathematik: Vertiefung III. Ingenieurwissenschaften: Wahlpflicht Wirtschaftsingenieurwesen - Fachrichtung Logistik und Mobilität: Vertiefung Produktionsmanagement und Prozesse: Wahlpflicht		

Lehrveranstaltung L1085: Grundlagen der Werkstoffwissenschaft I	
Typ	Vorlesung
SWS	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Jörg Weißmüller
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	<p>Grundlegende Kenntnisse zu Metallen: Atomarer Aufbau, Gefüge, Phasendiagramme, Phasenumwandlungen, Erholungsvorgänge, Mechanische Prüfung, Mechanische Eigenschaften, Konstruktionswerkstoffe</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Einleitung <ol style="list-style-type: none"> a. Materialwissenschaften - was ist das? b. Relevanz für den Ingenieur 2. Aufbau von Werkstoffen <ol style="list-style-type: none"> a. Gefüge b. Kristallaufbau c. Kristallsymmetrie und anisotrope Materialeigenschaften d. Gitterfehlordnung e. Atomare Bindungen und Bauprinzipien für Kristalle 3. Phasendiagramme und Kinetik <ol style="list-style-type: none"> a. Phasendiagramme b. Phasenumwandlungen c. Keimbildung und Kristallisation d. Zeit-Temperatur-Umwandlungsdiagramme; Ausscheidungshärtung e. Diffusion f. Erholung, Rekristallisation und Kornwachstum; Kalt- und Warmumformung 4. Mechanische Eigenschaften <ol style="list-style-type: none"> a. Phänomenologie des Zugversuchs b. Prüfverfahren c. Grundlagen der Versetzungsplastizität d. Härtungsmechanismen 5. Konstruktionswerkstoffe: Stahl und Gusseisen <ol style="list-style-type: none"> a. Phasendiagramm Fe-C b. Härbarkeit von Stählen c. Martensitumwandlung d. Unlegierte (Kohlenstoff-) und legierte Stähle e. Rostfreie Stähle f. Gusseisen g. Wie macht man Stahl? <p>In der Vorlesung werden Funk-Abstimmungsgeräte („Clicker“) eingesetzt, um die Studierenden aktiv an der Vorlesung teilhaben zu lassen. Außerdem können die Studierenden mit Hilfe von Anschauungsmaterial (Bauteile, Formen usw.) die theoretischen Vorlesungsinhalte unmittelbar nachvollziehen.</p>
Literatur	<p>Vorlesungsskript</p> <p>W.D. Callister: Materials Science and Engineering - An Introduction. 5th ed., John Wiley & Sons, Inc., New York, 2000, ISBN 0-471-32013-7</p> <p>P. Haasen: Physikalische Metallkunde. Springer 1994</p>

Lehrveranstaltung L0506: Grundlagen der Werkstoffwissenschaft II (Keramische Hochleistungswerkstoffe, Kunststoffe und Verbundwerkstoffe)	
Typ	Vorlesung
SWS	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Bodo Fiedler, Prof. Gerold Schneider
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	<p>Grundlegende Kenntnisse zu Keramiken, Kunststoffen und Verbundwerkstoffen: Herstellung, Verarbeitung, Struktur und Eigenschaften</p> <p>Vermittlung von grundlegenden Kenntnissen und Methoden; Grundkenntnisse zum Aufbau und Eigenschaften von Keramiken, Kunststoffen und Verbundwerkstoffen; Vermittlung von Methodik bei der Untersuchung von Werkstoffen.</p>
Literatur	<p>Vorlesungsskript</p> <p>W.D. Callister: Materials Science and Engineering -An Introduction-5th ed., John Wiley & Sons, Inc., New York, 2000, ISBN 0-471-32013-7</p>

Lehrveranstaltung L1095: Physikalische und Chemische Grundlagen der Werkstoffwissenschaften	
Typ	Vorlesung
SWS	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Gregor Vonbun-Feldbauer
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Motivation: „Atome im Maschinenbau?“ • Grundbegriffe: Kraft und Energie • Die elektromagnetische Wechselwirkung • „Detour“: Mathematische Grundlagen (komplexe e-Funktion etc.) • Das Atom: Bohrsches Atommodell • Chemische Bindung • Das Vielteilchenproblem: Lösungsansätze und Strategien • Beschreibung von Nahordnungsphänomene mittels statistischer Thermodynamik • Elastizitätstheorie auf atomarer Basis • Konsequenzen des atomaren Verhaltens auf makroskopische Eigenschaften: Diskussion von Beispielen (Metalllegierungen, Halbleiter, Hybridsysteme)
Literatur	<p>Für den Elektromagnetismus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bergmann-Schäfer: „Lehrbuch der Experimentalphysik“, Band 2: „Elektromagnetismus“, de Gruyter <p>Für die Atomphysik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Haken, Wolf: „Atom- und Quantenphysik“, Springer <p>Für die Materialphysik und Elastizität:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hornbogen, Warlimont: „Metallkunde“, Springer

Modul M0610: Elektrische Maschinen und Antriebe			
Lehrveranstaltungen			
Titel	Typ	SWS	LP
Elektrische Maschinen und Antriebe (L0293)	Vorlesung	3	4
Elektrische Maschinen und Antriebe (L0294)	Hörsaalübung	2	2
Modulverantwortlicher	Prof. Thorsten Kern		
Zulassungsvoraussetzungen	Keine		
Empfohlene Vorkenntnisse	Grundkenntnisse Mathematik, insbesondere komplexe Zahlen, Integrale, Differenziale Grundlage der Elektrotechnik und Mechanik		
Modulziele/ angestrebte Lernergebnisse	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht		
Fachkompetenz	Studierende können die grundlegenden Zusammenhänge bei elektrischen und magnetischen Feldern skizzieren und erläutern. Sie können die Funktion der Grundtypen elektrischer Maschinen beschreiben und die zugehörigen Gleichungen und Kennlinien darstellen. Für praktisch vorkommende Antriebskonfigurationen können sie die wesentlichen Parameter für die Energieeffizienz des Gesamtsystems von der Versorgung bis zur Arbeitsmaschine erläutern.		
<i>Wissen</i>			
<i>Fertigkeiten</i>	Studierende sind fähig, zweidimensionale elektrische Felder und magnetische Felder insbesondere in Eisenkreisen mit Luftspalt zu berechnen. Sie wenden dabei die üblichen Methoden des Elektromaschinenbaus an. Sie können das Betriebsverhalten elektrischer Maschinen aus gegebenen Grunddaten analysieren und ausgewählte Größen und Kennlinien daraus zu berechnen. Dabei wenden sie die üblichen Ersatzschaltbilder und grafische Verfahren an.		
Personale Kompetenzen			
<i>Sozialkompetenz</i>	keine		
<i>Selbstständigkeit</i>	Studierende sind fähig, eigenständig anwendungsnahe elektrische und magnetische Felder zu berechnen. Sie können eigenständig das Betriebsverhalten elektrischer Maschinen aus deren Grunddaten zu analysieren und ausgewählte Größen und Kennlinien daraus zu berechnen.		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 110, Präsenzstudium 70		
Leistungspunkte	6		
Studienleistung	Keine		
Prüfung	Fachtheoretisch-fachpraktische Arbeit		
Prüfungsdauer und -umfang	Ausarbeitung von vier Antriebs- und Aktorvarianten, Bewertung der Entwurfsdateien		
Zuordnung zu folgenden Curricula	Allgemeine Ingenieurwissenschaften (7 Semester): Vertiefung Elektrotechnik: Wahlpflicht Allgemeine Ingenieurwissenschaften (7 Semester): Vertiefung Maschinenbau, Schwerpunkt Energietechnik: Pflicht Allgemeine Ingenieurwissenschaften (7 Semester): Vertiefung Maschinenbau, Schwerpunkt Mechatronik: Pflicht Allgemeine Ingenieurwissenschaften (7 Semester): Vertiefung Maschinenbau, Schwerpunkt Theoretischer Maschinenbau: Wahlpflicht Digitaler Maschinenbau: Kernqualifikation: Pflicht Elektrotechnik: Kernqualifikation: Wahlpflicht Engineering Science: Vertiefung Elektrotechnik: Wahlpflicht Green Technologies: Energie, Wasser, Klima: Vertiefung Energietechnik: Wahlpflicht Logistik und Mobilität: Vertiefung Ingenieurwissenschaft: Wahlpflicht Logistik und Mobilität: Vertiefung Verkehrsplanung und -systeme: Wahlpflicht Logistik und Mobilität: Vertiefung Produktionsmanagement und Prozesse: Wahlpflicht Maschinenbau: Kernqualifikation: Wahlpflicht Mechatronik: Kernqualifikation: Pflicht Technomathematik: Vertiefung III. Ingenieurwissenschaften: Wahlpflicht Wirtschaftsingenieurwesen - Fachrichtung Logistik und Mobilität: Vertiefung Verkehrsplanung und -systeme: Wahlpflicht Wirtschaftsingenieurwesen - Fachrichtung Logistik und Mobilität: Vertiefung Produktionsmanagement und Prozesse: Wahlpflicht		

Lehrveranstaltung L0293: Elektrische Maschinen und Antriebe	
Typ	Vorlesung
SWS	3
LP	4
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 78, Präsenzstudium 42
Dozenten	Prof. Thorsten Kern, Dennis Kähler
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	<p>Elektrisches Feld: Coulomb'sches Gesetz, Potenzial, Kondensator, Kraft und Energie, Kapazitiven Antriebe</p> <p>Magnetisches Feld: Kraft, Fluss, Durchflutungssatz, Feld an Grenzflächen, elektrisches Ersatzschaltbild, Hysterese, Induktion, Transformator, Magnetische Antriebe</p> <p>Synchronmaschine: Funktionsprinzip, Aufbau, Verhalten bei Leerlauf und Kurzschluss, Ersatzschaltbild und Zeigerdiagramm, Schrittantriebe</p> <p>Gleichstrommaschinen: Funktionsprinzip, Aufbau, Drehmomenterzeugung, Betriebskennlinien, Kommutierung, Wendepole und Kompensationswicklung,</p> <p>Asynchronmaschine: Funktionsprinzip, Aufbau, Ersatzschaltbild und Kreisdiagramm, Betriebskennlinien, Auslegung des Läufers,</p> <p>Drehzahlvariable Antrieb mit Frequenzumrichtern, Sonderbauformen elektrischer Maschinen</p>
Literatur	<p>Hermann Linse, Roland Fischer: "Elektrotechnik für Maschinenbauer", Vieweg-Verlag; Signatur der Bibliothek der TUHH: ETB 313</p> <p>Ralf Kories, Heinz Schmitt-Walter: "Taschenbuch der Elektrotechnik"; Verlag Harri Deutsch; Signatur der Bibliothek der TUHH: ETB 122</p> <p>"Grundlagen der Elektrotechnik" - anderer Autoren</p> <p>Fachbücher "Elektrische Maschinen"</p>

