

Modulhandbuch

Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen | M.Sc. | PO 2020

Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften | 01.10.2024



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT



Foto: iStock.com/todamo

Vorbemerkung

Der Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen (M.Sc.) an der Technischen Universität Darmstadt wird vom Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften verantwortet und ist interdisziplinär ausgerichtet. Die Modulangebote im Kerncurriculum dieses Studienganges werden von den folgenden Fachbereichen bereitgestellt:

- Rechts- und Wirtschaftswissenschaften (Modulnr. 01-xx-xxxx)
- Bau- und Umweltingenieurwissenschaften (Modulnr. 13-xx-xxxx)

Dieses **Modulhandbuch** gibt einen Überblick über die Module, die in den **Ordnungen des Master Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen** vorgeschrieben sind. Die vollständigen Prüfungsordnungen befinden sich auf den Webseiten des Fachbereichs Rechts- und Wirtschaftswissenschaften und in den Veröffentlichungen der Satzungsbeilagen der Technischen Universität Darmstadt.

Die **Modulbeschreibungen** enthalten Informationen zu Modulverantwortlichen, Kreditpunkten, Moduldauer, Arbeitsaufwand, Prüfungsform, Voraussetzungen, Inhalten, Lernergebnissen, Medienform und Literatur der Module der Studiengänge. Voraussetzungen haben empfehlenden Charakter. Soweit die Prüfungsform noch nicht festgelegt ist, werden Art und Dauer der Prüfung zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.

Die **Sortierung** der Module in diesem Handbuch erfolgt nach Fachbereichen und Modulnummern. Die jeweils ersten beiden Stellen der Modulnummern kennzeichnen den das Modul anbietenden Fachbereich. Die Module des Fachbereichs Bau- und Umweltingenieurwissenschaften (13-xx-xxxx) sind auch Bestandteil der dortigen Studienordnungen. Der betreffende Teil des Modulhandbuches wurde vom Fachbereich Bau- und Umweltingenieurwissenschaften zusammengestellt und so in das vorliegende Handbuch übernommen.

Der Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften bedankt sich bei den beteiligten Fachbereichen für die Zusammenstellung der umfangreichen Modulbeschreibungen.

Darmstadt, Januar 2020

Prof. Michael Neugart
Studiendekan des Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften

Aktualisierte Fassung vom 01.10.2024

Inhalt

Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften	4
Generalbeschreibungen	4
Rechts- und Wirtschaftswissenschaften – Wahlbereich (Katalog)	11
Fachbereich Bau- und Umweltingenieurwesen	128
<i>Der Teil des Modulhandbuches wurde vom FB Bauingenieurwesen und Geodäsie gesondert zusammengestellt.</i>	
Bauingenieurwesen - Generalbeschreibungen	129
Bauingenieurwesen – Pflichtbereich	131
Bauingenieurwesen – Fachprofile/Vertiefungsstudium	133
Bauprojektmanagement	133
Ver- und Entsorgungsmanagement	167
Immobilienbewertung und -entwicklung	185
Planung, Entwurf und Betrieb von Verkehrssystemen	227
Umweltmanagement und -planung	250
Digitales Bau- und Umweltinformationsmanagement	270

Aktuelle Informationen sowie Informationen und Materialien zu den Lehrveranstaltungen finden Sie in TUCaN sowie auf den Webseiten des Fachbereichs Rechts- und Wirtschaftswissenschaften und der anbietenden Fachbereiche. Module in den als Katalog gekennzeichneten Bereichen stehen nicht dauerhaft zur Verfügung. Kataloge werden regelmäßig aktualisiert

Ordnung des Studienganges: [Link Satzungsbeilage TU Darmstadt](#)

Abkürzungen

Ü	Übung
VL	Vorlesung
VU	Vorlesung mit integrierter Übung
P	Pflicht
W	Wahl
PJ	Projekt
S	Seminar
WiSe	Wintersemester
SoSe	Sommersemester

Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften

Generalbeschreibungen

Modulbeschreibung / Module description

Modulname / Module Title					
Masterthesis Interdisziplinär Master Thesis Interdisciplinary					
Modul Nr. / Code	Kreditpunkte / Credit Points	Arbeitsaufwand / Work load	Selbststudium / Individual study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Semester
01-02-xxxx	30 CP	900 h	900 h	1 Semester	Jedes Semester
Sprache / Language			Modulverantwortliche Person / Module Coordinator		
Deutsch und/oder Englisch			Studiendekan_in des Fachbereichs Rechts- und Wirtschaftswissenschaften		
1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Lehrende/r / Lecturer	Lehrform/ Turnus/ Sprache	SWS Pflicht/ Wahl
		entfällt			
2	Lerninhalt / Syllabus				
	<p>Selbständige schriftliche Ausarbeitung eines speziellen interdisziplinären Themas mit erkennbarem Forschungsbezug nach wissenschaftlichen Grundsätzen in begrenzter Zeit.</p> <p>An independent written elaboration of a specific interdisciplinary topic with a noticeable reference to research according to scientific principles within a given period of time.</p>				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse / Learning Outcomes				
	<p>Nach der/den Veranstaltung/en sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • ein umfangreicheres Thema aus der Forschung mit wissenschaftlichen Methoden selbständig zu bearbeiten. • die relevante Literatur zu recherchieren, einzugrenzen und auszuwerten. • das Thema sinnvoll zu systematisieren und einen Argumentationsstrang aufzubauen. • sich mit Pro- und Kontraargumenten selbständig kritisch auseinander zu setzen. • die Ergebnisse schriftlich nach wissenschaftlichen Kriterien niederzulegen. • ihren wissenschaftlichen Kenntnisstand dabei selbstständig zu erweitern. <p>After having completed the module, the students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • elaborate autonomously an extensive research topic by means of scientific methods. • research, identify and exploit relevant literature. • structure the topic and establish a line of arguments. • evaluate autonomously and critically pros and cons. • record the results according to scientific criteria. • broaden their knowledge on their own initiative. 				

4	Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for participation Voraussetzungen werden vom anbietenden Fachgebiet bei der Aufgabenstellung angegeben. Possible prerequisites will be prescribed by the individual institute supervising the thesis.
5	Prüfungsform / Assessment methods <ul style="list-style-type: none"> Thesis
6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten / Requierement for receiving Credit Points Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the examination
7	Benotung / Grading System Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> Modulprüfung (Standardkategorie, Abschlussprüfung, Gewichtung: Faktor 1)
8	Verwendbarkeit des Moduls / Associated study programme M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, M.Sc. Wirtschaftsinformatik
9	Literatur / Literature Themenabhängige Forschungsliteratur als Einstiegslektüre in deutscher und englischer Sprache, die selbstständig sinnvoll ergänzt werden kann
10	Kommentar Als gleichberechtigte Erstgutachter_innen wird eine gemeinsame Themenstellung durch Professor_innen des Fachbereiches Rechts- und Wirtschaftswissenschaften und Professor_innen des jeweiligen Fachbereichs Maschinenbau (WI-MB), Elektrotechnik (WI-ETIT), Bauingenieurwesen (WI-BI), Informatik (WINF) ausgegeben. Abweichungen nach § 23 (4) APB sind möglich.

Modulname / Module Title					
Masterthesis Rechts- und Wirtschaftswissenschaften Master Thesis Law and Economics					
Modul Nr. / Code	Kreditpunkte / Credit Points	Arbeitsaufwand / Work load	Selbststudium / Individual study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Semester
01-02-xxxx	30 CP	900 h	900 h	1 Semester	Jedes Semester
Sprache / Language Deutsch und/oder Englisch			Modulverantwortliche Person / Module Coordinator Studiendekan_in des Fachbereichs Rechts- und Wirtschaftswissenschaften		
1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Lehrende/r / Lecturer	Lehrform/ Turnus/ Sprache	SWS Pflicht/ Wahl
		entfällt			
2	Lerninhalt / Syllabus Selbständige schriftliche Ausarbeitung eines speziellen Themas mit erkennbarem Forschungsbezug nach wissenschaftlichen Grundsätzen in begrenzter Zeit. An independent written elaboration of a specific topic with a noticeable reference to research according to scientific principles within a given period of time.				

3	<p>Qualifikationsziele / Lernergebnisse / Learning Outcomes</p> <p>Nach der/den Veranstaltung/en sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • ein umfangreicheres Thema aus der Forschung mit wissenschaftlichen Methoden selbständig zu bearbeiten. • die relevante Literatur zu recherchieren, einzugrenzen und auszuwerten. • das Thema sinnvoll zu systematisieren und einen Argumentationsstrang aufzubauen. • sich mit Pro- und Kontraargumenten selbständig kritisch auseinander zu setzen. • die Ergebnisse schriftlich nach wissenschaftlichen Kriterien niederzulegen. • ihren wissenschaftlichen Kenntnisstand dabei selbstständig zu erweitern. <p>After having completed the module, the students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • elaborate autonomously an extensive research topic by means of scientific methods. • research, identify and exploit relevant literature. • structure the topic and establish a line of arguments. • evaluate autonomously and critically pros and cons. • record the results according to scientific criteria. • broaden their knowledge on their own initiative.
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for participation</p> <p>Voraussetzungen werden vom anbietenden Fachgebiet bei der Aufgabenstellung angegeben. Possible prerequisites will be prescribed by the individual institute supervising the thesis.</p>
5	<p>Prüfungsform / Assessment methods</p> <ul style="list-style-type: none"> • Thesis
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten / Requirement for receiving Credit Points</p> <p>Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the examination.</p>
7	<p>Benotung / Grading System</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Standardkategorie, Abschlussprüfung, Gewichtung: Faktor 1)
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls / Associated study programme</p> <p>M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, M.Sc. Wirtschaftsinformatik</p>
9	<p>Literatur /Literature</p> <p>Themenabhängige Forschungsliteratur als Einstiegslektüre in deutscher und englischer Sprache, die selbständig sinnvoll ergänzt werden kann</p>
10	<p>Kommentar</p> <p>Themenausgabe (Erstgutachten) durch Professor_innen des Fachbereiches Rechts- und Wirtschaftswissenschaften und weitere nach § 26 (2) APB</p>

<p>Modulname / Module Title</p> <p style="text-align: center;">Masterseminar Master Seminar</p>					
Modul Nr. / Code	Kreditpunkte / Credit Points	Arbeitsaufwand / Work Load	Selbststudium / Individual Study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Semester

01-01-0M05	6 CP	180 h	150 h	1 Semester	WiSe und SoSe
Sprache / Language Deutsch und/oder Englisch			Modulverantwortliche Person / Module Coordinator Studiendekan_in des Fachbereichs Rechts- und Wirtschaftswissenschaften		
1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Lehrende/r / Lecturer	Lehrform/ Turnus/ Sprache	SWS Pflicht/ Wahl
	01-01-0M01-se	Masterseminar		Seminar	2 / P
2	Lerninhalt / Syllabus Spezielle Themen aus dem Bereich Rechts-und Wirtschaftswissenschaften oder Wirtschaftsinformatik. Specific topics in a focus area law and economics or informations management.				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse / Learning Outcomes Nach der/den Veranstaltung/en sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> eine wissenschaftliche Problemstellung aus der Betriebswirtschaftslehre, Volkswirtschaftslehre oder den Rechtswissenschaften oder der Wirtschaftsinformatik zu identifizieren und mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. dazu die relevante Literatur (insbesondere englischsprachige Forschungsliteratur) zu recherchieren, einzugrenzen und auszuwerten. das Thema sinnvoll zu gliedern und einen Argumentationsstrang aufzubauen. die Validität von Pro- und Kontraargumenten nachvollziehbar abzuwägen. die Ergebnisse schriftlich nach wissenschaftlichen Kriterien niederzulegen. das Thema vor der Gruppe zu präsentieren und zu diskutieren. After the course/s the students are able to <ul style="list-style-type: none"> identify a specific topic in the fields of business studies, economics or law or information management and elaborate it by means of scientific methods. research, identify and exploit relevant literature (particularly research literature in English). structure the topic and establish a line of arguments. evaluate pros and cons in a comprehensible way. record the results according to scientific criteria. present the topic to the group and discuss it. 				
4	Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for participation <ul style="list-style-type: none"> Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen und von jeweiligen Fachprüfer_in definiert und vorher angekündigt. Background knowledge: see initial skills and defined by individual examiner and announced in advance. 				
5	Prüfungsform / Assessment methods <ul style="list-style-type: none"> Hausarbeit und Präsentation der Ergebnisse (inkl. Diskussion) Written paper and presentation (participation in discussion) 				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten / Requirement for receiving Credit Points Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the examination				

7	Benotung / Grading System Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> Fachprüfung (100%), Bewertung: Standard
8	Verwendbarkeit des Moduls / Associated study programme M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, M.Sc. Wirtschaftsinformatik, M.Sc. Entrepreneurship and Innovation Management, M.Sc. Logistics and Supply Chain Management
9	Literatur /Literature <ul style="list-style-type: none"> Bänsch, A.: Wissenschaftliches Arbeiten: Seminar- und Diplomarbeiten Theissen, M.R.: Wissenschaftliches Arbeiten: Technik, Methodik, Form Thomson, W.: A Guide for the Young Economist - Writing and Speaking Effectively about Economics Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben. Further literature will be announced in the lecture.
10	Kommentar/Commentary: Seminare werden von den Fachgebieten des Fachbereichs Rechts- und Wirtschaftswissenschaften angeboten. Zuteilung der Plätze über TUCaN (Seminarplatzvergabe) und Restplätze sowie Themenvergabe in der Kick-off-Veranstaltung; in begründeten Fällen in Absprache mit dem Fachgebiet. Durchführung als wöchentliches Seminar oder Blockseminar ggf. mit Exkursion. Ausarbeitung und Präsentation als Team- oder Einzelleistung. Allocation of seminar seat (TUCaN) or kick-off or allocation of subject. Held on a weekly basis or as a block course, maybe with excursion. Paper and presentation as a team or individual achievement.

Modulname / Module Title Externe Projektarbeit External Project Work					
Modul Nr. / Code 01-00-0M01/6	Kreditpunkte / Credit Points 6 CP	Arbeitsaufwand / Work load 180 h	Selbststudium / Individual study h	Moduldauer / Duration Mindestens 12 Wochen und kann je nach Projekt variieren	Angebotsturnus / Semester Jedes Semester
Sprache / Language Deutsch und/oder Englisch			Modulverantwortliche Person / Module Coordinator Studiendekan_in des Fachbereichs Rechts- und Wirtschaftswissenschaften		
1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Lehrende/r / Lecturer	Lehrform/ Turnus/ Sprache	SWS Pflicht/ Wahl

	Wird vergeben	Externe Projektarbeit/ External Project Work	Prüfungskommission (Anerkennung)	Projekt/ WiSe u. SoSe/ Deutsch o. Eng- lisch	6 CP Wahl
2	<p>Lerninhalt / Syllabus</p> <p>Die Projektarbeit zielt auf die Eigenaktivität der Studierenden ab. Die Studierenden führen innerhalb eines Unternehmens, einer öffentlichen Organisation, Behörde oder Nicht-Regierungsorganisation ein Praxisprojekt durch. Die Auswahl des Projekts obliegt den Studierenden und der Organisation, in der das Projekt durchgeführt werden soll.</p> <p>Dauer: Die Projektarbeit im Umfang von 180 h ist im Rahmen einer berufspraktischen, mindestens 12-wöchigen Tätigkeit zu absolvieren.</p> <p>Ort: Einrichtung außerhalb der Universität (Wirtschaft, Verwaltung und Wissenschaft) im In- und Ausland</p> <p>The project work aims at the individual activity of the students. The students perform a practice project within a company, a public organisation, an administration or a non-governmental organisation. The project as well as its organisation is chosen by the students.</p> <p>Duration: The project has a volume of 180 h and has to be done within the scope of an occupation of at least 12 weeks.</p> <p>Place: Organisation outside of the university (business, administration and science) in home country or abroad.</p>				
3	<p>Qualifikationsziele / Lernergebnisse / Learning Outcomes</p> <p>Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • die technischen, wirtschaftlichen und sozialen Gegebenheiten von Unternehmen und Verwaltungsorganen zu verstehen. • realistische Anschauung praktischer Aufgabenstellungen zu entwickeln. • Unternehmen als Sozialstruktur zu verstehen. • das Verhältnis zwischen Führungskräften und Mitarbeitern einzuschätzen, um so die künftigen Wirkungsmöglichkeiten auch als spätere Führungskraft einschätzen zu können. • sich durch den Erwerb von Methodenkompetenzen, verschiedenen Problemstellungen einer Aufgabe analytisch nähern. • ein Projekt zu identifizieren, die Projektidee zum Projekt zu entwickeln, zu präzisieren und zu formulieren. • im Rahmen der Projektentwicklung Arbeitsschritte eigenverantwortlich zu planen, zu organisieren und durchzuführen. • Lösungsoptionen zu erarbeiten, einzuordnen, zu interpretieren und zu erläutern. • eine kriteriengeleitete Entscheidung herbeizuführen. • Dokumentationen zu verfassen. • die Ergebnisse einem Auditorium zu präsentieren und darüber zu diskutieren. • erworbenes Wissen über die Arbeitswelt in den curricularen Kontext einzuordnen. <p>After having completed the module, the students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • understand the technical, economic and social circumstances of companies and public authorities. • develop realistic views with regards to practice tasks. • understand companies as a social structure. • evaluate the relationship between executives and employees in order to assess the future impact as a potential executive. • look at and approach the problems of the task in an analytical way by means of methodological competences. • identify a project, develop the initial idea of the project, specify and formulate it. • schedule different steps on one's own responsibility, organize them and put them into practice within the scope of the project development. 				

	<ul style="list-style-type: none"> • develop, rank, interpret and explain solution options. • promote a decision based on a number of criteria. • provide documentation. • present the results to an audience and discuss them. • integrate the acquired knowledge of the working world into the curricular context.
4	Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for participation <ul style="list-style-type: none"> • Vorliegender Bachelorabschluss bzw. nach Einreichen der Bachelorabschlussarbeit als vorgezogene Masterleistung nach § 20 (4) APB.
5	Prüfungsform / Assessment methods Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Qualifiziertes Praktikumszeugnis • Bescheinigung des Unternehmens (Beschäftigungsnachweis) mit Nennung des Projekts
6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten / Requirement for receiving Credit Points Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the examination
7	Benotung / Grading System Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Studienleistung (100%), Bewertung: bnb
8	Verwendbarkeit des Moduls / Associated study programme M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, M.Sc. Wirtschaftsinformatik, M.Sc. Entrepreneurship and Innovation Management, M.Sc. Logistics and Supply Chain Management
9	Literatur /Literature
10	Kommentar

Rechts- und Wirtschaftswissenschaften – Wahlbereich (Katalog)

⇒ Auswahl, weitere Module nach aktuellem Katalog (TUCaN)

Modulbeschreibung / Module description

Modulname / Module Title					
Advanced Technology and Innovation Management					
Modul Nr. / Code	Leistungspunkte / Credit Points	Arbeitsaufwand / Work Load	Selbststudium / Individual Study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Study Cycle
01-22-0M07/6	6 CP	180 h	120 h	1 Semester	Siehe Feld 10
Sprache / Language			Modulverantwortliche Person / Person responsible for the module		
Englisch			Prof. Dr. Alexander Kock		
1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Arbeitsaufwand / Work Load (CP)	Lehrform / Form of Teaching	SWS / Contact Hours per Week
	01-22-2M06-vu	Advanced Technology and Innovation Management	k.A.	Vorlesung und Übung	4
2	Lerninhalt / Syllabus				
	<p>Advanced Technology and Innovation Management: Mit dieser Veranstaltung vertiefen die Studierenden strategische und verhaltensbezogene Aspekte des Technologie- und Innovationsmanagements. Vor dem Hintergrund von komplexeren Technologien, steigenden Entwicklungszeiten und kürzeren Technologielebenszyklen stellt das Innovationsmanagement zunehmend eine wettbewerbskritische Kerndisziplin dar. Auch erfordert die wachsende Gefahr von Disruptionen und die Sonderstellung radikaler Innovationen eine besondere strategische Betrachtung. Die Überwindung von Innovationsbarrieren und die Durchsetzung von Innovationen im Unternehmen und am Markt erfordert aber vor allem auch Kreativität und starkes Engagement einzelner Personen. Neben Strukturen und Prozessen sind deshalb vor allem informale Faktoren der Unternehmenskultur, der Zusammenarbeit und der Führung von großer Bedeutung. In dieser Veranstaltung erlernen die Studierenden die theoretischen Werkzeuge, um diesen Herausforderungen in einer turbulenten Unternehmensumwelt vorbereitet zu begegnen. Zusätzlich wird das theoretische Wissen anhand von Praxisvorträgen und Case Studies angewendet und weiter vertieft. Zu den thematischen Schwerpunkten dieser Veranstaltung gehört das Management disruptiver und radikaler Innovationen, die organisationale Ambidextrie, Technology Foresight und Open Innovation. Außerdem wird die Natur von Innovationsinitiativen und -barrieren ergründet sowie unterschiedliche Rollenmodelle von Innovatoren vorgestellt. Letztlich wird ein Fokus auf die Zusammenarbeit in funktionsübergreifenden Innovationsteams gesetzt.</p> <p>Advanced Technology and Innovation Management: In this lecture, students deepen the strategic and behavioral aspects of technology and innovation management. Against the backdrop of more complex technologies, increasing development times and shorter technology life cycles, innovation management increasingly represents a core discipline critical to competition. Also, the growing danger of disruptions and the special position of radical innovations require a special strategic consideration. However, overcoming innovation barriers and implementing innovations in the company and on the market requires above all creativity and strong commitment from individuals. In addition to structures and processes, informal factors of corporate culture, cooperation and leadership are therefore of great importance. In this course, students learn the theoretical tools to meet these challenges prepared in a turbulent corporate environment. In addition, the theoretical knowledge will be applied and further deepened through practical presentations and case studies. The thematic focus of this course includes the management of disruptive and radical innovations,</p>				

	<p>organizational ambidexterity, technology foresight and open innovation. In addition, the nature of innovation initiatives and barriers will be explored, and different role models of innovators will be presented. Finally, a focus is placed on collaboration in cross-functional innovation teams.</p>
3	<p>Qualifikationsziele / Lernergebnisse / Learning Outcomes Nach den Veranstaltungen sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Probleme, die sich im Management von Innovationen ergeben, zu identifizieren und zu bewerten. • Theorien des Technologie- und Innovationsmanagements zu erklären, beurteilen und anzuwenden. • Maßnahmen zur Verbesserung von Innovationsprozessen in Unternehmen abzuleiten. • die behandelten Konzepte auf praxisrelevante Fragestellungen anzuwenden. • aktuelles Wissen aus dem Bereich des Innovationsmanagements kritisch anzuwenden und interdisziplinär zu übertragen. • professionelle Fähigkeiten des Technologie- und Innovationsmanagements in verschiedenen Unternehmensfeldern einzusetzen. <p>After the course students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • identify and evaluate problems emerging from managing innovation. • explain, evaluate, and apply theories of Technology and Innovation Management. derive improvement procedures for innovation processes in firms. • make relevant recommendations for corporate practice. • critically and interdisciplinarily apply and transfer current knowledge of the Innovation Management field. • employ professional skills of Technology and Innovation Management in different corporate settings.
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for Participation Voraussetzung: keine / Prerequisites: none Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen / Previous Knowledge: see initial skills</p> <p>Kenntnisse der Vorlesungen Introduction to Innovation Management oder Technology and Innovation Management wird empfohlen.</p> <p>Knowledge of the lectures Introduction to Innovation Management or Technology and Innovation Management is recommended.</p>
5	<p>Prüfungsform / Assessment Methods Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, mündliche / schriftliche Prüfung, Standard) <p>Fachprüfung M/S: Art und Dauer der Prüfung werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schriftlich: Klausur (Dauer 60 – 90 min)

	<ul style="list-style-type: none"> • Mündlich: Gruppen- oder Einzelprüfung (Dauer pro Teilnehmer 15 – 20 min) <p>Studienleistung (Fallstudienübung): M/S: Art und Dauer der Prüfung werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studienleistung kann in Form von Hausarbeiten und/oder Essays abgenommen werden. <p>technical examination Oral/written: Type and duration of exam are announced by the beginning of the course</p> <ul style="list-style-type: none"> • Written: exam (duration 60 - 90 minutes) • Oral: team or individual exam (duration 15 - 20 minutes per participant) <p>study examination Oral/written: Type and duration of exam are announced by the beginning of the course</p> <ul style="list-style-type: none"> • The study examination can take the form of assignments and/or essays.
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten / Requirement for receiving Credit Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the Examination
7	Benotung / Grading System Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 50%, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 50%, Standard)
8	Verwendbarkeit des Moduls / Associated Study Programme M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, M.Sc. Wirtschaftsinformatik, M.Sc. Entrepreneurship and Innovation Management, M.Sc. Logistics and Supply Chain Management
9	Literatur / Literature Grundlegende Literatur: Hauschildt, J., Salomo, S., Schultz. C., Kock, A. (2023): Innovationsmanagement, 7. Aufl. Vahlen Verlag. Tidd/Bessant (2020): Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change. 7th edition. Basic literature: Hauschildt, J., Salomo, S., Schultz. C., Kock, A. (2023): Innovationsmanagement, 7. Aufl. Vahlen Verlag. Tidd/Bessant (2020): Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change. 7th edition. Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben. / Further literature will be announced in the lecture.
10	Kommentar / Annotation Angebotsturnus: Sommersemester / Study Cycle: Summer Semester <ul style="list-style-type: none"> • Bitte beachten Sie bei der Modulwahl:

<ul style="list-style-type: none"> • Es handelt sich um ein Modul mit zwei Teilleistungen (50 % Fachprüfung zur Vorlesung und 50% Studienleistung zur Fallstudie). • Die Fachprüfung kann jedes Semester abgelegt werden, ist jedoch für Wiederholer empfohlen. • Die Studienleistung kann nur Modulbegleitend also im Sommersemester erbracht werden und ist eine wichtige Vorbereitung für die Fachprüfung. <p>Please note when choosing a module:</p> <ul style="list-style-type: none"> • This is a two-part module (50% technical examination for the lecture and 50% study examination for the case study). • The technical examination can be taken every semester, but is recommended for repeaters. • The study examination can only be completed during the module, i.e. in the summer semester, and is an important preparation for the subject examination.