Lehrveranstaltung L0294: Elektrische Maschinen und Antriebe	
Typ	Hörsaalübung
SWS	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Thorsten Kern, Dennis Kähler
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Modul M0865: Fundamentals of Production and Quality Management			
Lehrveranstaltungen			
Titel		Typ	SWS LP
Organisation des Produktionsprozesses (L0925)		Vorlesung	2 3
Qualitätsmanagement (L0926)		Vorlesung	2 3
Modulverantwortlicher	Prof. Hermann Lödding		
Zulassungsvoraussetzungen	None		
Empfohlene Vorkenntnisse	None		
Modulziele/ angestrebte Lernergebnisse	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht		
Fachkompetenz	Students are able to explain the contents of the lecture of the module.		
<i>Wissen</i>			
<i>Fertigkeiten</i>	Students are able to apply the methods and models in the module to industrial problems.		
Personale Kompetenzen			
<i>Sozialkompetenz</i>	-		
<i>Selbstständigkeit</i>	-		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56		
Leistungspunkte	6		
Studienleistung	Keine		
Prüfung	Klausur		
Prüfungsdauer und -umfang	180 Minuten		
Zuordnung zu folgenden Curricula	Allgemeine Ingenieurwissenschaften (7 Semester): Vertiefung Maschinenbau, Schwerpunkt Flugzeug-Systemtechnik: Pflicht Allgemeine Ingenieurwissenschaften (7 Semester): Vertiefung Maschinenbau, Schwerpunkt Produktentwicklung und Produktion: Pflicht Allgemeine Ingenieurwissenschaften (7 Semester): Vertiefung Advanced Materials: Wahlpflicht Engineering Science: Kernqualifikation: Pflicht Engineering Science: Vertiefung Mechatronics: Wahlpflicht Engineering Science: Vertiefung Maschinenbau: Wahlpflicht Engineering Science: Vertiefung Advanced Materials: Wahlpflicht Logistik und Mobilität: Vertiefung Produktionsmanagement und Prozesse: Pflicht Logistik und Mobilität: Vertiefung Ingenieurwissenschaft: Wahlpflicht Maschinenbau: Kernqualifikation: Wahlpflicht Wirtschaftsingenieurwesen - Fachrichtung Logistik und Mobilität: Vertiefung Produktionsmanagement und Prozesse: Pflicht		
Lehrveranstaltung L0925: Production Process Organization			
Typ	Vorlesung		
SWS	2		
LP	3		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28		
Dozenten	Prof. Hermann Lödding		
Sprachen	EN		
Zeitraum	SoSe		
Inhalt	(A) Introduction (B) Product planning (C) Process planning (D) Procurement (E) Manufacturing (F) Production planning and control (PPC) (G) Distribution (H) Cooperation		
Literatur	Wiendahl, H.-P.: Betriebsorganisation für Ingenieure Vorlesungsskript		

Lehrveranstaltung L0926: Quality Management	
Typ	Vorlesung
SWS	2
LP	3
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Hermann Lödding
Sprachen	EN
Zeitraum	SoSe
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Definition and Relevance of Quality • Continuous Quality Improvement • Quality Management in Product Development • Quality Management in Production Processes • Design of Experiments
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Pfeifer, Tilo: Quality Management. Strategies, Methods, Techniques; Hanser-Verlag, München 2002 • Pfeifer, Tilo: Qualitätsmanagement. Strategien, Methoden, Techniken; Hanser-Verlag, München, 3. Aufl. 2001 • Mitra, Amitava: Fundamentals of Quality Control and Improvement; Wiley; Macmillan, 2008 • Kleppmann, W.: Taschenbuch Versuchsplanung. Produkte und Prozesse optimieren; Hanser-Verlag, München, 6. Aufl. 2009

Modul M0852: Graphentheorie und Optimierung			
Lehrveranstaltungen			
Titel		Typ	SWS LP
Graphentheorie und Optimierung (L1046)		Vorlesung	2 3
Graphentheorie und Optimierung (L1047)		Gruppenübung	2 3
Modulverantwortlicher	Prof. Anusch Taraz		
Zulassungsvoraussetzungen	Keine		
Empfohlene Vorkenntnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Diskrete Algebraische Strukturen • Mathematik I 		
Modulziele/ angestrebte Lernergebnisse	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht		
Fachkompetenz <i>Wissen</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Studierende können die grundlegenden Begriffe der Graphentheorie und Optimierung benennen und anhand von Beispielen erklären. • Studierende sind in der Lage, logische Zusammenhänge zwischen diesen Konzepten zu diskutieren und anhand von Beispielen zu erläutern. • Sie kennen Beweisstrategien und können diese wiedergeben. 		
<i>Fertigkeiten</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Studierende können Aufgabenstellungen der Graphentheorie und Optimierung mit Hilfe der kennengelernten Konzepte mathematisch modellieren und mit den erlernten Methoden lösen. • Studierende sind in der Lage, sich weitere einfache logische Zusammenhänge zwischen den kennengelernten Konzepten selbstständig zu erschließen und können diese verifizieren. • Studierende können zu gegebenen Problemstellungen einen geeigneten Lösungsansatz entwickeln, diesen verfolgen und die Ergebnisse kritisch auswerten. 		
Personale Kompetenzen <i>Sozialkompetenz</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Studierende sind in der Lage, in heterogen zusammengestellten Teams (mit unterschiedlichem mathematischen Hintergrundwissen und aus unterschiedlichen Studiengängen) zusammenzuarbeiten und die Mathematik als gemeinsame Sprache zu entdecken und beherrschen. • Sie können sich dabei insbesondere gegenseitig neue Konzepte erklären und anhand von Beispielen das Verständnis der Mitstudierenden überprüfen und vertiefen. 		
<i>Selbstständigkeit</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Studierende können eigenständig ihr Verständnis mathematischer Konzepte überprüfen, noch offene Fragen auf den Punkt bringen und sich gegebenenfalls gezielt Hilfe holen. • Studierende haben eine genügend hohe Ausdauer entwickelt, um auch über längere Zeiträume an schwierigen Problemstellungen zu arbeiten. 		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56		
Leistungspunkte	6		
Studienleistung	Keine		
Prüfung	Klausur		
Prüfungsdauer und -umfang	120 min		
Zuordnung zu folgenden Curricula	Allgemeine Ingenieurwissenschaften (7 Semester): Vertiefung Informatik: Pflicht Computer Science: Kernqualifikation: Pflicht Data Science: Kernqualifikation: Pflicht Logistik und Mobilität: Vertiefung Ingenieurwissenschaft: Wahlpflicht Logistik und Mobilität: Vertiefung Verkehrsplanung und -systeme: Wahlpflicht Logistik und Mobilität: Vertiefung Informationstechnologie: Wahlpflicht Technomathematik: Vertiefung I. Mathematik: Wahlpflicht Wirtschaftsingenieurwesen - Fachrichtung Logistik und Mobilität: Vertiefung Verkehrsplanung und -systeme: Wahlpflicht Wirtschaftsingenieurwesen - Fachrichtung Logistik und Mobilität: Vertiefung Informationstechnologie: Wahlpflicht		

Lehrveranstaltung L1046: Graphentheorie und Optimierung	
Typ	Vorlesung
SWS	2
LP	3
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Anusch Taraz
Sprachen	DE/EN
Zeitraum	SoSe
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Graphen, Durchlaufen von Graphen, Bäume • Planare Graphen • Kürzeste Wege • Minimale Spannbäume • Maximale Flüsse und minimale Schnitte • Sätze von Menger, König-Egervary, Hall • NP-vollständige Probleme • Backtracking und Heuristiken • Lineare Programmierung • Dualität • Ganzzahlige lineare Programmierung
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • M. Aigner: Diskrete Mathematik, Vieweg, 2004 • T. Cormen, Ch. Leiserson, R. Rivest, C. Stein: Algorithmen - Eine Einführung, Oldenbourg, 2013 • J. Matousek und J. Nešetřil: Diskrete Mathematik, Springer, 2007 • A. Steger: Diskrete Strukturen (Band 1), Springer, 2001 • A. Taraz: Diskrete Mathematik, Birkhäuser, 2012 • V. Turau: Algorithmische Graphentheorie, Oldenbourg, 2009 • K.-H. Zimmermann: Diskrete Mathematik, BoD, 2006

Lehrveranstaltung L1047: Graphentheorie und Optimierung	
Typ	Gruppenübung
SWS	2
LP	3
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Anusch Taraz
Sprachen	DE/EN
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Modul M0553: Objektorientierte Programmierung, Algorithmen und Datenstrukturen			
Lehrveranstaltungen			
Titel	Typ	SWS	LP
Modulverantwortlicher	Prof. Rolf-Rainer Grigat		
Zulassungsvoraussetzungen	Keine		
Empfohlene Vorkenntnisse	<p>Veranstaltung Prozedurale Programmierung oder gleichwertige Programmierkenntnisse in imperativer Programmierung</p> <p>Zwingende Voraussetzung ist die Beherrschung imperativer Programmierung (C, Pascal, Fortran oder ähnlich). Sie sollten also z.B. einfache Datentypen (integer, double, char, bool), arrays, if-then-else, for, while, Prozedur- bzw. Funktionsaufrufe und Zeiger kennen und in eigenen Programmen damit experimentiert haben, also auch Editor, Linker, Compiler und Debugger nutzen können. Die Veranstaltung beginnt mit der Einführung von Objekten, setzt also auf oben genannte Grundlagen auf.</p> <p>Dieser Hinweis ist insbesondere wichtig für Studiengänge wie AIW, GES, LUM da oben genannte Voraussetzungen dort nicht Bestandteil des Studienplans sind, sondern zu den Studienvoraussetzungen dieser Studiengänge zählen. Die Studiengänge ET, CI und IIW besitzen die erforderlichen Vorkenntnisse aus der Veranstaltung Prozedurale Programmierung im ersten Semester.</p>		
Modulziele/ angestrebte Lernergebnisse	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht		
Fachkompetenz	<p><i>Wissen</i> Studierende können die Grundzüge des Software-Entwurfs wie den Entwurf einer Klassenarchitektur unter Einbeziehung vorhandener Klassenbibliotheken und Entwurfsmuster erklären.</p> <p>Studierende können grundlegende Datenstrukturen der diskreten Mathematik beschreiben sowie wichtige Algorithmen zum Sortieren und Suchen bezüglich ihrer Komplexität bewerten.</p> <p><i>Fertigkeiten</i> Studierende sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Software mit gegebenen Entwurfsmustern, unter Verwendung von Klassenhierarchien und Polymorphie zu entwerfen. • Softwareentwicklung und Tests unter Verwendung von Versionsverwaltungssystemen und google Test durchzuführen. • Sortierung und Suche nach Daten effizient durchzuführen. • die Komplexität von Algorithmen abzuschätzen. 		
Personale Kompetenzen	<p><i>Sozialkompetenz</i> Studierende können in Teams arbeiten und in Foren kommunizieren.</p> <p><i>Selbstständigkeit</i> Studierende sind in der Lage selbständig über einen Zeitraum von 2-3 Wochen, unter Verwendung von SVN Repository und google Test, Programmieraufgaben z.B. LZW Datenkompression zu lösen.</p>		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 180, Präsenzstudium 0		
Leistungspunkte	6		
Studienleistung	Keine		
Prüfung	Klausur		
Prüfungsdauer und -umfang	60 Minuten, Umfang Vorlesung, Übungen und Materialien im StudIP, letzte Prüfung Winter 2021/22		
Zuordnung zu folgenden Curricula	Logistik und Mobilität: Vertiefung Ingenieurwissenschaft: Wahlpflicht		