Modulname / Module Title					
Arbeit und Soziales					
Modul Nr. / Code 01-63-OM03/6	Leistungspunkte / Credit Points 6 CP	Arbeitsaufwand / Work Load 180 h	Selbststudium / Individual Study 120 h	Moduldauer / Duration 1 Semester	Angebotsturnus / Study Cycle Siehe Feld 10
Sprache / Language Deutsch			Modulverantwortliche Person / Person responsible for the module Prof. Dr. rer. pol. Michael Neugart		
1 Kurse des Moduls / Courses					
Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title		Arbeitsaufwand / Work Load (CP)	Lehrform / Form of Teaching	SWS / Contact Hours per Week
01-63-1M01-vu	Arbeitsmarkttheorie und Politik		k.A.	Vorlesung und Übung	2
01-63-2M01-vu	Sozialpolitik		k.A.	Vorlesung und Übung	2
2 Lerninhalt / Syllabus					
Arbeitsmarkttheorie und Politik: Arbeitsangebot und Arbeitsnachfrage, Negative Einkommenssteuer und Mindestlöhne, Diskriminierung am Arbeitsmarkt, Kinderarbeit, Humankapitalinvestitionen, Erklärungen gewerkschaftlichen Handelns, Evaluierung von Arbeitsmarktpolitiken					
Sozialpolitik: Organisationsprinzipien und Ziele der Sozialpolitik, Messung von Einkommensverteilung und Armut, Effizienzorientierte Begründungen für Umverteilung, Versicherungsmärkte, Alterssicherung, Gesundheitspolitik					
Labor economics and policy: Labor supply and demand, negative income tax and minimum wages, discrimination in the labor market, child work, human capital investment, trade unions, evaluation of labor market policies					
Social policy: Principles and aims of social policies, measuring income distributions and poverty,					

	re-distribution of income and efficiency, insurance markets, pensions, health policies
3	<p>Qualifikationsziele / Lernergebnisse / Learning Outcomes</p> <p>Nach der/den Veranstaltung/en sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indikatoren für arbeitsmarkt- und sozialpolitische Ziele zu erstellen und deren Aussagekraft zu bewerten. • die Funktionsweise von Arbeitsmärkten in ihrem institutionellen Kontext zu verstehen. • theoriegeleitet und empirisch fundiert Arbeitsmarkt- und Sozialpolitiken im Hinblick auf Effizienz und Verteilungsgerechtigkeit zu entwickeln. • Möglichkeiten und Grenzen staatlicher Eingriffe im Vergleich zu Marktlösungen aufzuzeigen und ihre gesellschaftlichen und ethischen Folgen einzuschätzen und zu reflektieren. <p>After the course students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • devise and evaluate indicators measuring labor market performance and the achievement of goals of social policies. • understand the working of labor markets and their institutional context. • analyse and compare labor market and social policies with respect to their effects on efficiency and income distribution from a theoretical and empirical perspective. • demonstrate the scope and limits of state interventions in relation to market based solutions, and to evaluate as well as critically ponder on the societal and ethical consequences of policies.
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for Participation</p> <p>Voraussetzung: keine / Prerequisites: none Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen / Previous Knowledge: see initial skills</p> <p>Es wird empfohlen, diese Veranstaltung erst nach Abschluss einer einführenden Veranstaltung Volkswirtschaftslehre oder Mikroökonomie zu belegen.</p>
5	<p>Prüfungsform / Assessment Methods</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Standard) <p>Ergänzung zur Prüfungsform M/S: Art und Dauer der Prüfung werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben Schriftlich: Klausur (Dauer 60 - 90 min) Mündlich: Gruppen- oder Einzelprüfung (Dauer pro Teilnehmer 15 - 20 min)</p> <p>Supplement to Assessment Methods Oral/written: Type and duration of exam are announced by the beginning of the course Written: exam (duration 60 - 90 minutes) Oral: team or individual exam (duration 15 - 20 minutes per participant)</p>
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten / Requirement for receiving Credit</p> <p>Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the Examination</p>
7	Benotung / Grading System

	Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 100%, Standard)
8	Verwendbarkeit des Moduls / Associated Study Programme M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, M.Sc. Wirtschaftsinformatik, M.Sc. Entrepreneurship and Innovation Management, M.Sc. Logistics and Supply Chain Management
9	Literatur / Literature Borjas, G. J. (2023): Labor Economics. McGraw-Hill, 9th edition. Breyer, F. und W. Buchholz (2021): Ökonomie des Sozialstaats, Springer-Verlag, 3. Auflage. Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben. / Further literature will be announced in the lecture.
10	Kommentar / Annotation Angebotsturnus: Sommersemester / Study Cycle: Summer Semester

Modulname / Module Title					
Auditing					
Modul Nr. / Code	Leistungspunkte / Credit Points	Arbeitsaufwand / Work Load	Selbststudium / Individual Study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Study Cycle
01-14-3M01/6	6 CP	180 h	120 h	1 Semester	Siehe Feld 10
Sprache / Language			Modulverantwortliche Person / Person responsible for the module		
Deutsch			Prof. Dr. rer. pol. Reiner Quick		
1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Arbeitsaufwand / Work Load (CP)	Lehrform / Form of Teaching	SWS / Contact Hours per Week
	01-14-0006-vu	Wirtschaftsprüfung I	k.A.	Vorlesung und Übung	2
	01-14-0007-vu	Wirtschaftsprüfung II	k.A.	Vorlesung und Übung	2
2	Lerninhalt / Syllabus				
	Wirtschaftsprüfung I: Entwicklung des Wirtschaftsprüfungswesens, Zugang zum Beruf des Wirtschaftsprüfers, Tätigkeitsfelder des Wirtschaftsprüfers, Berufspflichten im wirtschaftlichen Prüfungswesen, Verantwortlichkeit des Wirtschaftsprüfers Wirtschaftsprüfung II: Zielgrößen des Prüfungsprozesses, Prüfungsrisiko, Materiality, Auftragsannahme und Prüfungsplanung, Prüfungsansätze, Analytische Prüfungshandlungen, Einzelfallprüfungen, Berichterstattung, Qualitätssicherung und Qualitätskontrolle Auditing I: Historical and current developments of the audit profession, access to the audit profession, duties of an auditor, professional ethics, civil liability, criminal liability, disciplinary observance and public oversight Auditing II: Objectives of the audit process, audit risk, materiality, acceptance of an audit engagement, audit planning, auditing approaches, analytical procedures, test of controls, test of details, audit reporting, quality control				

<p>3</p>	<p>Qualifikationsziele / Lernergebnisse / Learning Outcomes Nach den Veranstaltungen sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • das Berufs- und Aufgabengebiet von Wirtschaftsprüfern zu erfassen. • Verletzungen von Berufspflichten des Wirtschaftsprüfers zu erkennen und deren Sanktionierung zu verstehen und damit zusammenhängende rechtliche Probleme zu erfassen und zu lösen. • die einzelnen Schritte des Prüfungsprozesses nachzuvollziehen. • die Inhalte einzelner Prüfungshandlungen zu verstehen. • den Umfang sowie die Notwendigkeit von Qualitätssicherungsmaßnahmen zu eruieren. • grundsätzlich eine Jahresabschlussprüfung zu planen, durchzuführen, zu dokumentieren und entsprechende Berichte zu planen. <p>After the course the students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • understand the profession's field of activity. • acquire knowledge and understanding of ethical rules. • identify violations of professional ethics. • acquire ability to detect and solve related legal problems. • follow the individual steps of the audit process. • deal with analytical procedures, test of controls and test of details. • analyze the extent and need for quality control in the audit industry. • basically plan, perform and report on annual financial statement audit.
<p>4</p>	<p>Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for Participation Voraussetzung: keine / Prerequisites: none Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen / Previous Knowledge: see initial skills</p>
<p>5</p>	<p>Prüfungsform / Assessment Methods Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Standard) <p>Ergänzung zur Prüfungsform M/S: Art und Dauer der Prüfung werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben Schriftlich: Klausur (Dauer 60 - 90 min) Mündlich: Gruppen- oder Einzelprüfung (Dauer pro Teilnehmer 15 - 20 min)</p> <p>Supplement to Assessment Methods Oral/written: Type and duration of exam are announced by the beginning of the course Written: exam (duration 60 - 90 minutes) Oral: team or individual exam (duration 15 - 20 minutes per participant)</p>
<p>6</p>	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten / Requirement for receiving Credit Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the Examination</p>

7	Benotung / Grading System Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 100%, Standard)
8	Verwendbarkeit des Moduls / Associated Study Programme M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, M.Sc. Wirtschaftsinformatik, M.Sc. Entrepreneurship and Innovation Management, M.Sc. Logistics and Supply Chain Management
9	Literatur / Literature Marten, K.-U., Quick, R., Ruhnke, K.: Wirtschaftsprüfung: Grundlagen des betriebswirtschaftlichen Prüfungswesens nach nationalen und internationalen Normen.
10	Kommentar / Annotation Angebotsturnus: Wintersemester und Sommersemester / Study Cycle: Winter Semester and Summer Semester

Modulname / Module Title					
Digital Business / Winfoline					
Modul Nr. / Code	Leistungspunkte / Credit Points	Arbeitsaufwand / Work Load	Selbststudium / Individual Study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Study Cycle
01-15-0M06/6	6 CP	180 h	105 h	1 Semester	Siehe Feld 10
Sprache / Language			Modulverantwortliche Person / Person responsible for the module		
Deutsch			Prof. Dr. rer. pol. Peter Buxmann		
1 Kurse des Moduls / Courses					
Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title		Arbeitsaufwand / Work Load (CP)	Lehrform / Form of Teaching	SWS / Contact Hours per Week
01-15-0007-ue	Digital Business		k.A.	Übung	1
01-15-0007-vl	Digital Business		k.A.	Vorlesung	2
01-15-0011-vl	Winfoline		k.A.	Vorlesung	2
2 Lerninhalt / Syllabus					
<p>Digital Business: Die Vorlesung behandelt die wichtigsten Bereiche des IT-Managements aus der betriebswirtschaftlichen Perspektive des Anwenderunternehmens: Aufgaben und Herausforderungen des Informationsmanagements: Alternativen der Organisation des Informationsmanagements, Verfahren zur Wirtschaftlichkeitsanalyse, Informationstechnologien als Wettbewerbsfaktoren, Berücksichtigung von Privatsphäre und IT-Sicherheit, Geschäftsanwendungen und Informationssysteme: Einsatzes von Standards und Handlungsempfehlungen, IT-Architektur und Heterogenität, Cloud Computing und Outsourcing, Einsatz von Künstlicher Intelligenz</p> <p>Winfoline: Im Rahmen von Winfoline ("Wirtschaftsinformatik Online") werden zwischen den Kernpartnern (Universitäten Göttingen, Kassel, Saarbrücken und dem Fachgebiet Information Systems der TU Darmstadt) E-Learning-Lehrveranstaltungen im Bereich Wirtschaftsinformatik ausgetauscht und wechselseitig in die Curricula der jeweiligen Hochschulen integriert. Damit bietet das Fachgebiet den Darmstädter Studierenden fünf Lehrveranstaltungen der Universitäten Göttingen, Kassel und Saarbrücken im Rahmen des Vertiefungsbereichs an.</p> <p>Wahlmöglichkeiten:</p>					

1. IVDL - Informationsverarbeitung in Dienstleistungsbetrieben
(Prof. Dr. Schumann/Universität Göttingen)

Es werden ausgewählte Anwendungen aus den Bereichen Kreditinstitute, Versicherungen, Tourismus und Medien behandelt. Beispiele sind DV-Anwendungen zur Anlageberatung und zum Wertpapierhandel sowie zur Abwicklung des Zahlungsverkehrs für Kreditinstitute, Agentursysteme der Versicherungswirtschaft, Reisebuchungssysteme der Fluggesellschaften und Online-Dienste von Medienunternehmen.

2. MIS – Management der Informationssysteme
(Prof. Dr. Schumann/Universität Göttingen)

- Ziele und Vorgehensweisen bei der Entwicklung von Informationssystemen
- Methoden der Softwareentwicklung
- Fachlicher Entwurf von IV-Lösungen
- Realisierung von IV-Lösungen
- Werkzeuge zum Unterstützen des Entwicklungsprozesses

3. IAB – Internetbasierte Anwendungen im betrieblichen Umfeld
(Prof. Dr. Leimeister/Universität Kassel)

In diesem Kurs werden verschiedene Technologien und Anwendungen des Internets vorgestellt. Dabei liegt der Schwerpunkt auf Anwendungen von Internettechnologien im Unternehmensbereich:

- Technologische Grundlagen
- Informationsrecherche
- E-Business
- Intranets
- Content Management
- E-Learning

4. GPIT – Geschäftsprozesse und Informationstechnologie
(Prof. Dr. Loos/Universität des Saarlandes)

- Einführung in die Wirtschaftsinformatik
- Architektur integrierter Informationssysteme (ARIS)
- Ereignisgesteuerte Prozesskette (EPK)
- Integrationsaspekte
- Technologien für das Datenmanagement
- Mobile Technologien

5. MobIS – Modellierung betrieblicher Informationssysteme
(Prof. Dr. Loos/Universität des Saarlandes)

- Modellbegriff, Informationsmodellierung
- Informationsmodelle, ARIS Sichten
- Datenmodellierung
- Prozessmodellierung
- UML (Unified Modeling Language)
- Metamodellierung

Digital Business: The lecture deals with the most important areas of IT management from the business perspective of the user company: Tasks and challenges of information management: alternatives for the organization of information management, procedures for economic analyses, information technology as competitive factor or profit center, consideration of privacy and IT security. Business applications and information systems: use of standardization and recommendations for action, IT architecture and heterogeneity, cloud computing and outsourcing, use of artificial intelligence

Winfoline: Within the framework of Winfoline ("Wirtschaftsinformatik Online"), e-learning courses in the field of information systems are exchanged between the core partners (Universities of Göttingen, Kassel, Saarbrücken and the Department of Information Systems of the TU Darmstadt) and mutually integrated into the curricula of the respective universities. Thus, the department offers five courses at the Universities of Göttingen, Kassel, and Saarbrücken as part of their specialization.

1. GPIT – Geschäftsprozesse und Informationstechnologie (Prof. Dr. Loos/Universität des Saarlandes)

- Introduction to Business Informatics
- Architecture of Integrated Information Systems (ARIS)
- Event-driven process chain (EPC)
- Integration aspects
- Data management technologies
- Mobile Technologies

2. IAB – Internetbasierte Anwendungen im betrieblichen Umfeld (Prof. Dr. Leimeister/Universität Kassel)

This course introduces various technologies and applications of the Internet. The focus here is on applications of Internet technologies in the corporate sector:

- Technological basics
- information research
- e-business
- intranet
- content management

	<ul style="list-style-type: none"> • e-Learning <p>3. IVDL - Informationsverarbeitung in Dienstleistungsbetrieben (Prof. Dr. Schumann/Universität Göttingen)</p> <p>Selected applications from the fields of credit institutions, insurance, tourism and media are covered. Examples are IT applications for investment consulting and securities trading as well as for processing payment transactions for banks, agency systems for the insurance industry, travel booking systems of airlines and online services of media companies.</p> <p>4. MobIS – Modellierung betrieblicher Informationssysteme (Prof. Dr. Loos/Universität des Saarlandes)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Model concepts, information modeling • Information models, ARIS views • Data modelling • Process modeling • UML (Unified Modeling Language) • Meta-modeling <p>5. MIS – Management der Informationssysteme (Prof. Dr. Schumann/Universität Göttingen)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Goals and procedures for the development of information systems • Methods of software development • Technical design of IV solutions • Realization of IV solutions • Tools to support the development process
3	<p>Qualifikationsziele / Lernergebnisse / Learning Outcomes</p> <p>Nach der/den Veranstaltung/en sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufgaben des Information Managements bzw. des IT-Managements zu benennen sowie die wissenschaftliche Diskussion zum Wertbeitrag von IT nachzuvollziehen und einzuordnen. • Strategien und Ziele des IT-Outsourcings und Cloud Computings zu kennen und zu bewerten. • wesentliche Typen von Geschäftsanwendungen eines Unternehmens abzugrenzen sowie Vor- und Nachteile der Standardisierung der IT abzuwägen. • Methoden zur Quantifizierung von Komplexität in IT-Landschaften anzuwenden. • ausgewählte Anwendungsbeispiele von Machine Learning bzw. Künstlicher Intelligenz zu identifizieren und zu analysieren <p>sowie</p>

- GPIT: Tätigkeitsfelder des Information Managements aus betriebswirtschaftlicher und ökonomischer Perspektive zu definieren und klar voneinander abzugrenzen; Business Intelligence und Corporate Performance Management zu erläutern, gegenüberzustellen und zu vergleichen, das Konzept eines Data Warehouses mithilfe von praktischen Beispielen zu demonstrieren, die Herausforderungen des Informationsmanagements zu verstehen und abzuschätzen
- IAB: auf Internettechnologien basierende betriebliche Anwendungen zu analysieren, vorzuschlagen und deren Entwicklung zu organisieren; den Beitrag der eingesetzten Internettechnologien im Rahmen von CSCW für ein Unternehmen zu erläutern; den Beitrag der eingesetzten Internettechnologien im Rahmen von E-Learning für ein Unternehmen zu analysieren und darzulegen.
- IVDL: ausgewählte Aufgaben und Funktionen von Dienstleistungsbetrieben kennen lernen, die Einsatzmöglichkeiten von IKS für diese Funktionen kennen und beurteilen lernen, Problemstellungen aus den genannten Bereichen analysieren können und Lösungsvorschläge zum Einsatz von IKS bei Dienstleistungsunternehmen selbstständig erarbeiten können
- MobIS: Erstellung von Daten-, Prozess-, Organisations- und objektorientierten Modellen (z.B. ERM, EPK, BPMN, UML); Analyse struktureller Aspekte betriebswirtschaftlicher Sachverhalte; Einblick in Strukturen, Stärken und Grenzen von Notationen und Vorgehensmodellen (Metamodellierung); Gestaltung betrieblicher Informationssysteme (Referenzmodellierung)
- MIS: grundsätzliche Vorgehensweisen, Methoden und Instrumente zur Systemgestaltung kennen, erläutern und beurteilen können; Probleme und Prozesse aus der betrieblichen Realität analysieren und modellieren können; Team-, Kommunikations- und Organisationsfähigkeiten erlernen

After the course students are able to

- identify the tasks of information management and IT management and understand and classify the scientific discussion on the value contribution of IT
- know and evaluate strategies and goals of IT outsourcing and cloud computing
- identify key types of business applications within a company and to evaluate advantages and disadvantages of IT standardization
- apply methods to quantify complexity in IT architectures
- to identify and assess selected application examples of machine learning or artificial intelligence

as well as

- GPIT: define and clearly differentiate information management activities from a business and economic perspective; explain, compare and compare business intelligence and corporate performance management; demonstrate the concept of a data warehouse using practical examples; understand and assess the challenges of information management
- IAB: analyse, propose and organise the development of business applications based on Internet technologies; to explain the contribution of the Internet technologies used in the context of CSCW for a company; to analyse and present the contribution of the Internet technologies used in the context of e-learning for a company.

	<ul style="list-style-type: none"> • IVDL: Get to know different application system types and their specifics for the service industry, analyze various problems and their IT-supported solution possibilities in the banking, insurance, media and tourism industries, develop your own IT support solutions and learn to solve complex tasks in teamwork. • MobIS: creation of data, process, organizational and object-oriented models (e.g. ERM, EPK, BPMN, UML); analysis of structural aspects of business issues; insight into structures, strengths and limitations of notations and process models (metamodelling); design of business information systems (reference modeling) • MIS: know, explain and evaluate basic procedures, methods and instruments for system design; be able to analyse and model problems and processes from operational reality; learn team, communication and organisational skills <p>After the course students are able to</p>
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for Participation Voraussetzung: keine / Prerequisites: none Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen / Previous Knowledge: see initial skills</p>
5	<p>Prüfungsform / Assessment Methods Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Standard) • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Standard) <p>Ergänzung zur Prüfungsform: M/S: Art und Dauer der Prüfung werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben Schriftlich: Klausur (Dauer 60 - 90 min) Mündlich: Gruppen- oder Einzelprüfung (Dauer pro Teilnehmer 15 - 20 min)</p> <p>Supplement to Assessment Methods: Oral/written: Type and duration of exam are announced by the beginning of the course Written: exam (duration 60 - 90 minutes) Oral: team or individual exam (duration 15 - 20 minutes per participant)</p>
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten / Requirement for receiving Credit Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the examination</p>
7	<p>Benotung / Grading System Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 50%, Standard) • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 50%, Standard)
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls / Associated Study Programme M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, M.Sc. Wirtschaftsinformatik, M.Sc. Entrepreneurship and Innovation Management, M.Sc. Logistics and Supply Chain Management</p>
9	<p>Literatur / Literature Mertens, P., et al. (2016): Grundzüge der Wirtschaftsinformatik, 11. Auflage, Springer. Buxmann, P.; Diefenbach, H.; Hess, T. (2015): Die Software Industrie, Springer, Berlin, 3. Auflage. Krcmar, H. Informationsmanagement (2015): Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 6.Auflage. Buxmann, P., Miklitz, T. (2005): IT-Standardisierung und -Integration bei Mamp;A-Projekten. In</p>

	<p>B. W. Wirtz (Hrsg.), Integriertes Mergers amp; Acquisitions Management. Wiesbaden: Gabler. Voß, S., Gutenschwager, K. (2001): Informationsmanagement. Berlin: Springer. Buxmann, P. (2000): Informationsmanagement in vernetzten Unternehmen. Wiesbaden: Gabler. Shapiro, C.,; Varian, H. R. (1999): Information Rules. Harvard Business School Press. Winfoline-relevante Literatur wird im Rahmen des jeweiligen Kurses online zur Verfügung gestellt.</p> <p>Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben / Further literature will be announced in the lecture</p>
10	<p>Kommentar / Annotation Angebotsturnus: Wintersemester und Sommersemester / Study Cycle: Winter Semester and Summer Semester</p>

Modulname / Module Title					
Digital Health - Digitalisierung des Gesundheitswesens					
Modul Nr. / Code	Leistungspunkte / Credit Points	Arbeitsaufwand / Work Load	Selbststudium / Individual Study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Study Cycle
01-28-OM01/6	6 CP	180 h	120 h	1 Semester	Siehe Feld 10
Sprache / Language			Modulverantwortliche Person / Person responsible for the module		
Deutsch			Prof. Dr. rer. pol. Ekaterina Jussupow		
1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Arbeitsaufwand / Work Load (CP)	Lehrform / Form of Teaching	SWS / Contact Hours per Week
	01-28-0M0-vu	Digital Health – Digitalisierung des Gesundheitswesens	k.A.	Vorlesung und Übung	4
2	Lerninhalt / Syllabus				
	<p>Digital Health: Wie die Corona-Pandemie eindrucksvoll gezeigt hat, ist die Digitalisierung im Gesundheitswesen von entscheidender Bedeutung und kann im Zweifel Leben retten. Allerdings ist trotz der allgemeinen Anerkennung der Wichtigkeit dieses Themas, insbesondere angesichts eines vorherrschenden Personalmanagements und einer älter werdenden Gesellschaft, der Digitalisierungsprozess nach wie vor langwierig und neue technische Angebote werden oft nicht genutzt. Insbesondere in Deutschland besteht bei der digitalen Infrastruktur noch erheblicher Nachholbedarf im Vergleich zu vielen anderen europäischen Ländern.</p> <p>Dieses Modul soll einen umfassenden ersten Einblick in die Digitalisierung des Gesundheitswesens geben. Dabei wird sowohl die Komplexität der Implementierung als auch das technologische Potenzial berücksichtigt. Wir werden die Rahmenbedingungen digitaler Anwendungen im deutschen Gesundheitswesen untersuchen und dabei unterschiedliche Akteure einbeziehen: von ambulanten Praxen und Apotheken über Krankenhäuser bis hin zu Patientinnen und Patienten. Zudem werden wir die regulatorischen und finanziellen Rahmenbedingungen genauer betrachten.</p> <p>Die Betrachtung wird von theoretischen Modellen geleitet, die Informationssysteme als soziotechnische Systeme verstehen. Dabei fokussieren wir uns auf die Schnittstellen zwischen Technologie, Aufgabe, Gesundheitskontext und Mensch. Wir untersuchen das Zusammenspiel dieser unterschiedlichen Faktoren anhand verschiedener Anwendungsbeispiele aus Forschung und Praxis. Dazu zählen zum Beispiel die Unterstützung des alltäglichen Gesundheitsverhaltens von Patientinnen und Patienten durch den Einsatz von Smartphones (mHealth), die Nutzung von Datenanalysen in Krankenhäusern oder der Einsatz von KI-Systemen zur Unterstützung der medizinischen Diagnostik in der Radiologie. Zudem enthält dieses Modul Gastvorträge und Fallstudien, sodass das theoretische Wissen mit praktischen Problemen verknüpft werden kann.</p> <p>Digital Health: As the Corona pandemic has impressively demonstrated, digitalization in the healthcare sector is crucial and can save lives in doubt. However, despite the general recognition</p>				

of the importance of this topic, especially in the face of a prevailing shortage of personnel and an aging society, the digitalization process is still lengthy and offerings are often not adopted. Particularly in Germany, there is a significant backlog in digital infrastructure compared to many other European countries.