Modul M0727: Stochastik			
Lehrveranstaltungen			
Titel		Typ	SWS LP
Stochastik (L0777)		Vorlesung	2 4
Stochastik (L0778)		Gruppenübung	2 2
Modulverantwortlicher	Prof. Matthias Schulte		
Zulassungsvoraussetzungen	Keine		
Empfohlene Vorkenntnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Analysis • Aussagenlogik • Diskrete Algebraische Strukturen (Kombinatorik) 		
Modulziele/ angestrebte Lernergebnisse	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht		
Fachkompetenz	<ul style="list-style-type: none"> • Studierende können die grundlegenden Begriffe der Stochastik benennen und anhand von Beispielen erklären. • Studierende sind in der Lage, logische Zusammenhänge zwischen diesen Konzepten zu diskutieren und anhand von Beispielen zu erläutern. • Studierende kennen Beweisstrategien und können diese wiedergeben. 		
<i>Wissen</i>			
<i>Fertigkeiten</i>			
Personale Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> • Studierende können Probleme aus der Stochastik mit Hilfe der kennengelernten Konzepte mathematisch modellieren und mit den erlernten Methoden lösen. • Studierende sind in der Lage, sich weitere einfache logische Zusammenhänge zwischen den kennengelernten Konzepten selbstständig zu erschließen und können diese verifizieren. • Studierende können zu gegebenen Problemstellungen einen geeigneten Lösungsansatz entwickeln, diesen verfolgen und die Ergebnisse kritisch auswerten. 		
<i>Sozialkompetenz</i>			
<i>Selbstständigkeit</i>			
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56		
Leistungspunkte	6		
Studienleistung	Keine		
Prüfung	Klausur		
Prüfungsdauer und -umfang	120 min		
Zuordnung zu folgenden Curricula	Allgemeine Ingenieurwissenschaften (7 Semester): Vertiefung Informatik: Pflicht Allgemeine Ingenieurwissenschaften (7 Semester): Vertiefung Advanced Materials: Wahlpflicht Computer Science: Kernqualifikation: Pflicht Data Science: Kernqualifikation: Pflicht Engineering Science: Vertiefung Advanced Materials: Wahlpflicht Engineering Science: Vertiefung Elektrotechnik: Wahlpflicht Informatik-Ingenieurwesen: Kernqualifikation: Pflicht Logistik und Mobilität: Vertiefung Ingenieurwissenschaft: Wahlpflicht Logistik und Mobilität: Vertiefung Informationstechnologie: Wahlpflicht Orientierungsstudium: Kernqualifikation: Wahlpflicht Theoretischer Maschinenbau: Kernqualifikation: Wahlpflicht Wirtschaftsingenieurwesen - Fachrichtung Logistik und Mobilität: Vertiefung Informationstechnologie: Wahlpflicht		

Lehrveranstaltung L0777: Stochastik	
Typ	Vorlesung
SWS	2
LP	4
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 92, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Matthias Schulte
Sprachen	DE/EN
Zeitraum	SoSe
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Wahrscheinlichkeitsdefinitionen, bedingte Wahrscheinlichkeiten • Zufallsvariablen • Unabhängigkeit • Verteilungs- und Dichtefunktionen • Kenngrößen: Erwartungswert, Varianz, Standardabweichung, Momente • Multivariate Verteilungen • Gesetz der großen Zahlen und zentraler Grenzwertsatz • Grundbegriffe zu stochastischen Prozessen • Grundkonzepte der Statistik (Punktschätzer, Konfidenzintervalle und Hypothesentests)
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • L. Dümbgen (2003): Stochastik für Informatiker, Springer. • H.-O. Georgii (2012): Stochastics: Introduction to Probability and Statistics, 2nd edition, De Gruyter. • N. Henze (2018): Stochastik für Einsteiger, 12th edition, Springer. • A. Klenke (2014): Probability Theory: A Comprehensive Course, 2nd edition, Springer. • U. Krengel (2005): Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik, 8th edition, Vieweg. • A.N. Shiryaev (2012): Problems in probability, Springer.

Lehrveranstaltung L0778: Stochastik	
Typ	Gruppenübung
SWS	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Matthias Schulte
Sprachen	DE/EN
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Fachmodule der Vertiefung Logistik und Mobilität

Die Vertiefung vermittelt den Studierenden die für den späteren Beruf besonders wichtigen Kenntnisse und Fertigkeiten im Bereich der Logistik und Mobilität. Dabei lernen die Studierenden zunächst die wichtigsten Grundlagen im Bereich der Logistik und Mobilität kennen. Es werden dabei sowohl betriebswirtschaftliche Kenntnisse und Methoden der Logistik und Verkehrsplanung, als auch spezifisches technisches Wissen zu Anlagen der Logistik und der Verkehrstechnik vermittelt. Durch das Projektmodul sowie die Wahl von mindestens vier Wahlpflichtfächern haben die Studierenden die Möglichkeit sich nach ihrem Interesse in ausgewählten Bereichen der Logistik oder Mobilität zu spezialisieren.

Modul M1014: Logistikdienstleister-Management			
Lehrveranstaltungen			
Titel	Typ	SWS	LP
Logistik-Dienstleister-Management (L1240)	Seminar	3	6
Modulverantwortlicher	Prof. Heike Flämig		
Zulassungsvoraussetzungen	Keine		
Empfohlene Vorkenntnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in Logistik und Mobilität • Transport- und Umschlagtechnik • Logistikmanagement 		
Modulziele/ angestrebte Lernergebnisse	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht		
Fachkompetenz	Die Studierenden können ...		
<i>Wissen</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Logistikdienstleister in die Konzeption der betriebswirtschaftlichen Logistik einordnen. • die spezifischen Dienstleistungs-Charakteristika und daraus abgeleitete Eigenschaften von Logistikunternehmen benennen • Logistische Funktionen, als Angebote von LDL beschreiben • erläutern, weshalb Industrie und Handelsunternehmen als Kunden von LDL bestimmte Aufgaben outsourcen und beschreiben welche Trends es hierzu gibt • die grundlegenden Abläufe und kritischen Erfolgsfaktoren von Ausschreibungs- und Vergabeprozessen beschreiben • verschiedene verkehrsträgerspezifische und verkehrsträgerübergreifende Institutionen und ihre Aufgaben sowie Herausforderungen und Chancen für das Management der Unternehmen beschreiben und analysieren 		
<i>Fertigkeiten</i>	Die Studierenden können...		
	<ul style="list-style-type: none"> • die institutionenspezifischen betriebswirtschaftlichen Grundfunktionen und Managementaufgaben darlegen • Unternehmen hinsichtlich strategischer Produkt-Markt-Positionen einordnen und analysieren • Gestaltungs-Hinweise in Bezug auf die Führungsaufgaben der Unternehmen ableiten 		
Personale Kompetenzen	Studierende können...		
<i>Sozialkompetenz</i>	<ul style="list-style-type: none"> • in Gruppen Fallstudien diskutieren, analysieren und gemeinsam zu einem Ergebnis kommen • Präsentationen in Gruppen vorbereiten und durchführen • Feedback zur Präsentationsweise von anderen Studierenden geben 		
<i>Selbstständigkeit</i>	Studierende können...		
	<ul style="list-style-type: none"> • schriftliche Ausarbeitungen selber anfertigen 		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 138, Präsenzstudium 42		
Leistungspunkte	6		
Studienleistung	Keine		
Prüfung	Schriftliche Ausarbeitung		
Prüfungsdauer und -umfang	2 wissenschaftliche schriftliche Ausarbeitungen von je ca. 20 Seiten. Präsentationunterlagen (ca. 15 Seiten) mit jeweils ca. 20-minütigem Abschlussvortrag in Gruppen mit 3 bis. max. 5 Personen. Benotung von 4 Teilnoten je 25% (2 Seminararbeiten, 2 Präsentationsunterlagen) individuell pro Gruppenmitglied.		
Zuordnung zu folgenden Curricula	Logistik und Mobilität: Vertiefung Logistik und Mobilität: Wahlpflicht Logistik und Mobilität: Vertiefung Verkehrsplanung und -systeme: Wahlpflicht Logistik und Mobilität: Vertiefung Produktionsmanagement und Prozesse: Wahlpflicht Wirtschaftsingenieurwesen - Fachrichtung Logistik und Mobilität: Vertiefung Verkehrsplanung und -systeme: Wahlpflicht Wirtschaftsingenieurwesen - Fachrichtung Logistik und Mobilität: Vertiefung Produktionsmanagement und Prozesse: Wahlpflicht		

Lehrveranstaltung L1240: Logistik-Dienstleister-Management	
Typ	Seminar
SWS	3
LP	6
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 138, Präsenzstudium 42
Dozenten	Prof. Stephan Freichel
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	<p>1 Konzeption und Funktionen</p> <p>Einordnung der LDL in die Logistik-Konzeption und Funktionen von LDL. Workshop zur Rolle von LDL in der Wirtschaft anhand von aktuellen Fach- und Tagesthemen</p> <p>2 Outsourcing und Zusammenarbeit</p> <p>Make-or-Buy, Formen und Management interorganisatorischer Beziehungen</p> <p>3 Institutionen</p> <p>Betriebswirtschaftliche Besonderheiten der Verkehrsträger, Speditionen, KEP-Dienste</p> <p>4 Trends, Strategien und Managementfunktionen</p> <p>Markt-Trends, Anforderungen, Betriebswirtschaftliche Grund- und Managementfunktionen (Operations, Business Development, HR, IT, Finanzen/Planung und Kontrolle, Organisation, Führung)</p> <p>5 Strategische Entwicklungen und Case Studies</p> <p>Ausgewählte Aspekte (z.B. Risk- und Innovations-Management, Globale und regionale Vernetzung, Green-Washing und Nachhaltigkeit)</p> <p>Beispiel:</p> <p>Case Study A) Es werden Unternehmenstypen (wie z.B. Speditionen, Eisenbahnunternehmen, Straßentransportunternehmen, Schwergut-, Textil-, Kühlgut-Spezialisten, KEPs etc. im Rahmen einer Präsentation vorgestellt und diskutiert.</p> <p>Case Study B) Es werden einzelne Unternehmen anhand von zugänglichem Material wie Geschäftsberichten, Websites, ggf. Telefoninterviews analysiert und die Case Studies im Hinblick auf die Funktionen des LDL und die Managementaufgabe der Unternehmensleitungen der ausgewählten Fälle dargelegt und diskutiert.</p>
Literatur	<p>Pfohl, H.-Chr.: Logistiksysteme. Betriebswirtschaftliche Grundlagen. 8., neu bearbeitete und aktualisierte Auflage, Berlin u.a. 2009</p> <p>Eßig, M. / Hofmann, E. / Stölzle, W.: Supply Chain Management. München 2013.</p> <p>Freichel, S.L.K.: Organisation von Logistikservice-Netzwerken. Reihe: Logistik und Unternehmensführung, hrsg. von Prof. Dr. H.-Chr. Pfohl, Bd. 4. Berlin 1993.</p> <p>Aberle, G.: Transportwirtschaft. Einzelwirtschaftliche und gesamtwirtschaftliche Grundlagen, 4. überarbeitete und erweiterte Auflage, München/Wien 2006.</p> <p>Buchholz, J./Clausen, U./Vastag, A. (Hrsg): Handbuch der Verkehrslogistik, Heidelberg 1998.</p> <p>Corsten, H.: Dienstleistungsmanagement, 3. Auflage, München 1997.</p> <p>Müller-Daupert, B. (Hrsg.): Logistik-Outsourcing, 2. Auflage, München, Vogel, 2009</p> <p>Ihde, G. B.: Transport, Verkehr, Logistik. Gesamtwirtschaftliche Aspekte und einzelwirtschaftliche Handhabung, 3. völlig überarb. und erw. Auflage, München 2001.</p> <p>van Suntum, U.: Verkehrspolitik, München 1986.</p>

Modul M0983: Mobilitätskonzepte			
Lehrveranstaltungen			
Titel		Typ	SWS LP
Mobilitätsforschung und Verkehrsprojekte (L1181)		Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung	3 3
Nachhaltige Mobilität in Megacities und Entwicklungsländern (L1182)		Seminar	3 3
Modulverantwortlicher	Dr. Philine Gaffron		
Zulassungsvoraussetzungen	Keine		
Empfohlene Vorkenntnisse	Modul Verkehrsplanung und Verkehrstechnik		
Modulziele/ angestrebte Lernergebnisse	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht		
Fachkompetenz			
<i>Wissen</i>	Studierende können:		
	<ul style="list-style-type: none"> • die verschiedenen städtischen Transportsysteme weltweit benennen. • Herausforderungen im Verkehrssektor in asiatischen und afrikanischen Megacities erklären. • Zusammenhänge zwischen Transportsystemen und ökologischen, soziokulturellen sowie ökonomischen Problemfeldern erkennen und wiedergeben. • Spezifika und Probleme der Stadt- und Verkehrsentwicklung (in Deutschland sowie Entwicklungsländern) benennen. • Auswirkungen rahmengebender Entwicklungen (z.B. Energiepreise) auf den Verkehr erläutern. 		
<i>Fertigkeiten</i>	Studierende können:		
	<ul style="list-style-type: none"> • vorgegebene Fallbeispiele analysieren und werten. • Lerninhalte auf andere Regionen und Städte übertragen. • Spezifika und Probleme der Stadt- und Verkehrsentwicklung (in Entwicklungsländern) analysieren. • Akteure, Planungsziele, geplante Maßnahmen und die Umsetzung von Verkehrsprojekten vor dem Hintergrund der UN Millennium Development Goals kritisch hinterfragen. • nachhaltige (also ökologische, armutsorientierte, gendergerechte und kostengünstige) Lösungen für den städtischen Personen- und Güterverkehr konzipieren und darstellen. 		
Personale Kompetenzen			
<i>Sozialkompetenz</i>	Studierende können:		
	<ul style="list-style-type: none"> • eigenständig erarbeitete Ergebnisse vorstellen und erklären. • potentiell kontroverse Themen in einer Gruppe konstruktiv diskutieren. 		
<i>Selbstständigkeit</i>	Studierende können:		
	<ul style="list-style-type: none"> • eigenständige Literaturrechen und -analysen durchführen. • schriftliche Arbeiten zu vorgegebenen Themengebieten selbständig erstellen. 		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 96, Präsenzstudium 84		
Leistungspunkte	6		
Studienleistung	Verpflichtend	Bonus	Art der Studienleistung Beschreibung
	Ja	Keiner	Teilnahme an Exkursionen
	Ja	Keiner	Übungsaufgaben
Prüfung	Schriftliche Ausarbeitung		
Prüfungsdauer und -umfang	Alle Arbeiten als Gruppenarbeiten (2-4 Personen). Schriftliche Ausarbeitung: 2000 Wörter (inkl. 2 Kurzreferate ca. 10 Minuten); Abschlussreferat: 20 Minuten plus Diskussion (inkl. Präsentationsmaterial) und 1000 Wörter Bericht inkl. 1 Peer Review (einzeln).		
Zuordnung zu folgenden Curricula	Bau- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Verkehr und Mobilität: Pflicht Bau- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Bauingenieurwesen: Wahlpflicht Bau- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Umwelt: Wahlpflicht Logistik und Mobilität: Vertiefung Logistik und Mobilität: Wahlpflicht Logistik und Mobilität: Vertiefung Verkehrsplanung und -systeme: Pflicht Wirtschaftsingenieurwesen - Fachrichtung Logistik und Mobilität: Vertiefung Verkehrsplanung und -systeme: Pflicht		

Lehrveranstaltung L1181: Mobilitätsforschung und Verkehrsprojekte	
Typ	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung
SWS	3
LP	3
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 48, Präsenzstudium 42
Dozenten	Dr. Philine Gaffron
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	<p>In dieser Veranstaltung liegt das Augenmerk auf Verkehr und Mobilität in Deutschland. Sie beschäftigt sich mit aktuellen Fragestellungen wie z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Welche externen Faktoren - wie z.B. Energiepreise, Verfügbarkeit von erneuerbaren und fossilen Treibstoffen, Umwelt- und Klimaschutzziele - beeinflussen aktuelle Entwicklungen im Verkehrssektor? • Welche externen Effekte werden wiederum durch Mobilitätsentscheidungen und Verkehr verursacht? • Wie sind diese Zusammenhänge zu bewerten, wie und von wem können sie gesteuert werden? • Durch welche Maßnahmen können Kommunen zum Entstehen eines nachhaltigeren Verkehrssystems beitragen? <p>Diese Fragen werden im Rahmen der Veranstaltung mit Bezugnahmen auf wechselnde Beispiele und aktuelle Entwicklungen erörtert und diskutiert. Hierzu liefern die TeilnehmerInnen auch eigene Beiträge zu spezifischen Teilthemen. Mögliche Themenschwerpunkte der Veranstaltung können sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umweltgerechtigkeit: welche Bevölkerungsgruppen sind besonders stark von Verkehrsemissionen betroffen und wer verursacht diese? • kommunale Radverkehrsplanung • Verkehr und Klimaschutz: können, wollen, handeln - alles kann, nix muss?
Literatur	Die Literaturempfehlungen sind abhängig von den jeweiligen, wechselnden Themenschwerpunkten und werden rechtzeitig vor Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

Lehrveranstaltung L1182: Nachhaltige Mobilität in Megacities und Entwicklungsländern	
Typ	Seminar
SWS	3
LP	3
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 48, Präsenzstudium 42
Dozenten	Dr. Jürgen Perschon, Christof Hertel
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	<p>Die Veranstaltung gibt einen Überblick über die verschiedenen Verkehrsprojekte in den Metropolen von Entwicklungsländern. Weiter werden unter unterschiedlichen Blickwinkeln von städtischem Wachstum, sozialer Gerechtigkeit, ökonomischer Entwicklung, Umwelt- und Klimaschutz sowie der Finanzierbarkeit öffentlichen Transportes die spezifische Situation in den großen Städten Asiens, Lateinamerikas und Afrikas analysiert und in einen regionalen und globalen Kontext gestellt. Spezifische "Public Transport Systems" werden unter dem Aspekt untersucht, ob sie als Beispiel für nachhaltige städtische Entwicklung geeignet sind.</p> <p>Folgende Fallbeispiele kommen (unter anderem) in Frage: Singapore (Metro), Lagos (BRT Light), Guangzhou, Bogota, Jakarta (Full BRT), Sao Paulo, Medellin (Cable Car Systems), Johannesburg (Minibus-Taxi).</p> <p>Der Verlauf der LV wird zusammen mit den Studenten gestaltet und findet aufgrund der Literaturlage z.T. in englischer Sprache statt (v.a. Skype Online Interviews mit internationalen Experten im Transportsektor).</p>
Literatur	--

Modul M1290: Simulation in der Intralogistik			
Lehrveranstaltungen			
Titel	Typ	SWS	LP
Simulation in der Intralogistik (L1755)	Seminar	4	6
Modulverantwortlicher	Dr. Johannes Hinckeldeyn		
Zulassungsvoraussetzungen	Keine		
Empfohlene Vorkenntnisse	Erfolgreich abgeschlossenes Pflichtmodul "Technische Logistik"		
Modulziele/ angestrebte Lernergebnisse	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht		
Fachkompetenz	<p><i>Wissen</i> Die Studierenden erwerben folgende Kenntnisse:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Die Studierenden können die Bedeutung, den Aufbau und die Bestandteile eines ereignis- und objektorientierten Simulationsmodells in der Intralogistik erläutern. 2. Die Studierenden können den Prozess der Erstellung und der Programmierung eines ereignis- und objektorientierten Simulationsmodells in der Intralogistik wiedergeben und erläutern. 3. Die Studierenden können kritisch zu den Stärken und Schwächen von ereignis- und objektorientierten Simulationsmodellen Stellung nehmen. <p><i>Fertigkeiten</i> Die Studierenden erwerben folgende Fachkompetenzen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Die Studierenden können die notwendigen Parameter zur Erstellung eines ereignis- und objektorientierten Simulationsmodells in der Intralogistik aus einem vorliegenden Logistiksystem ableiten. 2. Die Studierenden können Simulationsmodelle in der Software Plant Simulation selbstständig programmieren und ausführen. 3. Die Studierenden können die erzielten Simulationsergebnisse auswerten und interpretieren. <p>Personale Kompetenzen</p> <p><i>Sozialkompetenz</i> Die Studierenden erwerben folgende Sozialkompetenzen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Die Studierenden sind der Lage, ein komplexes Simulationsmodell im Team zu entwickeln und zu programmieren. 2. Die Studierenden kennen die verschiedenen Rollen bei der gemeinschaftlichen Erstellung von Programmcode und können Feedback entsprechend ihrer Rolle geben. 3. Die Studierenden können die Simulationsergebnisse aufbereiten und vor einem Publikum präsentieren. <p><i>Selbstständigkeit</i> Die Studierenden erwerben folgende selbstständigen Kompetenzen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Die Studierenden arbeiten sich eigenständig in eine zunächst unbekannte Software (Plant Simulation) ein. 2. Die Studierenden sind in der Lage, selbstständig die notwendigen Simulationsparameter aus Informationen zu einem Logistiksystem abzuleiten. 3. Die Studierenden können ausgehend von den Simulationsparametern selbst ereignis- und objektorientierte Simulationsmodelle entwickeln und programmieren. 		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56		
Leistungspunkte	6		
Studienleistung	Keine		
Prüfung	Klausur		
Prüfungsdauer und -umfang	120 min		
Zuordnung zu folgenden Curricula	Logistik und Mobilität: Vertiefung Logistik und Mobilität: Wahlpflicht Logistik und Mobilität: Vertiefung Produktionsmanagement und Prozesse: Wahlpflicht Logistik und Mobilität: Vertiefung Informationstechnologie: Wahlpflicht Wirtschaftsingenieurwesen - Fachrichtung Logistik und Mobilität: Vertiefung Produktionsmanagement und Prozesse: Wahlpflicht Wirtschaftsingenieurwesen - Fachrichtung Logistik und Mobilität: Vertiefung Informationstechnologie: Wahlpflicht		