This module aims to provide a comprehensive initial insight into the digitalization of healthcare. Both the complexity of implementation and the technological potential are taken into account. We will examine the framework conditions for digital applications in the German healthcare system, involving different actors: from outpatient practices and pharmacies to hospitals and patients. In addition, we will take a closer look at the regulatory and financial framework conditions. The consideration is guided by theoretical models that understand information systems as socio-technical systems. In this context, we focus on the interfaces between technology, task, health context, and human. We examine the interplay of these different factors using various application examples from research and practice. For example, these include supporting the everyday health behavior of patients through the use of smartphones (mHealth), using data analysis in hospitals, or using AI systems to support medical diagnostics in radiology. In addition, this module includes guest lectures and case studies, allowing the theoretical knowledge to be linked with practical problems.

3 **Qualifikationsziele / Lernergebnisse / Learning Outcomes**

Nach der/den Veranstaltung/en sind die Studierenden in der Lage,

- Potential und Hürden der Adoption von digitalen Technologien im Gesundheitswesen einzuschätzen
- Die Implementierung von Digitalisierungsinitiativen im Gesundheitswesen auf verschiedenen Ebenen wissenschaftlich zu analysieren
- Aktuelle Forschungsthemen in der Digitalisierung des Gesundheitswesens aus einer interdisziplinären Perspektive zu bearbeiten
- Ideen für innovative digitale Technologien im Gesundheitswesen zu entwickeln
- Gesellschaftliche und ethische Verantwortung des Einsatzes von digitalen Technologien im Gesundheitskontext kritisch zu reflektieren
- Ein professionelles berufliches Selbstbild zu entwickeln, das an wissenschaftlichen Ansätzen zur Digitalisierung des Gesundheitswesens orientiert ist
- In Teamarbeit innovative digitale Lösungen entwickeln und evaluieren

After the course students are able to

- assess the potential and obstacles of adopting digital technologies in healthcare
- analyze the implementation of digitalization initiatives in healthcare from an interdisciplinary scientific perspective
- work on current research topics in the digitalization of healthcare from an interdisciplinary perspective
- generate ideas for innovative digital technologies in healthcare
- critically reflect on the social and ethical responsibility of the use of digital technologies in healthcare
- develop a professional self-image based on scientific approaches to the digitalization of healthcare
- develop and evaluate innovative digital solutions in teamwork

4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for Participation Voraussetzung: keine / Prerequisites: none Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen / Previous Knowledge: see initial skills</p>
5	<p>Prüfungsform / Assessment Methods Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, mündliche / schriftliche Prüfung, Standard) <p>Fachprüfung M/S: Art und Dauer der Prüfung werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben. Schriftlich: Klausur (Dauer 60 – 90 min) Mündlich: Gruppen- oder Einzelprüfung (Dauer pro Teilnehmer 15 – 20 min) Studienleistung (Fallstudienübung) M/S: Art und Dauer der Prüfung werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben. Die Studienleistung kann in Form von Hausarbeiten und/oder Essays abgenommen werden.</p> <p>technical examination Oral/written: Type and duration of exam are announced by the beginning of the course Written: exam (duration 60 - 90 minutes) Oral: team or individual exam (duration 15 - 20 minutes per participant)</p> <p>study examination Oral/written: Type and duration of exam are announced by the beginning of the course</p> <ul style="list-style-type: none"> • The study examination can take the form of assignments and/or essays.
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten / Requirement for receiving Credit Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the examination</p>
7	<p>Benotung / Grading System Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 60%, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 40%, Standard)
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls / Associated Study Programme M.Sc. Wirtschaftsinformatik (Wahlbereich Wirtschaftsinformatik), M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, M.Sc. Entrepreneurship and Innovation Management, M.Sc. Logistics and Supply Chain Management,</p>
9	<p>Literatur / Literature Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben./ Literature will be announced in the lecture.</p>
10	<p>Kommentar / Annotation Angebotsturnus: Wintersemester und Sommersemester</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Fachprüfung kann jedes Semester abgelegt werden, insbesondere für Wiederholungen. • Die Studienleistung kann nur im Modulangebotssemester begleitend erbracht werden und ist eine wichtige Vorbereitung für die Fachprüfung.

<ul style="list-style-type: none"> Die Studienleistung wird entweder als Einzelarbeit oder als Gruppenarbeit erbracht und bewertet. Die Form der Studienleistung wird zu Beginn des Semesters bekanntgegeben. <p>Study Cycle: Winter semester (regular) / Summer semester (temporary)</p> <ul style="list-style-type: none"> The technical examination can be taken every semester. The study examination can only be completed, alongside the module, and is an important preparation for the final exam. The study examination can be done either as an individual work or as a group work and will be evaluated accordingly. The form of the course assessment will be announced at the beginning of the semester.

Modulname / Module Title					
Digital Innovation and Marketing Management					
Modul Nr. / Code	Leistungspunkte / Credit Points	Arbeitsaufwand / Work Load	Selbststudium / Individual Study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Study Cycle
01-17-6200/6	6 CP	180 h	120 h	1 Semester	Siehe Feld 10
Sprache / Language			Modulverantwortliche Person / Person responsible for the module		
Englisch			Prof. Dr. Dr. Ruth Stock-Homburg		
1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Arbeitsaufwand / Work Load (CP)	Lehrform / Form of Teaching	SWS / Contact Hours per Week
	01-17-0005-vu	Digital Product and Service Marketing	k.A.	Vorlesung und Übung	2
	01-17-0007-vu	Digital Innovation Marketing	k.A.	Vorlesung und Übung	2
2	Lerninhalt / Syllabus				
	<p>Digitales Produkt- und Dienstleistungsmarketing: Ausgewählte Themen im Rahmen von digitalem Marketing; dazu gehören Mikro- und Makro-Umwelt, digitale Marketingstrategien, der digitale Marketing Mix, digitales Kundenbeziehungsmarketing, Kommunikationsstrategien und -kanäle für digitale Kunden und die Evaluierung einzelner Ansätze.</p> <p>Digital Innovation Marketing: Ausgewählte Themen im Kontext des digitalen Innovationsmarketings; dazu gehören grundlegende Informationen zu Innovationen; zentrale Innovationsstrategien; relevante theoretische Konzepte des Innovationsmanagements; Kundenintegration in dem Innovationsprozess und neue Innovationstypen, wie z.B. User Innovationen.</p> <p>Digital Product and Service Marketing: Selected topics in the context of digital marketing; including micro and macro environment, digital marketing strategies, the digital marketing mix, digital relationship marketing, communication strategies and channels for digital customers, and evaluation of approaches.</p> <p>Digital Innovation Marketing: Selected topics in the context of digital innovation marketing, including basic information about innovation, key innovation strategies; important theoretical concepts of innovation management; customer integration in the innovation process; and new innovation types, such as user innovation.</p>				

3	<p>Qualifikationsziele / Lernergebnisse / Learning Outcomes Nach der/den Veranstaltung/en sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Rolle der Digitalisierung und der sich daraus ergebenden zukünftigen Herausforderungen und innovativen Technologien für das Marketing zu erkennen, Potenziale abzuschätzen und angemessen zu berücksichtigen. • Ansätze aus dem Bereich des digitalen Marketings zu bewerten. • verschiedenen Phasen und Instrumente des digitalen Marketings zu erklären. • den Prozess und die organisationalen Gestaltungselemente eines ganzheitlichen und kundenorientierten Innovationsmanagements zu erläutern. • das Potenzial von Nutzerinnovationen und Kooperationswettbewerben zu erkennen. • ethische Aspekte des Marketings kritisch zu reflektieren und mögliche Folgen zu evaluieren. • ein kritisches Verständnis auf Basis der behandelten Konzepte und Instrumente entwickeln und dieses auf praxisrelevante Fragestellungen anhand konkreter praktischer und theoretischer Beispiele anzuwenden. • die erlernten Inhalte durch Gastvorträge auf die Unternehmenspraxis zu übertragen. <p>After the course students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • recognize the role of digitization and the resulting future challenges and innovative technologies for marketing and to estimate an appropriately consider potentials. • evaluate approaches in the context of digital marketing. • explain different phases and tools for digital marketing. • explain the process and the organizational design elements of a holistic and customer-oriented innovation management. • recognize the potential of user innovations and co-opetition • critically reflect on ethical aspects of marketing and evaluate possible consequences. • develop a critical understanding on the basis of the concepts and instruments dealt with to practice-oriented questions using specific practical and theoretical examples. • transfer the learned contents to business practice through guest lectures.
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for Participation Marketing</p> <p>Ausreichende Englischkenntnisse, um der Vorlesung in englischer Sprache folgen und die englischsprachige Klausur verstehen und beantworten zu können.</p> <p>Sufficient English skills to follow the lecture in English and to understand and answer the English-language written exam.</p>
5	<p>Prüfungsform / Assessment Methods Modulabschlussprüfung:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Standard) <p>Ergänzung zur Prüfungsform M/S: Art und Dauer der Prüfung werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben. Schriftlich: Klausur (Dauer 60 – 90 min) Mündlich: Gruppen- oder Einzelprüfung (Dauer pro Teilnehmer 15 – 20 min)</p> <p>Supplement to Assessment Methods Oral/written: Type and duration of exam are announced by the beginning of the course Written: exam (duration 60 - 90 minutes) Oral: team or individual exam (duration 15 - 20 minutes per participant)</p>
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten / Requirement for receiving Credit Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the Examination
7	Benotung / Grading System Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 100%, Standard)
8	Verwendbarkeit des Moduls / Associated Study Programme M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, M.Sc. Wirtschaftsinformatik, M.Sc. Entrepreneurship and Innovation Management, M.Sc. Logistics and Supply Chain Management
9	Literatur / Literature Digital Product and Service Marketing: Chaffey, D., amp; Ellis-Chadwick, F. (2019). Digital marketing: strategy, implementation amp; practice. Pearson UK. Chaffey, D., amp; Smith, P. R. (2017). Digital marketing excellence: planning, optimizing and integrating online marketing. Routledge. Digital Innovation Marketing: Stock-Homburg, R. M., Heald, S. L., Holthaus, C., Gillert, N. L., amp; von Hippel, E. (2021). Need-Solution Pair Recognition by Household Sector Individuals: Evidence, and a Cognitive Mechanism Explanation. Research Policy, 50(8), 104068. Source: Trott, P. (2012), Innovation Management and New Product Development. 5th edition, Harlow. Hauser, J., Tellis, G. J., Griffin, A. (2006), Research on Innovation: A Review and Agenda for Marketing Science, Marketing Science, 25(6), 687-717. von Hippel, E. (2005), Democratizing Innovation, Cambridge, Kapitel 9-11. Garcia, R., amp; Calantone, R. (2002). A Critical Look at Technological Innovation Typology and Innovativeness Terminology: A Literature Review. Journal of Product Innovation Management, 19(2), 110-132. Leifer et al. (2000), Radical Innovation: How Mature Companies can Outsmart Upstarts , Harvard Business School Press , Boston Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben. / Further literature will be announced in the lecture.
10	Kommentar / Annotation Angebotsturnus: Sommersemester / Study Cycle: Summer Semester

Modulname / Module Title					
Digitale Transformation					
Modul Nr. / Code	Leistungs-	Arbeitsaufwand / Work Load	Selbststudium / Individual	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Study Cycle

01-15-0M08/6	punkte / Credit Points 6 CP	180 h	Study 120 h	1 Semester	Siehe Feld 10
Sprache / Language Deutsch			Modulverantwortliche Person / Person responsible for the module Dr. Holger Schmidt		
1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Course Code	Kursname / Course Title	Arbeitsaufwand / Work Load (CP)	Lehrform / Form of Teaching	SWS / Contact Hours per Week
	01-15-1M03-vu	Digitale Transformation	k.A.	Vorlesung und Übung	2
	01-15-2M03-ps	Fallstudienübung Digitale Transformationen	k.A.	Vorlesung	2
2	Lerninhalt / Syllabus				
	<p>Digitale Transformation: In dieser Vorlesung werden aktuelle Entwicklungen in der digitalen Ökonomie, insbesondere im Bereich der Künstlichen Intelligenz und der Plattformökonomie, behandelt. Dabei werden digitale Geschäftsmodelle sowie die Auswirkungen der digitalen Transformation auf den Arbeitsmarkt, den Wettbewerb und die Wohlfahrt untersucht. Dies beinhaltet auch die Position Deutschlands in der digitalen Ökonomie sowie die Chancen und Risiken der digitalen Transformation für die deutsche Volkswirtschaft.</p> <p>Fallstudienübung Digitale Transformation: Vertiefende Übungen, Gruppenarbeiten und Präsentationen zu einzelnen digitalen Geschäftsmodellen.</p> <p>Digital Transformation: This lecture deals with current developments in the digital economy, particularly in the field of artificial intelligence and the platform economy. Digital business models and the effects of the digital transformation on the labor market, competition and welfare are examined. This also includes Germany's position in the digital economy as well as the opportunities and risks of the digital transformation for the German economy.</p> <p>Case Study Digital Transformation: In-depth exercises, group work and presentations to understand digital business models</p>				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse / Learning Outcomes				
	<p>Nach der/den Veranstaltung/en sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vertiefte Kenntnisse über die Mechanismen der digitalen Ökonomie und die laufende Digitalisierung wesentlicher Wirtschaftsbereiche zu nutzen. • Die Auswirkungen der digitalen Transformation auf den Arbeitsmarkt, den Wettbewerb und die gesamtwirtschaftliche Wohlfahrt umfassend zu analysieren und zu verstehen. • Die Stärken und Schwächen einzelner Volkswirtschaften im Kontext der digitalen Transformation zu identifizieren und zu bewerten. • Kompetenz in der eigenständigen Durchführung von Recherchen zu spezifischen Geschäftsmodellen der digitalen Ökonomie zu entwickeln und die Ergebnisse verständlich aufzubereiten. <p>After the course students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • Use in-depth knowledge of the mechanisms of the digital economy and the ongoing digitalization of key economic sectors. 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Comprehensively analyze and understand the effects of the digital transformation on the labor market, competition and overall economic welfare • Identify and evaluate the strengths and weaknesses of individual economies in the context of digital transformation • Develop competence in independently conducting research on specific business models of the digital economy and presenting the results in an understandable way.
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for Participation Vorraussetzungen: keine / Prerequisites: none Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen / Previous Knowledge: see initial skills</p>
5	<p>Prüfungsform / Assessment Methods Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, mündliche / schriftliche Prüfung, Standard) <p>Ergänzung zur Prüfungsform: Fachprüfung: M/S: Art und Dauer der Prüfung werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben Schriftlich: Klausur (Dauer 60 - 90 min) Mündlich: Gruppen- oder Einzelprüfung (Dauer pro Teilnehmer 15 - 20 min)</p> <p>Studienleistung: Bericht und Präsentation der Ergebnisse (inkl. Diskussion)</p> <p>Supplement to Assessment Methods: Written exam: Oral/written: Type and duration of exam are announced by the beginning of the course Written: exam (duration 60 - 90 minutes) Oral: team or individual exam (duration 15 - 20 minutes per participant)</p> <p>Angebotsturnus: Wintersemester und Sommersemester / Study Cycle: Winter Semester and Summer Semester</p> <p>Bitte beachten Sie bei der Modulwahl: Es handelt sich um ein zweisemestriges Modul mit zwei Teilleistungen (50 % Fachprüfung zur Vorlesung und 50% Studienleistung zur Fallstudie).</p> <p>Moduleinstieg SoSe:</p> <p>Studierende, die im SoSe das Modul auswählen, können nur die Studienleistung zur Fallstudie ablegen. Die Fachprüfung kann erst im darauffolgenden WiSe nach Besuch der dazugehörigen Vorlesung abgelegt werden. Hier stehen dann auch begleitend zur Vorlesung Veranstaltungsunterlagen zur Verfügung. Das Modul kann also nicht nach dem SoSe abgeschlossen werden.</p> <p>Die im SoSe angebotene Fachprüfung ist für Wiederholer vorgesehen. Grundlage sind die Veranstaltungsunterlagen des zurückliegenden WiSe. Eine rückwirkende Anmeldung zur Vorlesung erfolgt nicht.</p> <p>Moduleinstieg WiSe:</p>

	Studierende, die im WiSe das Modul auswählen, können nur die Fachprüfung zur Vorlesung ablegen. Die Studienleistung kann erst im SoSe nach Besuch der dazugehörigen Fallstudienübung abgelegt werden. Hier stehen dann auch begleitend zur Vorlesung Veranstaltungsunterlagen zur Verfügung. Das Modul kann also nicht nach dem WiSe abgeschlossen werden.
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten / Requirement for receiving Credit Bestehen der Prüfungsleistungen / Passing the Examination
7	Benotung / Grading System Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 50%, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 50%, Standard)
8	Verwendbarkeit des Moduls / Associated Study Programme M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, M.Sc. Wirtschaftsinformatik, M.Sc. Entrepreneurship and Innovation Management, M.Sc. Logistics and Supply Chain Management
9	Literatur / Literature Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben / literature will be announced in the lecture
10	Kommentar / Annotation Angebotsturnus: Wintersemester und Sommersemester / Study Cycle: Winter Semester and Summer Semester Die Studienleistung wird im Rahmen der Fallstudienübung als Gruppenleistung erbracht und bewertet / The assignment will be performed and evaluated as a team effort

Modulname / Module Title					
Economic Policy					
Modul Nr. / Code 01-63-OM02/6	Leistungspunkte / Credit Points 6 CP	Arbeitsaufwand / Work Load 180 h	Selbststudium / Individual Study 120 h	Moduldauer / Duration 1 Semester	Angebotsturnus / Study Cycle Siehe Feld 10
Sprache / Language Englisch			Modulverantwortliche Person / Person responsible for the module Prof. Dr. rer. pol. Michael Neugart		
1 Kurse des Moduls / Courses					
Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title		Arbeitsaufwand / Work Load (CP)	Lehrform / Form of Teaching	SWS / Contact Hours per Week
01-63-1M02-vu	Public Economics		k.A.	Vorlesung und Übung	2
01-63-2M02-vu	Political Economics		k.A.	Vorlesung und Übung	2
2 Lerninhalt / Syllabus Public Economics: Stilisierte Fakten des öffentlichen Sektors, Theorien des öffentlichen Sektors, Öffentliche Güter, Klugüter, Externalitäten, Kosten-Nutzen Analyse, Föderalismus,					

	<p>Steuerwettbewerb</p> <p>Political Economics: Arrow-Paradoxon, Medianwähler Theorem, Probabilistische Wählermodelle, Interessengruppen, Agency, Citizen-candidate Modelle, Legislative bargaining, Umverteilung, Ökonomische Theorie wirtschaftspolitischer Reformen, Politische Ökonomie der Alterssicherung</p> <p>Public Economics: Stylized facts of the public sector, theories of the public sector, public goods, club goods, externalities, cost-benefit analysis, fiscal federalism, fiscal competition</p> <p>Political Economics: Arrow paradox, median voter theorem, probabilistic voting models, interest groups, agency, citizen-candidate models, legislative bargaining, redistribution, political economy of economic policy reforms, political economy of pension policies</p>
3	<p>Qualifikationsziele / Lernergebnisse / Learning Outcomes</p> <p>Nach der/den Veranstaltung/en sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wirtschaftspolitische Zielsetzungen zu bestimmen. • Grenzen der Allokation knapper Ressourcen über Märkte zu verstehen und theoriegeleitet wirtschaftspolitische Lösungsvorschläge zu entwerfen. • Erklärungsansätze für das Zustandekommen wirtschaftspolitischer Entscheidungen zu verstehen und sie auf ausgewählte Politikfelder anzuwenden. • Ergebnisse kollektiver Entscheidungen in Demokratien im Hinblick auf ihre Effizienz und Verteilungseffekte zu erklären und zu bewerten. • Politiken im Hinblick auf ihre gesellschaftlichen und ethischen Folgen kritisch zu reflektieren. <p>After the course students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • identify and compare goals of economic policy making. • understand the limits of markets in relation to the allocation problem of scarce resources and derive and compare theory driven solutions. • explain major theories on economic policy making and apply them to selected areas. • explain and evaluate the outcomes of collective decisions in relation to efficiency and equity. • critically ponder on the societal and ethical consequences of policies.
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for Participation</p> <p>Voraussetzungen: keine / Prerequisites: none Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen / Previous Knowledge: see initial skills</p>
5	<p>Prüfungsform / Assessment Methods</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Fachprüfung, Standard) <p>Ergänzung zur Prüfungsform M/S: Art und Dauer der Prüfung werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben. Schriftlich: Klausur (Dauer 60 – 90 min) Mündlich: Gruppen- oder Einzelprüfung (Dauer pro Teilnehmer 15 – 20 min)</p> <p>Supplement to Assessment Methods</p>

	<p>Oral/written: Type and duration of exam are announced by the beginning of the course</p> <p>Written: exam (duration 60 - 90 minutes)</p> <p>Oral: team or individual exam (duration 15 - 20 minutes per participant)</p>
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten / Requirement for receiving Credit</p> <p>Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the Examination</p>
7	<p>Benotung / Grading System</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Fachprüfung, Gewichtung: 100%, Standard)
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls / Associated Study Programme</p> <p>M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, M.Sc. Wirtschaftsinformatik, M.Sc. Entrepreneurship and Innovation Management, M.Sc. Logistics and Supply Chain Management</p>
9	<p>Literatur / Literature</p> <p>Hindriks, J. and G. D. Myles (2013): Intermediate Public Economics. 2nd edition, MIT Press. Persson, T. and G. Tabellini (2002): Political economics: explaining economic policy, MIT Press.</p> <p>Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben. / Further literature will be announced in the lecture.</p>
10	<p>Kommentar / Annotation</p> <p>Angebotsturnus: Wintersemester / Study Cycle: Winter Semester</p>

Modulname / Module Title					
Economics of the Modern Firm					
Modul Nr. / Code	Leistungspunkte / Credit Points	Arbeitsaufwand / Work Load	Selbststudium / Individual Study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Study Cycle
01-62-OM05/6	6 CP	180 h	120 h	1 Semester	Siehe Feld 10
Sprache / Language			Modulverantwortliche Person / Person responsible for the module		
Englisch			Prof. Dr. rer. pol. Volker Nitsch		
1	Kurse des Moduls / Courses				
Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title		Arbeitsaufwand / Work Load (CP)	Lehrform / Form of Teaching	SWS / Contact Hours per Week
01-62-0007-vu	Economics of Entrepreneurship		k.A.	Vorlesung und Übung	2
01-65-0M01-vu	The Modern Firm: Management and Strategy		k.A.	Vorlesung und Übung	2
2	Lerninhalt / Syllabus				
<p>Economics of Entrepreneurship: In dieser Veranstaltung werden weiterführende Kenntnisse über ökonomische Theorien, insbesondere aus dem Bereich der Mikroökonomie, und empirische Methoden vermittelt, die zur Analyse von Fragestellungen der Gründungstätigkeit und des Unternehmertums befähigen. Schwerpunkte liegen u.a. auf der Beschreibung von Gründern, ihrer Rolle in der Wirtschaft und der mikroökonomischen Entwicklung neu gegründeter Unternehmen. Auch werden wirtschaftspolitische Maßnahmen, sowie Fragen der Organisation, Finanzierung und Entwicklung von Neugründungen diskutiert.</p>					

The Modern Firm: Management and Strategy: In diesem Kurs nutzen wir ökonomische Instrumente und Ansätze, um zu analysieren, wie moderne Unternehmen geführt und organisiert werden, sowohl konzeptionell als auch empirisch. Der Lehrplan ist in die ökonomische Analyse von unternehmensinternen und -übergreifenden Themen aufgeteilt. Im ersten Teil geht es um Managementpraktiken, Entscheidungsfindung und Hierarchien sowie um Personalökonomie und interne (Arbeits- und Kapital-)Märkte. Im zweiten Teil untersuchen wir die Beziehungen zwischen Unternehmen in Form von formalen und relationalen Verträgen, die vertikalen und horizontalen Grenzen von Unternehmen (z. B. Make-or-Buy-Entscheidungen) sowie Fusionen und Übernahmen. Diese Einführung in die wichtigsten Unternehmensfragen der Organisationsökonomie wird im Stil einer Business School gelehrt und vermittelt den Studierenden eine Reihe von konzeptionellen Ideen zur Analyse strategischer Aspekte der Unternehmensorganisation und des Unternehmensumfelds.