Lehrveranstaltung L1755: Simulation in der Intralogistik	
Typ	Seminar
SWS	4
LP	6
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56
Dozenten	Dr. Johannes Hinckeldeyn
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	<p>Die Veranstaltung gibt eine Einführung in die Erstellung und Programmierung von ereignis- und objektorientierten Simulationsmodellen anhand der Software Plant Simulation. Die Simulationsmodelle konzentrieren sich dabei auf Fragestellungen und Probleme aus dem Bereich der Intralogistik.</p> <p>Die Veranstaltung wird als Seminar mit einer Kombination aus Theorieinhalten und selbstständig zu lösenden Simulationsaufgaben am Computer durchgeführt.</p> <p>Die Studierenden lernen zunächst den idealen Ablauf bei der Erstellung, Programmierung und Auswertung von Simulationsmodellen kennen.</p> <p>Anschließend erlernen Sie die Standardobjekte eines Simulationsmodells in Plant Simulation und deren Eigenschaften und Funktionen. Unter Verwendung dieser Standardobjekte werden eigenständig, ggf. mit Unterstützung durch den Dozenten, Simulationsmodelle erstellt, programmiert, ausgewertet und ausgewertet.</p> <p>Weiterhin wird eine Einführung in die individuelle Programmierung von Simulationsmodellen anhand der Sprache Sim Talk gegeben.</p>
Literatur	<p>Bangsow, Steffen (2011): Praxishandbuch Plant Simulation und SimTalk, Hanser Verlag, München.</p> <p>Bangsow, Steffen (2015): Tecnomatix plant simulation : modeling and programming by means of examples, Springer, Berlin.</p> <p>Eley, Michael (2012): Simulation in der Logistik : Einführung in die Erstellung ereignisdiskreter Modelle unter Verwendung des Werkzeuges "Plant Simulation", Springer, Berlin.</p>

Modul M1112: Produktionslogistik				
Lehrveranstaltungen				
Titel		Typ	SWS	LP
Produktionslogistik (L1253)		Seminar	2	6
Modulverantwortlicher	Prof. Thorsten Blecker			
Zulassungsvoraussetzungen	Keine			
Empfohlene Vorkenntnisse	keine			
Modulziele/ angestrebte Lernergebnisse	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht			
Fachkompetenz				
<i>Wissen</i>	Wissen: Die Studierenden haben Kenntnisse in den folgenden Bereichen erworben:			
	<ul style="list-style-type: none"> • Zusammenspiel Produktion und Logistik und wechselseitige Abhängigkeiten • Produktionsnahe Logistikthemen 			
<i>Fertigkeiten</i>	Fertigkeiten: Die Studierenden sind auf Basis des erlernten Wissens in der Lage,			
	<ul style="list-style-type: none"> • Fragestellungen aus dem Bereich Produktionslogistik zu bewerten • sich kritisch mit Entwicklungen in der Produktionslogistik auseinandersetzen und diese kritisch beurteilen zu können; • eigenständig aktuelle Themenstellungen aus dem Themenfeld "Produktionslogistik" zu bearbeiten 			
Personale Kompetenzen				
<i>Sozialkompetenz</i>	Sozialkompetenz: Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage,			
	<ul style="list-style-type: none"> • fachspezifische und fachübergreifende Diskussionen zu führen; • ihre Arbeitsergebnisse mündlich und schriftlich darzustellen und zu vertreten; • respektvoll in einem Team zu arbeiten. 			
<i>Selbstständigkeit</i>	Selbstständigkeit: Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, sich Wissen über das Fachgebiet selbstständig zu erarbeiten und das erworbene Wissen auch auf neue Fragestellungen zu transferieren.			
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 152, Präsenzstudium 28			
Leistungspunkte	6			
Studienleistung	Keine			
Prüfung	Schriftliche Ausarbeitung			
Prüfungsdauer und -umfang	ca. 20 Seiten plus Präsentation (20 Minuten pro Person)			
Zuordnung zu folgenden Curricula	Logistik und Mobilität: Vertiefung Logistik und Mobilität: Wahlpflicht Logistik und Mobilität: Vertiefung Produktionsmanagement und Prozesse: Wahlpflicht Wirtschaftsingenieurwesen - Fachrichtung Logistik und Mobilität: Vertiefung Produktionsmanagement und Prozesse: Wahlpflicht			
Lehrveranstaltung L1253: Produktionslogistik				
Typ	Seminar			
SWS	2			
LP	6			
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 152, Präsenzstudium 28			
Dozenten	Prof. Thorsten Blecker			
Sprachen	DE			
Zeitraum	WiSe			
Inhalt	Im Rahmen des Seminars Produktionslogistik sollen die Studierenden eine erste Seminararbeit als Gruppe verfassen. Dazu werden zu Beginn der Veranstaltung produktionsnahe Logistikthemen vergeben, welche die Studierenden eigenständig bearbeiten sollen. Ziel der Veranstaltung ist die Studierenden zu animieren, neue und kreative Gedanken strukturiert in innovative Lösungen zu überführen. Regelmäßige Treffen sowie eine Zwischen- und eine Abschlusspräsentation runden die Veranstaltung ab			
Literatur	Skripte und Textdokumente, die während der Vorlesung herausgegeben werden.			

Modul M1289: Logistische Systeme - Industrie 4.0			
Lehrveranstaltungen			
Titel	Typ	SWS	LP
Logistische Systeme - Industrie 4.0 (L1753)	Seminar	4	6
Modulverantwortlicher	Prof. Jochen Kreuzfeldt		
Zulassungsvoraussetzungen	Keine		
Empfohlene Vorkenntnisse	Erfolgreich abgeschlossenes Pflichtmodul "Technische Logistik"		
Modulziele/ angestrebte Lernergebnisse	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht		
Fachkompetenz	<p><i>Wissen</i> Die Studierenden erwerben folgende Kenntnisse:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Die Studierenden können das Konzept „Logistisches System“ verstehen und erklären. 2. Die Studierenden können ein logistisches System konstruktiv konzeptionell entwerfen. 3. Die Studierenden können die Steuerung eines logistischen Systems in der Programmiersprache python entwickeln und implementieren. <p><i>Fertigkeiten</i> Die Studierenden erwerben folgende Fertigkeiten:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Die Studierenden können logistische Systeme identifizieren, analysieren und Verbesserungs- und Veränderungspotentiale erkennen. 2. Die Studierenden kennen verschiedene technische Ansätze zur Bewältigung von Problemen in logistischen Systemen. 3. Die Studierenden sind insbesondere in der Lage technische Lösungen und Konzepte aus dem Konzept Industrie 4.0 zur Bewältigung logistischer Probleme einzusetzen. 		
Personale Kompetenzen	<p><i>Sozialkompetenz</i> Die Studierenden erwerben folgende Sozialkompetenzen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Die Studierenden können in der Gruppe technische Lösungen für logistische Systeme entwickeln und ihren Beitrag reflektieren. 2. Die technischen Lösungsvorschläge aus der Gruppe können gemeinsam dokumentiert und präsentiert werden. 3. Die Studierenden können ihre technischen Lösungsvorschläge vor Publikum vorstellen und aus der Kritik neue Ideen und Verbesserungen ableiten. <p><i>Selbstständigkeit</i> Die Studierenden erwerben folgende selbstständigen Kompetenzen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Die Studierenden sind in der Lage unter Anleitung eigenständig technische Lösungsvorschläge für logistische Probleme zu entwickeln. 2. Die Studierenden können die Vor- und Nachteile ihrer technischen Lösungsvorschläge bewerten und diskutieren. 3. Die Studierenden können die Auswirkung des Konzeptes Industrie 4.0 auf ihre eigene berufliche Entwicklung einschätzen. 		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56		
Leistungspunkte	6		
Studienleistung	Keine		
Prüfung	Schriftliche Ausarbeitung		
Prüfungsdauer und -umfang	Prototypenaufbau im Labor mit Dokumentation (Gruppenarbeit)		
Zuordnung zu folgenden Curricula	Logistik und Mobilität: Vertiefung Logistik und Mobilität: Wahlpflicht Logistik und Mobilität: Vertiefung Informationstechnologie: Wahlpflicht Logistik und Mobilität: Vertiefung Verkehrsplanung und -systeme: Wahlpflicht Logistik und Mobilität: Vertiefung Produktionsmanagement und Prozesse: Wahlpflicht Wirtschaftsingenieurwesen - Fachrichtung Logistik und Mobilität: Vertiefung Informationstechnologie: Wahlpflicht Wirtschaftsingenieurwesen - Fachrichtung Logistik und Mobilität: Vertiefung Verkehrsplanung und -systeme: Wahlpflicht Wirtschaftsingenieurwesen - Fachrichtung Logistik und Mobilität: Vertiefung Produktionsmanagement und Prozesse: Wahlpflicht		