Economics of Entrepreneurship: This course discusses applications of microeconomic theory, such as industrial organization and behavioral economics, and empirical approaches to analyze business start-ups and their development. The course focuses on the evaluation of the role of entrepreneurs in the macroeconomy and the microeconomic performance of young businesses. It also addresses the effects of government policies and economic fluctuations on entrepreneurs as well as the organization and financial structure, development, and allocational decisions of growing entrepreneurial ventures.

The Modern Firm: Management and Strategy: In this course, we use economic tools and approaches to analyse how modern companies are managed and organised both conceptually and empirically. The curriculum is split into the economic analysis of within-firm and between-firm topics of interest. In the first part, we cover management practices, decision-making and hierarchies, as well as personnel economics and internal (labour and capital) markets. In the second, we investigate relationships between companies in the form of formal and relational contracts, the vertical and horizontal boundary of the firm (e.g. make-or-buy decisions), and Mergers and Acquisitions. This introduction to key corporate issues in Organisational Economics is taught in business school style and endows students with a set of conceptual ideas to analyse strategic aspects of firm organisation and business environments.

3 **Qualifikationsziele / Lernergebnisse / Learning Outcomes**

Nach der/den Veranstaltung/en sind die Studierenden in der Lage,

- einfache Instrumente und Techniken der ökonomischen Analyse selbständig anzuwenden
- fortgeschrittene Methoden zur Analyse und Modellierung wirtschaftlichen Verhaltens zu verstehen
- komplexe Entscheidungssituationen zu beurteilen und zu analysieren
- die Gestaltungsmöglichkeiten von wirtschaftspolitischen Maßnahmen zu beurteilen
- Forschungsfragen zu erkennen und zu bewerten
- ihr Verständnis anwendungs- und forschungsorientiert in einem interdisziplinären Rahmen anzuwenden

After the courses the students are able to

- apply tools and instruments of economic analysis
- understand advanced methods of analyzing and modelling economic behavior
- assess and analyze complex decision situations
- assess the impact and design options of economic policies

	<ul style="list-style-type: none"> • identify and assess research questions • apply their understanding to solve theoretical and practical problems in interdisciplinary settings
4	Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for Participation Voraussetzungen: keine / Prerequisites: none Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen / Previous Knowledge: see initial skills
5	Prüfungsform / Assessment Methods Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Standard) Ergänzung zur Prüfungsform: M/S: Art und Dauer der Prüfung werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben Schriftlich: Klausur (Dauer 60 - 90 min) Mündlich: Gruppen- oder Einzelprüfung (Dauer pro Teilnehmer 15 - 20 min) Supplement to Assessment Methods: Oral/written: Type and duration of exam are announced by the beginning of the course Written: exam (duration 60 - 90 minutes) Oral: team or individual exam (duration 15 - 20 minutes per participant)
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten / Requirement for receiving Credit Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the examination
7	Benotung / Grading System Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 100%, Standard)
8	Verwendbarkeit des Moduls / Associated Study Programme M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, M.Sc. Wirtschaftsinformatik, M.Sc. Entrepreneurship and Innovation Management, M.Sc. Logistics and Supply Chain Management
9	Literatur / Literature Gibbons, Robert S. and Roberts, John. The Handbook of Organizational Economics, Princeton: Princeton University Press, 2012. Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben. / Further literature will be provided in course.
10	Kommentar / Annotation Angebotsturnus: Sommersemester / Study Cycle: Summer Semester

Modulname / Module Title					
Entrepreneurial Strategy, Management Finance					
Modul Nr. / Code	Leistungspunkte / Credit Points	Arbeitsaufwand / Work Load	Selbststudium / Individual Study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Study Cycle
01-27-2M03/6	6 CP	180 h	120 h	1 Semester	Siehe Feld 10
Sprache / Language			Modulverantwortliche Person / Person responsible for the module		
Englisch			Prof. Dr. rer. pol. Carolin Bock		

1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Arbeitsaufwand / Work Load (CP)	Lehrform / Form of Teaching	SWS / Contact Hours per Week
	01-27-1M01-vu	Entrepreneurial Finance	k.A.	Vorlesung und Übung	2
01-27-1M02-vu	Entrepreneurial Strategy Management	k.A.	Vorlesung und Übung	2	
2	<p>Lerninhalt / Syllabus</p> <p>Entrepreneurial Strategy amp; Management: Die Vorlesung "Entrepreneurial Strategy amp; Management" behandelt wichtige Aspekte des unternehmerischen Prozesses und der Gründung eines Unternehmens. Besondere Schwerpunkte sind unter anderem die Kommerzialisierung von Opportunities, die Gestaltung und Umsetzung von Geschäftsmodellen sowie die Entwicklung von Innovationsstrategien. Die Studierenden erhalten einen Überblick über unternehmerische Methoden (Design Thinking, Scrum, Rapid Prototyping) und Strategiewerkzeuge (Strategieprozess, Unternehmensressourcen und -fähigkeiten, Wettbewerbsvorteile). Darüber hinaus sind die erfolgreiche Definition, Entwicklung von Visionen, Missionen und Wertesystemen für Unternehmen Kernthemen. Weitere Inhalte erstrecken sich auf Zusammenarbeiten in unternehmerischen Teams, die Generierung von Wettbewerbsvorteilen, nachhaltiges Wirtschaften sowie ethisch verantwortungsvolles wirtschaftliches Handeln und gesellschaftliche Verantwortung. Die Inhalte werden zum Teil anhand von Fallstudien in interdisziplinären Teams diskutiert und die Erkenntnisse aus der Praxis liefern wertvolle Diskussionsgrundlagen.</p> <p>Entrepreneurial Finance: Im Kurs "Entrepreneurial Finance" wird besonderes Augenmerk auf die Finanzierungsquellen von Unternehmen gelegt, die in unterschiedlichen Entwicklungsstufen von Start-ups von Bedeutung sind. Hierzu zählen u.a. Förderprogramme, Business Angels, Crowdfunding etc. Die Studierenden erhalten einen Überblick über verschiedene Finanzierungsquellen für junge Unternehmen und lernen deren Vor- und Nachteile evaluieren. Es wird ein Überblick über die Venture Capital Industrie gegeben. Das Geschäftsmodell von Venture Capital Gesellschaften und die Beziehung zwischen Eigenkapitalgebern und jungen Unternehmen werden detailliert analysiert. Auf einem generellen Verständnis der Venture Capital Industrie aufbauend, wird der Refinanzierungs- und Investitionsprozess von Venture Capital Unternehmen diskutiert.</p> <p>Entrepreneurial Strategy amp; Management: In the course „Entrepreneurial Strategy amp; Management" important aspects of the entrepreneurial process and of establishing an entrepreneurial company are covered. Special focus, among others, is the commercialization of opportunities, the design and implementation of business models, and the development of innovation strategies. Students get an overview on entrepreneurial methods (design thinking, scrum, rapid prototyping) and strategy tools (strategy process, firm resources and capabilities, competitive advantage). Further, the successful definition and development of a vision, mission and corporate value systems of companies are core topics. Further content are entrepreneurial teams, the generation of a competitive advantage, sustainable management and ethical managerial behavior as well as societal responsibility. Content is in part discussed via case studies in interdisciplinary teams and insights from practitioners give valuable grounds for discussions.</p> <p>Entrepreneurial Finance: In the course "Entrepreneurial Finance", special attention is put on sources of financing which are relevant in different development stages of start-ups, e.g. subsidies, business angels, crowdfunding, etc. Students get an overview of different sources of funding available for young companies and their advantages and disadvantages. This part also provides a broad overview of the venture capital industry. Further, the business model of venture capital firms and the relationship between an equity investor and an entrepreneurial firm are analyzed in more detail. Based on a general understanding of the venture capital industry, the refinancing and investment process of a venture capital firm will be discussed intensively.</p>				
3	<p>Qualifikationsziele / Lernergebnisse / Learning Outcomes</p> <p>Studienziele Kurs A: Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse über theoretische Konzepte und Methoden, die im Bereich der Unternehmensführung junger Unternehmen wichtig sind.</p>				

Hauptziele des Kurses sind:

- Kernkonzepten der Unternehmensführung und dazugehörige Konzepte verstehen, in Teams diskutieren und auf beispielhafte Fälle anzuwenden.
- Werkzeuge und Techniken zur Entwicklung erfolgreicher und innovativer Geschäftsmodelle verstehen und analysieren.
- Bewertung strategischer und komplexer Entscheidungsprozesse für junge Unternehmen in Teams erarbeiten und auf Sachverhalte in Wissenschaft, Wirtschaft und Verwaltung anwenden.
- Ethische Folgen wirtschaftlichen Verhaltens kritisch zu reflektieren und sich deren gesellschaftlichen Verantwortung bewusst werden.

Studienziele Kurs B: Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse über theoretische Konzepte und Methoden, die für die Finanzierung junger Unternehmen wichtig sind. Im Rahmen des Kurses werden sowohl junge Unternehmen als auch etablierte Unternehmerfirmen berücksichtigt. Der Kurs verfolgt drei wesentliche Ziele:

- Die Herausforderungen bei der Finanzierung von Unternehmerunternehmen zu verstehen.
- die Eignung verschiedener Finanzierungsquellen für unternehmerische Unternehmen zu analysieren und deren Stärken und Schwächen zu kennen.
- Analyse der Finanzierungsinstrumente und -techniken für Unternehmerunternehmen in frühen und späteren Entwicklungsstadien, wobei der Schwerpunkt auf privaten Kapitalmärkten mit Schwerpunkt auf Risikokapital liegt.
- Lösungen für den komplexen Zusammenhang der Start-up-Finanzierung zu erarbeiten.

Study goals course A: Students gain in-depth knowledge on theoretical concepts and methods important in the field of managing young companies. Three main objectives of the course are:

- describe and understand core concepts of managing an entrepreneurial company, discussing those aspects in teams and applying it to case studies.
- understand and analyze tools and techniques for developing successful innovative business models.
- evaluate strategic and complex decision-making processes for young companies in teams and applying it to science, economy, and administration.
- critically reflect the ethical outcomes of economic behavior and the societal relevance and responsibility thereof.