Lehrveranstaltung L1753: Logistische Systeme - Industrie 4.0	
Typ	Seminar
SWS	4
LP	6
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56
Dozenten	Prof. Jochen Kreutzfeldt, Dr. Johannes Hinckeldeyn
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	<p>Die Vorlesung gibt eine Einführung in das Konzept Logistische Systeme mit einem besonderen Schwerpunkt zum Thema Industrie 4.0. Hierbei wird der Systemgedanke in der Logistik von einem technischen Standpunkt eingeführt. Ein logistisches System wird in dieser Veranstaltung als eine Kombination von Transport-, Lager- und Veränderungsprozessen zwischen Quellen und Senken von Gütern verstanden. Bei Betrachtung dieser Prozesse steht der technische Aspekt im Vordergrund.</p> <p>Das Thema Industrie 4.0 wird vorgestellt und diskutiert. Unter Industrie 4.0 wird eine weitgehende Digitalisierung und Vernetzung logistischer Systeme und eine damit einhergehende Verknüpfung von Logistikobjekten, -prozessen und -systemen verstanden. Die Logistik verspricht sich durch Industrie 4.0 eine tiefgreifende Veränderung bisher nicht realisierter Verbesserungspotentiale. Die Vorlesung bietet eine vertiefte Einführung in Anwendungs- und Geschäftsmodelle von Industrie 4.0 in der Logistik, insbesondere von einem technischen Standpunkt aus. Dabei wird ein möglicher Bezugsrahmen für Industrie 4.0 abgeleitet und die verschiedenen technologischen Handlungsfelder dargestellt. Für die Handlungsfelder werden Anwendungsbeispiele vorgestellt.</p> <p>In Übungen lernen die Studierenden exemplarisch den Einsatz verschiedener technischer Lösungen kennen und wie diese zur Verbesserung von logistischen Systemen eingesetzt werden können.</p>
Literatur	<p>Bauernhansl, Thomas et al. (2014): Industrie 4.0 in Produktion, Automatisierung und Logistik. Anwendung, Technologien, Migration. Wiesbaden: Springer Vieweg.</p> <p>Hausladen, Iris (2014): IT-gestützte Logistik. Systeme - Prozesse - Anwendungen. 2. Auflage 2014. Wiesbaden: Imprint: Gabler Verlag.</p> <p>Hompel, Michael ten; Büchter, Hubert; Franzke, Ulrich (2008): Identifikationssysteme und Automatisierung. [Intralogistik]. Berlin, Heidelberg: Springer.</p> <p>Kaufmann, Timothy (2015): Geschäftsmodelle in Industrie 4.0 und dem Internet der Dinge. Der Weg vom Anspruch in die Wirklichkeit. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.</p> <p>Martin, Heinrich (2014): Transport- und Lagerlogistik. Planung, Struktur, Steuerung und Kosten von Systemen der Intralogistik. 9., Auflage 2014. Wiesbaden: Imprint: Springer Vieweg.</p> <p>Runkler, Thomas A. (2010): Data-Mining. Methoden und Algorithmen intelligenter Datenanalyse. 1. Aufl. Wiesbaden: Vieweg + Teubner (Studium).</p>

Modul M1349: Objektorientierte Programmierung in der Logistik			
Lehrveranstaltungen			
Titel	Typ	SWS	LP
Objektorientierte Programmierung in der Logistik (L1901)	Seminar	4	6
Modulverantwortlicher	Dr. Johannes Hinckeldeyn		
Zulassungsvoraussetzungen	Keine		
Empfohlene Vorkenntnisse	Grundlegende Computerkenntnisse Informatik für Ingenieure - Einführung & Überblick		
Modulziele/ angestrebte Lernergebnisse	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht		
Fachkompetenz	Die Studierenden erwerben folgende Kenntnisse:		
<i>Wissen</i>	<ol style="list-style-type: none"> Die Studierenden kennen die Grundlagen der objektorientierten Programmierung mit Java und können diese erläutern. Die Studierenden kennen grundlegende Datentypen, Kontrollstrukturen und grundsätzliche Konzepte der Objektorientierung und Vererbung in der Programmiersprache Java. Die Studierenden kennen die notwendigen Software-Werkzeuge zur Programmierung mit Java. 		
<i>Fertigkeiten</i>	Die Studierenden erwerben folgende Fachkompetenzen:		
	<ol style="list-style-type: none"> Die Studierenden können selbstständig eigene Programme in Java schreiben und ausführen. Die Studierenden können eigene Objekte und Klassen in Java erstellen und implementieren. Die Studierenden können selbstständig Fehler in Programmen finden und beheben (Debugging). 		
Personale Kompetenzen	Die Studierenden erwerben folgende Sozialkompetenzen:		
<i>Sozialkompetenz</i>	<ol style="list-style-type: none"> Die Studierenden sind der Lage, anderen Studierenden ein selbst entwickeltes Programm zu erklären. Die Studierenden können anderen Studierenden beim Auffinden und Beheben von Programmierfehlern behilflich sein. Die Studierenden können selbst entwickelte Programme vor einem Publikum präsentieren. 		
<i>Selbstständigkeit</i>	Die Studierenden erwerben folgende Kompetenzen:		
	<ol style="list-style-type: none"> Die Studierenden arbeiten sich eigenständig in eine zunächst unbekannte Programmiersprache (Java) ein. Die Studierenden sind in der Lage, selbstständig den notwendigen Programmablauf aus einer gegebenen Aufgabenstellung abzuleiten. Die Studierenden können ausgehend von einer gegebenen Aufgabenstellung selbstständig Programme in Java schreiben. 		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56		
Leistungspunkte	6		
Studienleistung	Keine		
Prüfung	Klausur		
Prüfungsdauer und -umfang	90 min		
Zuordnung zu folgenden Curricula	Logistik und Mobilität: Vertiefung Logistik und Mobilität: Wahlpflicht Logistik und Mobilität: Vertiefung Informationstechnologie: Wahlpflicht Wirtschaftsingenieurwesen - Fachrichtung Logistik und Mobilität: Vertiefung Informationstechnologie: Wahlpflicht		

Lehrveranstaltung L1901: Objektorientierte Programmierung in der Logistik	
Typ	Seminar
SWS	4
LP	6
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56
Dozenten	Dr. Johannes Hinckeldeyn
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	<p>Die Veranstaltung gibt eine Einführung in die objektorientierte Programmierung mit Java. Anhand von parallel durchgeführten Programmierübungen werden die praktischen Grundlagen erlernt. Die dafür genutzten Programmierbeispiele konzentrieren sich vorrangig auf Fragestellungen und Probleme aus dem Bereich der Logistik.</p> <p>Die Veranstaltung wird als integriertes Seminar mit einer Kombination aus Theorieinhalten und selbstständig zu lösenden Programmieraufgaben am Computer durchgeführt.</p> <p>Anschließend wird eine Einführung in die Standardbibliotheken sowie in den Aufbau von Klassen gegeben. Unter Verwendung dieser Standardobjekte werden eigenständig, ggf. mit Unterstützung durch den Dozenten, Programme erstellt und ausgeführt.</p> <p>Weiterhin wird eine Einführung in Programmierwerkzeuge für die Sprache Java gegeben.</p>
Literatur	<p>Goll, Joachim; Heinisch, Cornelia (2014): Java als erste Programmiersprache. Ein professioneller Einstieg in die Objektorientierung mit Java. 7. Aufl. 2014. Wiesbaden: Imprint: Springer Vieweg.</p> <p>Jobst, Fritz (2015): Programmieren in Java. [aktuell zu Java 8]. 7., vollst. überarb. Aufl. München: Hanser.</p> <p>Abts, Dietmar (2015): Grundkurs JAVA. Von den Grundlagen bis zu Datenbank- und Netzanwendungen. 8. Aufl. Wiesbaden: Springer Vieweg.</p>

Modul M1070: Simulation von Transport- und Umschlagssystemen			
Lehrveranstaltungen			
Titel	Typ	SWS	LP
Simulation von Transport- und Umschlagssystemen (L1352)	Vorlesung	1	2
Simulation von Transport- und Umschlagssystemen (L1818)	Gruppenübung	3	4
Modulverantwortlicher	Prof. Carlos Jahn		
Zulassungsvoraussetzungen	Keine		
Empfohlene Vorkenntnisse	Grundlegende Kenntnisse im Bereich der Transport- und Umschlagtechnik.		
Modulziele/ angestrebte Lernergebnisse	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht		
Fachkompetenz	Die Studierenden können...		
<i>Wissen</i>	<ul style="list-style-type: none"> den Aufbau und die Funktionsweise der geläufigsten außerbetrieblichen Logistiksysteme erläutern. die Vorteile der Nutzung von Simulationssoftware in Abhängigkeit von der Ausgangssituation erklären. Verschiedene, weit verbreitete Simulationsprogramme und -arten vorstellen und ihre Charakteristika erläutern. 		
<i>Fertigkeiten</i>	Die Studierenden sind in der Lage... <ul style="list-style-type: none"> die elementaren Bausteine eines Logistiksystems zu erkennen, zu analysieren und zu einem Modell zusammenzufügen. komplexe außerbetriebliche Logistikprozesse mit der Simulationssoftware <i>Plant Simulation®</i> abzubilden. Rückschlüsse aus den Ergebnissen der Simulation zu ziehen, diese auf die Realität zu übertragen und daraus Handlungsempfehlungen abzuleiten. 		
Personale Kompetenzen	Die Studierenden können...		
<i>Sozialkompetenz</i>	<ul style="list-style-type: none"> im Team komplexe Aufgabenstellungen lösen und diese entsprechend dokumentieren. verschiedene Rollen während der Teamarbeit wahrnehmen und sich im Team dafür angemessenes Feedback geben. die relevanten Ergebnisse ihres Projektes vor Fachpersonen vorzustellen und vertreten. 		
<i>Selbstständigkeit</i>	Die Studierenden sind fähig... <ul style="list-style-type: none"> sich eigenständig in eine unbekannte Software einzuarbeiten und damit komplexe Aufgabenstellungen zu lösen. selbstständig Arbeitsschritte zu definieren und das dafür notwendige Wissen zu beschaffen. 		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56		
Leistungspunkte	6		
Studienleistung	Verpflichtend Bonus	Art der Studienleistung	Beschreibung
	Nein 20 %	Fachtheoretisch-fachpraktische Studienleistung	
Prüfung	Fachtheoretisch-fachpraktische Arbeit		
Prüfungsdauer und -umfang	Simulationsstudie und Bericht mit ca. 15 Seiten pro Person		
Zuordnung zu folgenden Curricula	Data Science: Kernqualifikation: Wahlpflicht Logistik und Mobilität: Vertiefung Logistik und Mobilität: Wahlpflicht Logistik und Mobilität: Vertiefung Informationstechnologie: Wahlpflicht Logistik und Mobilität: Vertiefung Verkehrsplanung und -systeme: Wahlpflicht Wirtschaftsingenieurwesen - Fachrichtung Logistik und Mobilität: Vertiefung Informationstechnologie: Wahlpflicht Wirtschaftsingenieurwesen - Fachrichtung Logistik und Mobilität: Vertiefung Verkehrsplanung und -systeme: Wahlpflicht		

Lehrveranstaltung L1352: Simulation von Transport- und Umschlagssystemen	
Typ	Vorlesung
SWS	1
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 46, Präsenzstudium 14
Dozenten	Prof. Carlos Jahn
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	<p>Die Vorlesung thematisiert die Simulation außerbetrieblicher Logistiksysteme. Der Fokus liegt somit auf der Betrachtung logistischer Abläufe zwischen Unternehmen oder auf Umschlagssystemen, wie zum Beispiel Häfen oder einzelnen Terminals.</p> <p>Im ersten Teil der Vorlesung werden den Studierenden zunächst Grundkenntnisse über außerbetriebliche Logistiksysteme und die Vorteile der Nutzung von Simulationen zu deren Darstellung vermittelt. Anschließend werden ein Überblick über bestehende Simulationsarten und -programme gegeben und Beispiele für existierende Simulationsmodelle logistischer Systeme in Wissenschaft und Praxis gezeigt. Dazu werden einige Simulationsmodelle exemplarisch vorgeführt.</p> <p>Im zweiten Teil der Vorlesung erlernen die Studierenden selbstständig den grundsätzlichen Umgang mit der Simulationssoftware Plant Simulation®. Dafür erhalten sie theoretische Erläuterungen der allgemeinen Funktionsweise des Simulationstools, welche durch den Einsatz von umfangreichen, interaktiven Beispielen weiter anwendungsnah vertieft werden. Parallel bieten fünf aufeinander aufbauende Übungsaufgaben den Studierenden die Möglichkeit, erlernte Vorlesungsinhalte in Kleingruppen umzusetzen. Die Aufgaben können sowohl während der betreuten Vorlesungszeiten als auch zu anderen Zeitpunkten bearbeitet werden.</p> <p>Diese erlernten Kenntnisse sind im dritten Teil im Zuge einer Gruppenarbeit anzuwenden. Die Studierenden werden in Gruppen aufgeteilt, die anschließend jeweils eine relevante Problemstellung aus dem Bereich der (außerbetrieblichen) logistischen Systeme mittels Simulation bearbeiten sollen. Für die Bearbeitung ist den Studierenden ein definierter Zeitraum vorgegeben. Während dieser Zeit steht zu den Vorlesungsterminen immer mindestens eine Person für Fragen und Anregungen zur Verfügung. Die Ergebnisse der Gruppenarbeit sind in einem Simulationsbericht zu dokumentieren und nach Beendigung der Bearbeitungszeit abzugeben. Abschließend stellen die einzelnen Gruppen die von ihnen bearbeiteten Problemstellungen und ihre Ergebnisse im Rahmen einer Präsentation vor.</p>
Literatur	<p>Bangsow, Steffen (2011): Praxishandbuch Plant Simulation und SimTalk. Anwendung und Programmierung in über 150 Beispiel-Modellen. München: Hanser Verlag.</p> <p>Eley, Michael (2012): Simulation in der Logistik. Einführung in die Erstellung ereignisdiskreter Modelle unter Verwendung des Werkzeuges "Plant Simulation". Berlin, Heidelberg: Springer.</p> <p>Engelhardt-Nowitzki, Corinna; Nowitzki, Olaf; Krenn, Barbara (2008): Management komplexer Materialflüsse mittels Simulation. State-of-the-Art und innovative Konzepte. Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag / GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden.</p> <p>Rabe, Markus; Spieckermann, Sven; Wenzel, Sigrid (2008): Verifikation und Validierung für die Simulation in Produktion und Logistik. Vorgehensmodelle und Techniken. Berlin, Heidelberg: Springer.</p> <p>Sargent, Robert G. (2010): Verification and Validation of Simulation Models. In: B. Johansson, S. Jain, J. Montoya-Torres, J. Hugan, and E. Yücesan, eds.: Proceedings of the 2010 Winter Simulation Conference.</p> <p>VDI-Richtlinie: VDI 3633. Simulation von Logistik-, Materialfluß- und Produktionssystemen</p> <p>Wenzel, Sigrid; Rabe, Markus; Spieckermann, Sven (2006): Verifikation und Validierung für die Simulation in Produktion und Logistik. Vorgehensmodelle und Techniken. 1. Aufl. Berlin: Springer Berlin.</p>

Lehrveranstaltung L1818: Simulation von Transport- und Umschlagssystemen	
Typ	Gruppenübung
SWS	3
LP	4
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 78, Präsenzstudium 42
Dozenten	Prof. Carlos Jahn
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Modul M0985: Grundlagen des Eisenbahnwesens			
Lehrveranstaltungen			
Titel		Typ	SWS LP
Grundlagen des Eisenbahnwesens (L1184)		Vorlesung	2 4
Grundlagen des Eisenbahnwesens (L1185)		Hörsaalübung	1 2
Modulverantwortlicher	Prof. Carsten Gertz		
Zulassungsvoraussetzungen	Keine		
Empfohlene Vorkenntnisse	keine		
Modulziele/ angestrebte Lernergebnisse	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht		
Fachkompetenz <i>Wissen</i>	Studierende können... <ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe der Eisenbahn wiedergeben • Spezifika des Eisenbahngüterumschlags erläutern • die notwendige Infrastruktur erläutern • die Arbeit am Schienenoberbau beschreiben 		
<i>Fertigkeiten</i>	--		
Personale Kompetenzen <i>Sozialkompetenz</i>	Studierende können... <ul style="list-style-type: none"> • Aufgaben in Gruppen abarbeiten und zu Lösungen kommen • Inhalte in Gruppen diskutieren, zusammenfassen und vor Gruppen präsentieren • Inhalte für andere verständlich schriftlich aufarbeiten 		
<i>Selbstständigkeit</i>	Studierende können sich Inhalte der Vorlesung durch Literaturrecherche selber erarbeiten		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 138, Präsenzstudium 42		
Leistungspunkte	6		
Studienleistung	Keine		
Prüfung	Klausur		
Prüfungsdauer und -umfang	90 min		
Zuordnung zu folgenden Curricula	Bau- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Verkehr und Mobilität: Pflicht Bau- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Bauingenieurwesen: Wahlpflicht Bau- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Umwelt: Wahlpflicht Logistik und Mobilität: Vertiefung Logistik und Mobilität: Wahlpflicht Logistik und Mobilität: Vertiefung Verkehrsplanung und -systeme: Wahlpflicht Wirtschaftsingenieurwesen - Fachrichtung Logistik und Mobilität: Vertiefung Verkehrsplanung und -systeme: Wahlpflicht		

Lehrveranstaltung L1184: Grundlagen des Eisenbahnwesens	
Typ	Vorlesung
SWS	2
LP	4
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 92, Präsenzstudium 28
Dozenten	Ralf Peix
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Vorlesung: Das Modul vermittelt ein grundlegendes Wissen über den Bereich Eisenbahnwesen. Es wird ein Überblick über den Bahnbetrieb, die Leit- und Sicherungstechnik, den Eisenbahnoberbau, den konstruktiven Ingenieurbau, der Projektabwicklung sowie der Erhaltung und dem Entwerfen von Infrastrukturanlagen gegeben. Ziel dieses Modul ist es, den Studierenden einen möglichst großen Einblick in die Infrastruktur des Eisenbahnwesens zu ermöglichen. Das Modul wird mittels einer Klausur am Ende des Semesters geprüft. Hörsaalübung: Um den Studierenden praktische Beispiele zu geben, werden ganztägige Praxisexkursionen durchgeführt. Neue Umschlagtechniken und derzeit vorhandene Hardware wird durch den Besuch des Rangierbahnhofs „die Zugbildungsanlage Maschen (ZBA)“ vorgestellt. Des Weiteren wird das Ausbildungszentrum für Gleis- und Tiefbau sowie die Betriebszentrale Hannover besichtigt, wo Anlagen und Aufgabenfelder vorgestellt werden. Zu Übungszwecken werden ebenfalls Fragenkataloge zur Verfügung gestellt. Außerdem können nach Bedarf Studienarbeiten ausgeben und betreut werden.
Literatur	Die maßgebliche Literatur wird in StudIP veröffentlicht. Weitere Hinweise werden in der Veranstaltung gegeben.

Lehrveranstaltung L1185: Grundlagen des Eisenbahnwesens	
Typ	Hörsaalübung
SWS	1
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 46, Präsenzstudium 14
Dozenten	Ralf Peix
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Modul M0980: Logistik, Verkehr und Umwelt			
Lehrveranstaltungen			
Titel		Typ	SWS LP
Umweltmanagement und Corporate Responsibility (L1160)		Seminar	2 2
Verkehrslogistik (L0009)		Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung	2 4
Modulverantwortlicher	Prof. Heike Flämig		
Zulassungsvoraussetzungen	Keine		
Empfohlene Vorkenntnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Logistik und Mobilität • Grundlagen der BWL 		
Modulziele/ angestrebte Lernergebnisse	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht		
Fachkompetenz			
<i>Wissen</i>	Studierende können... <ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe aus der Verkehrslogistik, dem Wirtschaftsverkehr, der Verkehrspolitik sowie der Nachhaltigkeit erläutern • Akteure, Systemgrenzen sowie Herausforderungen und Ziele der Verkehrslogistik beschreiben • Standards im Nachhaltigkeitsmanagement wiedergeben 		
<i>Fertigkeiten</i>	Studierende sind in der Lage... <ul style="list-style-type: none"> • logistische Systeme selbstständig entwerfen • Nachhaltigkeit, CR, CSR und Umweltmanagement voneinander abgrenzen • Maßnahmen für eine nachhaltige Logistik zu erarbeiten, kritisch zu beurteilen und vorhandene weiter zu entwickeln 		
Personale Kompetenzen			
<i>Sozialkompetenz</i>	Studierende können <ul style="list-style-type: none"> • in Gruppen neue Lösungen kreativ erarbeiten und für Präsentationen aufarbeiten • ihr Wissen und ihre Kenntnisse anderen Studierenden präsentieren 		
<i>Selbstständigkeit</i>	Studierende sind fähig... <ul style="list-style-type: none"> • selbstständig eigene kleine Forschungsarbeiten durchführen • theoretisches Wissen in praktischen Projekten anwenden • Präsentationstechniken anwenden wie Freies Reden, Charterstellung (z.B. Power-Point), Mediennutzung (z.B. Flip-Chart, Whiteboard, Metaplan) 		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56		
Leistungspunkte	6		
Studienleistung	Keine		
Prüfung	Schriftliche Ausarbeitung		
Prüfungsdauer und -umfang	Schriftliche Ausarbeitung mit Kurzpräsentation		
Zuordnung zu folgenden Curricula	Logistik und Mobilität: Vertiefung Logistik und Mobilität: Wahlpflicht Logistik und Mobilität: Vertiefung Verkehrsplanung und -systeme: Wahlpflicht Logistik und Mobilität: Vertiefung Produktionsmanagement und Prozesse: Wahlpflicht Logistik und Mobilität: Vertiefung Informationstechnologie: Wahlpflicht Wirtschaftsingenieurwesen - Fachrichtung Logistik und Mobilität: Vertiefung Verkehrsplanung und -systeme: Wahlpflicht Wirtschaftsingenieurwesen - Fachrichtung Logistik und Mobilität: Vertiefung Produktionsmanagement und Prozesse: Wahlpflicht Wirtschaftsingenieurwesen - Fachrichtung Logistik und Mobilität: Vertiefung Informationstechnologie: Wahlpflicht		

Lehrveranstaltung L1160: Umweltmanagement und Corporate Responsibility	
Typ	Seminar
SWS	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Heike Flämig
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Vermittlung von Wissen über Standards (z. B. EMAS und ISO 14.001) als methodisch wichtige Ansätze für die Verankerung von Umwelt- und Nachhaltigkeitsmanagement in Unternehmen. • Erläuterung theoretischer Konzepte des unternehmerischen Nachhaltigkeitsmanagements • Vermittlung von Praxiswissen zum LV-Thema aus unterschiedlichen Stakeholder-Blickwinkeln: Beratungsunternehmen, Finanzmarktseite, Nichtregierungsorganisation, Handelsunternehmen
Literatur	--

Lehrveranstaltung L0009: Verkehrslogistik	
Typ	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung
SWS	2
LP	4
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 92, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Heike Flämig
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	<p>Anwendung und kreative Weiterentwicklung von fachlichem Wissen im Rahmen der Fallstudie "Umweltwirkungen von Wertschöpfungsketten" am konkreten Beispiel eines Unternehmens.</p> <p>In Abhängigkeit vom gewählten praktischen Schwerpunkt des Studienjahres:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Charakteristika der verschiedenen Verkehrssysteme • Technologien, Strukturen und Abläufe im verkehrslogistischen System (Knoten, Netze, Interaktion). • Standort- und Tourenplanung • Zusammenspiel von Informations- und Materialfluss in der Transportkette • Wechselbeziehungen von Privat und Privat (Kontraktlogistik) und von Privat und Öffentlichkeit (Unternehmenspolitik, Verkehrspolitik) und deren (divergierende) • Gestaltungsansätze einer nachhaltigen Logistik
Literatur	Ihde, Gösta B.: Transport, Verkehr, Logistik. Gesamtwirtschaftliche Aspekte und einzelwirtschaftliche Handhabung. 3. überarbeitete Auflage. Vahlen, München 2001

Modul M0767: Luftfahrtsysteme			
Lehrveranstaltungen			
Titel	Typ	SWS	LP
Grundlagen der Flugzeugsysteme (L0741)	Vorlesung	2	2
Grundlagen der Flugzeugsysteme (L0742)	Gruppenübung	1	1
Lufttransportsysteme (L0591)	Vorlesung	2	2
Lufttransportsysteme (L0816)	Hörsaalübung	1	1
Modulverantwortlicher	Prof. Frank Thielecke		
Zulassungsvoraussetzungen	Keine		
Empfohlene Vorkenntnisse	Grundkenntnisse in Mathematik, Mechanik und Thermodynamik		
Modulziele/ angestrebte Lernergebnisse	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht		
Fachkompetenz			
<i>Wissen</i>	Studierende erhalten ein Grundverständnis zum Aufbau und zur Auslegung eines Flugzeuges sowie einen Überblick über die Systeme im Flugzeug. Zusätzlich wird Grundwissen über die Zusammenhänge, wesentlichen Kenngrößen, Rollen und Arbeitsweisen der verschiedenen Teilsysteme im Lufttransport erworben.		
<i>Fertigkeiten</i>	Studierende können aufgrund des erlernten systemübergreifenden Denkens ein vertieftes Verständnis unterschiedlicher Systemkonzepte und deren systemtechnischer Umsetzung erlangen. Zudem können sie die erlernten Methoden zur Auslegung und Bewertung von Teilsystemen des Lufttransportsystems im Kontext des Gesamtsystems anwenden.		
Personale Kompetenzen			
<i>Sozialkompetenz</i>	Studierende sind für interdisziplinäre Kommunikation in Gruppen sensibilisiert.		
<i>Selbstständigkeit</i>	Studierende sind fähig eigenständig unterschiedliche Systemkonzepte und deren systemtechnische Umsetzung zu analysieren sowie systemorientiert zu denken.		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 96, Präsenzstudium 84		
Leistungspunkte	6		
Studienleistung	Keine		
Prüfung	Klausur		
Prüfungsdauer und -umfang	150 min		
Zuordnung zu folgenden Curricula	Allgemeine Ingenieurwissenschaften (7 Semester): Vertiefung Maschinenbau, Schwerpunkt Flugzeug-Systemtechnik: Pflicht Logistik und Mobilität: Vertiefung Logistik und Mobilität: Wahlpflicht Logistik und Mobilität: Vertiefung Verkehrsplanung und -systeme: Wahlpflicht Maschinenbau: Vertiefung Flugzeug-Systemtechnik: Pflicht Wirtschaftsingenieurwesen - Fachrichtung Logistik und Mobilität: Vertiefung Verkehrsplanung und -systeme: Wahlpflicht		

Lehrveranstaltung L0741: Grundlagen der Flugzeugsysteme	
Typ	Vorlesung
SWS	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Frank Thielecke
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	- Flugzeugentwicklung, Grundlagen der Flugphysik, Antriebssysteme, Reichweiten und Lasten (Grundlagen der Analyse), Flugzeugstrukturen/Leichtbau und Werkstoffe - Energiesysteme (hydraulisch/elektrisch), Fahrwerkssysteme, Flugsteuerung und Hochauftriebssysteme, Klimatisierungssysteme
Literatur	- Shevell, R. S.: Fundamentals of Flight - TÜV Rheinland: Luftfahrzeugtechnik in Theorie und Praxis - Wild: Transport Category Aircraft Systems

Lehrveranstaltung L0742: Grundlagen der Flugzeugsysteme	
Typ	Gruppenübung
SWS	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Dozenten	Prof. Frank Thielecke
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Lehrveranstaltung L0591: Lufttransportsysteme	
Typ	Vorlesung
SWS	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Volker Gollnick
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	<ol style="list-style-type: none"> 1. Luftverkehr als Teil des globalen Transportsystems 2. Gesetzliche Grundlagen des Luftverkehrs 3. Sicherheitsaspekte 4. Grundlagen des Aufbaus und der Funktion von Luftfahrzeugen 5. Rolle und Arbeitsweisen des Luftfahrzeugherstellers 6. Rolle und Arbeitsweisen der Luftverkehrsgesellschaften 7. Flughafenbetrieb 8. Grundlagen der Flugsicherung 9. Umweltaspekte des Luftverkehrs
Literatur	<ol style="list-style-type: none"> 1. V. Gollnick, D. Schmitt: "Air Transport System", Springer-Verlag, ISBN 978-3-7091-1879-5 2. H. Mensen: "Handbuch der Luftfahrt", Springer-Verlag, 2003 3. J.P. Clark: "Buying the Big Jets", ISBN 9781317170341 , Taylor & Francis, 2017 4. Mike Hirst: The Air Transport System, AIAA, 2008 5. D.P. Raymer: "Aircraft Design - A Conceptual Approach", AIAA Education Series, 2006, ISBN 1-56347-281-3 6. N. Ashford: "Airport Operations", McGraw-Hill, 1997, ISBN 0-07-003077-4 7. P. Maurer: "Luftverkehrsmanagement", Oldenbourg-Verlag, ISBN 3-486-27422-8 8. H. Mensen: "Moderne Flugsicherung", Springer-Verlag, 2004, ISBN 3-540-20581-0

Lehrveranstaltung L0816: Lufttransportsysteme	
Typ	Hörsaalübung
SWS	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Dozenten	Prof. Volker Gollnick
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Thesis

Modul M-001: Bachelorarbeit			
Lehrveranstaltungen			
Titel	Typ	SWS	LP
Modulverantwortlicher	Professoren der TUHH		
Zulassungsvoraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> Laut ASPO § 21 (1): Es müssen mindestens 126 Leistungspunkte im Studiengang erworben worden sein. Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss. 		
Empfohlene Vorkenntnisse			
Modulziele/ angestrebte Lernergebnisse	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht		
Fachkompetenz <i>Wissen</i> <i>Fertigkeiten</i> Personale Kompetenzen <i>Sozialkompetenz</i> <i>Selbstständigkeit</i>	<ul style="list-style-type: none"> Studierende können die wichtigsten wissenschaftlichen Grundlagen ihres Studienfaches (Fakten, Theorien und Methoden) problembezogen auswählen, darstellen und nötigenfalls kritisch diskutieren. Die Studierenden können ausgehend von ihrem fachlichen Grundlagenwissen anlassbezogen auch weiterführendes fachliches Wissen erschließen und verknüpfen. Die Studierenden können zu einem ausgewählten Thema ihres Faches einen Forschungsstand darstellen. Die Studierenden können das im Studium vermittelte Grundwissen ihres Studienfaches zielgerichtet zur Lösung fachlicher Probleme einsetzen. Die Studierenden können mit Hilfe der im Studium erlernten Methoden Fragestellungen analysieren, fachliche Sachverhalte entscheiden und Lösungen entwickeln. Die Studierenden können zu den Ergebnissen ihrer eigenen Forschungsarbeit kritisch aus einer Fachperspektive Stellung beziehen. Studierende können eine wissenschaftliche Fragestellung für ein Fachpublikum sowohl schriftlich als auch mündlich strukturiert, verständlich und sachlich richtig darstellen. Studierende können in einer Fachdiskussion auf Fragen eingehen und sie in adressatengerechter Weise beantworten. Sie können dabei eigene Einschätzungen und Standpunkte überzeugend vertreten. Studierende können einen umfangreichen Arbeitsprozess zeitlich strukturieren und eine Fragestellung in vorgegebener Frist bearbeiten. Studierende können notwendiges Wissen und Material zur Bearbeitung eines wissenschaftlichen Problems identifizieren, erschließen und verknüpfen. Studierende können die wesentlichen Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens in einer eigenen Forschungsarbeit anwenden. 		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 360, Präsenzstudium 0		
Leistungspunkte	12		
Studienleistung	Keine		
Prüfung	Abschlussarbeit		
Prüfungsdauer und -umfang	laut ASPO		
Zuordnung zu folgenden Curricula	Allgemeine Ingenieurwissenschaften: Abschlussarbeit: Pflicht Allgemeine Ingenieurwissenschaften (7 Semester): Abschlussarbeit: Pflicht Bau- und Umweltingenieurwesen: Abschlussarbeit: Pflicht Bioverfahrenstechnik: Abschlussarbeit: Pflicht Chemie- und Bioingenieurwesen: Abschlussarbeit: Pflicht Computer Science: Abschlussarbeit: Pflicht Data Science: Abschlussarbeit: Pflicht Digitaler Maschinenbau: Abschlussarbeit: Pflicht Elektrotechnik: Abschlussarbeit: Pflicht Energie- und Umwelttechnik: Abschlussarbeit: Pflicht Engineering Science: Abschlussarbeit: Pflicht General Engineering Science: Abschlussarbeit: Pflicht General Engineering Science (7 Semester): Abschlussarbeit: Pflicht Green Technologies: Energie, Wasser, Klima: Abschlussarbeit: Pflicht Informatik-Ingenieurwesen: Abschlussarbeit: Pflicht Integrierte Gebäudetechnik: Abschlussarbeit: Pflicht Logistik und Mobilität: Abschlussarbeit: Pflicht Maschinenbau: Abschlussarbeit: Pflicht		

Mechatronik: Abschlussarbeit: Pflicht
Schiffbau: Abschlussarbeit: Pflicht
Technomathematik: Abschlussarbeit: Pflicht
Teilstudiengang Lehramt Elektrotechnik-Informationstechnik: Abschlussarbeit: Pflicht
Teilstudiengang Lehramt Metalltechnik: Abschlussarbeit: Pflicht
Verfahrenstechnik: Abschlussarbeit: Pflicht
Wirtschaftsingenieurwesen - Fachrichtung Logistik und Mobilität: Abschlussarbeit: Pflicht