Study goals course B: Students gain in-depth knowledge on theoretical concepts and methods important in the field of financing young companies. Within the course, both young ventures as well as established entrepreneurial firms are considered. Three main objectives of the course are:

- to understand challenges of financing entrepreneurial firms,
- to analyze the suitability of different sources of financing for entrepreneurial firms and to know their strengths and weaknesses,

	<ul style="list-style-type: none"> to analyze tools and techniques of finance for entrepreneurial firms in early and later development stages, thereby focusing on private capital markets with an emphasis on venture capital. to develop solutions for the complex issue of startup financing.
4	Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for Participation Voraussetzung: keine / Prerequisites: none Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen / Previous Knowledge: see initial skills
5	Prüfungsform / Assessment Methods Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Standard) Ergänzung zur Prüfungsform: M/S: Art und Dauer der Prüfung werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben Schriftlich: Klausur (Dauer 60 - 90 min) Mündlich: Gruppen- oder Einzelprüfung (Dauer pro Teilnehmer 15 - 20 min) Supplement to Assessment Methods: Oral/written: Type and duration of exam are announced by the beginning of the course Written: exam (duration 60 - 90 minutes) Oral: team or individual exam (duration 15 - 20 minutes per participant)
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten / Requirement for receiving Credit Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the examination
7	Benotung / Grading System Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 100%, Standard)
8	Verwendbarkeit des Moduls / Associated Study Programme M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, M.Sc. Wirtschaftsinformatik, M.Sc. Entrepreneurship and Innovation Management, M.Sc. Logistics and Supply Chain Management
9	Literatur / Literature Entrepreneurial Strategy amp; Management: Grant, R. M. (2016): Contemporary Strategy Analysis. Entrepreneurial Finance: Timmons, J./ Spinelli, S. (2007): New Venture Creation: Entrepreneurship for the 21st century, Boston. Amis, D. / Stevenson, H. (2001): Winning Angels, London Scherlis, D. R. / Sahlman, W. A. (1989): A Method for Valuing High-Risk, Long-Term Investments - The "Venture Capital Method", Harvard Business School, Boston. Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben / Further literature will be announced in the lecture.
10	Kommentar / Annotation Angebotssemester: Sommersemester / Study Cycle: Summer Semester

Modulname / Module Title

Europäisches(KI)Recht					
Modul Nr. / Code	Leistungspunkte / Credit Points	Arbeitsaufwand / Work Load	Selbststudium / Individual Study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Study Cycle
01-44-OM01/6	6 CP	180 h	120 h	1 Semester	Siehe Feld 10
Sprache / Language Deutsch			Modulverantwortliche Person / Person responsible for the module Prof. Dr. jur. Viola Schmid		
1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Arbeitsaufwand / Work Load (CP)	Lehrform / Form of Teaching	SWS / Contact Hours per Week
	01-44-0003-vu	Europarecht - Rechts- und Juristenmanagement	k.A.	Vorlesung und Übung	2
	01-44-0008-vu	A Trustworthy AI for Europe	k.A.	Vorlesung und Übung	2
2	<p>Lerninhalt / Syllabus</p> <p>Es handelt sich seit dem Sommersemester 2020 um eine Pioniervorlesung, die die Vorlesungstraditionen des Fachgebiets Öffentliches Recht im Europarecht und im Cyberlaw fortsetzt. Diese Kurzbeschreibung wird durch einen jeweils aktualisierten Veranstaltungstext (Time Management) – Langversion - im Rahmen der Legal Open Source (L.O.S.) Strategie ergänzt.</p> <p>Europarecht - Rechts- und Juristenmanagement</p> <p>In einer quantitativen Betrachtung sollte die „Geltung“ von Recht in 27 EU-Mitgliedsstaaten und für 446 Millionen Unionsbürger* Kernausbildungsmaterie sämtlicher Studierender und Cybercitzien sein. Konsequenz setzt die zweiteilige Veranstaltung die Vorlesungen der Professorin zu Europarecht des letzten Jahrzehnts fort.</p> <p>A Trustworthy AI for Europe</p> <p>In einer qualitativen Betrachtung ist die Befassung mit Künstlicher Intelligenz (KI) jedenfalls 2020 alternativlos. Eine „KI getriebene Welt“ („Policy and Investment Recommendations for Trustworthy AI“, 26.06.2019, S. 49), die den Wettbewerb zwischen menschlicher und künstlicher Intelligenz auch rechtlich eröffnet, sollte Kernausbildungsmaterie sämtlicher Studierender und Cybercitzien sein. Die KI-Rechtsvorlesung befasst sich mit einer Kernmaterie des Cyberlaw (GoCore! - www.gocore.wi.tu-darmstadt.de (19.02.2020)) und setzt insofern die jahrzehntelange Vorlesungstradition des Fachgebiets Öffentliches Recht zu „Informations- und Datenschutzrecht“ und „Cyberlaw I amp; II“ fort.</p> <p>Die Kombination beider Veranstaltungsteile – "A Trustworthy AI for Europe" und "Europarecht – Rechts- und Juristenmanagement" – ist aus drei Gründen zwingend: Zum einen will die Europäische Kommission den Binnenmarkt der Vergangenheit (Art. 26 Abs. 2 AEUV) um einen Binnenmarkt der „Datenwirtschaft“ ergänzen. Zum Zweiten ist die Bildung einer Weltmarke „A trustworthy AI for Europe“ ("Building Trust in Human-Centric Artificial Intelligence" COM(2019)168 final 08.04.2019, S. 10) erklärtes Programm. Und zum Dritten verlangt die Europäische „LER-Formula“ für KI („lawful, ethical, robust“ entwickelt von einer von der Europäischen Kommission eingesetzten „Hochrangigen Unabhängigen Expertengruppe für KI“ (AI HLEG)) eine transdisziplinäre KI-Lehre und -Wissenschaft, die an einer wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät einer Technischen Universität selbstverständlich werden sollte.</p> <p>*Die Verwendung männlicher Sprache erfolgt im Interesse von Klarheit, Kürze und Einfachheit (KKE-Formel) verbunden mit der Bitte, nicht das grammatische Maskulinum auf das biologische Geschlecht zu reduzieren.</p>				

3	<p>Qualifikationsziele / Lernergebnisse / Learning Outcomes Nach der/den Veranstaltung/en sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • selbstbewusst, authentisch und aktuell mit Rechtstexten (Normen, Rechtsprechung, Verwaltungsentscheidungen) umzugehen. • grundlegende rechtliche Methodik und Dogmatik zu verstehen. • rechtliche Fragestellungen aus dem Kanon modernen europäischen KI „Recht“ zu analysieren und diskutieren. • eigenständige Antworten auf neue Herausforderungen einer „KI getriebenen Welt“ zu entwickeln. <p>Die Studierenden sollen folgend einer SWOT-Matrix den Prozess der Entstehung, Konturierung und Anwendung einer europäischen KI-Marke in Realtime begleiten können. Dies soll sie befähigen, zukünftig führende Positionen in und zu einer „KI-getriebenen Welt“ zu übernehmen und KI kalkulier-, wie skalier-, wie „beherrschbar“ zu machen. Damit verbunden ist die Verantwortung für KI – ihre (Un-) Beherrschbarkeit wie die Gefahrenvorsorge. Dieses Verantwortungsbewusstsein ist Voraussetzung für die Entdeckung wie Verwirklichung wie Erprobung des „Weltverbesserungspotentials“ von KI.</p>
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for Participation Voraussetzungen: keine / Prerequisites: none Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen / Previous Knowledge: see initial skills</p>
5	<p>Prüfungsform / Assessment Methods Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Standard) <p>Ergänzung zur Prüfungsform M/S: Art und Dauer der Prüfung werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben Schriftlich: Klausur (Dauer 60 - 90 min) Mündlich: Gruppen- oder Einzelprüfung (Dauer pro Teilnehmer 15 - 20 min)</p> <p>Supplement to Assessment Methods Oral/written: Type and duration of exam are announced by the beginning of the course Written: exam (duration 60 - 90 minutes) Oral: team or individual exam (duration 15 - 20 minutes per participant)</p>
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten / Requirement for receiving Credit Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the examination</p>
7	<p>Benotung / Grading System Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 100%, Standard)
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls / Associated Study Programme Unter anderem M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, M.Sc. Wirtschaftsinformatik, M.Sc. Entrepreneurship and Innovation Management, M.Sc. Logistics and Supply Chain Management</p>
9	<p>Literatur / Literature Für die Pioniervorlesung 2020 wird auf die derzeit auf der Homepage des Lehrstuhls einsehbaren</p>

	<p>und archivierten beiden Vorlesungsgrids zu Europarecht und Cyberlaw in der Vergangenheit verwiesen und so auf das neue Kombinationsmodul vorbereitet.</p> <p>Für Europarecht wird derzeit (2020) angesichts des (BR)Exits wie bevorstehender Vertragsänderungen auf Literaturangaben verzichtet.</p> <p>Als Grundlagenliteratur zum Modul „A Trustworthy AI for Europe“ werden einige Pionierveröffentlichungen der Professorin beginnend 2020 in chronologischer Reihenfolge aufgeführt. Weitere Literatur ist bereits auf der Homepage des Fachgebiets Öffentliches Recht zu finden und wird in Realtime in der Veranstaltung bekanntgegeben.</p> <p>Künstliche amp; "Natürliche" Intelligenz: Was ich schon immer über Recht, Ethik und "Robustheit" wissen wollte, in: Schweighofer/Kummer/Hötzendorfer/Borges (Hrsg.), Verantwortungsbewusste Digitalisierung – Tagungsband des 23. Internationalen Rechtsinformatik Symposions (IRIS 2020)</p> <p>„Listening amp; Peeping Drones“ als erste Agenden im Recht seit 2017, in: Schweighofer/Kummer/Saarenpää (Hrsg.), Internet of Things – Tagungsband des 22. Internationalen Rechtsinformatik Symposions (IRIS 2019), S. 43 – 50 (in der Printausgabe)</p> <p>CyLaw-Report XXXVI: Der kleinste gemeinsame Nenner - 13 Basics zum Cyberlaw? ["cyberlaw all 2 - 2014"] sowie Forschungsmatrix für eine globale Cyberlaw-Agenda – „Cyberlaw All 4 – 2016“, in: Schweighofer/Kummer/Hötzendorfer/Borges (Hrsg.), Netzwerke – Tagungsband des 19. Internationalen Rechtsinformatik Symposions (IRIS 2016), S. 441 – 448 (in der Printausgabe)</p> <p>Cyberlaw – Eine neue Disziplin im Recht? in: Hendl, Reinhard/Marburger, Peter/Reinhardt, Michael/Schröder, Meinhard, Jahrbuch des Umwelt- und Technikrechts 2003, S. 449-480.</p>
10	<p>Kommentar / Annotation</p> <p>Angebotsturnus: Sommersemester / Study Cycle: Summer Semester</p> <p>Persönliche Voraussetzungen: Interesse an wie Engagement für Innovations- und (R)Evolutionenrecht, um mit „legality by design“ zukunfts wissenschaftliche Kompetenz für eine „AI Augmented World“ zu erwerben.</p>

Modulname / Module Title					
Financial Accounting					
Modul Nr. / Code	Leistungspunkte / Credit Points	Arbeitsaufwand / Work Load	Selbststudium / Individual Study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Study Cycle
01-14-3M02/6	6 CP	180 h	120 h	1 Semester	Siehe Feld 10
Sprache / Language			Modulverantwortliche Person / Person responsible for the module		
Deutsch			Prof. Dr. rer. pol. Reiner Quick		
1	Kurse des Moduls / Courses				
Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title		Arbeitsaufwand / Work Load (CP)	Lehrform / Form of Teaching	SWS / Contact Hours per Week
<i>Wähle 2 aus 3 Kursen</i>					
01-14-0004-vu	Bilanzanalyse und Bilanzpolitik		k.A.	Vorlesung und Übung	2
01-14-0008-vu	Internationale Rechnungslegung		k.A.	Vorlesung und Übung	2

	01-14-0009-vu	Konzernrechnungslegung	k.A.	Vorlesung und Übung	2
2	<p>Lerninhalt / Syllabus</p> <p>Internationale Rechnungslegung: Grundlagen, International Accounting Standards Board, Standard Setting Process, Framework des IASB, Ziele und Elemente der Rechnungslegung, Ansatz und Bewertung, Bilanzierungsprobleme ausgewählter Jahresabschlussposten (z. B. Vorräte, immaterielle Vermögenswerte, Rückstellungen, Kapitalflussrechnung), Vergleich IFRS und HGB</p> <p>Konzernrechnungslegung: Vorschriften zur Konzernrechnungslegung und Technik der Konsolidierung von Einzelabschlüssen rechtlich selbständiger, aber wirtschaftlich zusammenhängender Unternehmen zu einem Konzernabschluss, nach HGB und IFRS</p> <p>Bilanzanalyse und Bilanzpolitik: Datenbasis Jahresabschluss, Bilanzpolitik (Ziele, Maßnahmen und Beurteilungskriterien), Aufbereitung der Bilanz, Analyse der Finanzlage, Analyse der Erfolgslage, Kennzahlensysteme</p> <p>International Financial Accounting: Fundamentals, International Accounting Standards Board, Standard Setting Process, Framework of the IASB, objectives and elements of accounting, recognition and measurement, selected accounting problems (e. g. inventories, intangible assets, provisions, cash flow statement), comparison of IFRS and accounting rules based on German Commercial Code (HGB)</p> <p>Group Accounting: Regulations of group accounting and the procedure of consolidation of financial statements of legally independent subsidiaries into the consolidated statement of the entire group, based on German Commercial Code (HGB) and IFRS</p> <p>Financial Statement Analysis and Accounting Policy: The annual financial statements as database for statement analysis, accounting policy (objectives, measures and criteria), adaption of the balance sheet, analysis of the financial situation and profitability, performance indicator systems</p>				
3	<p>Qualifikationsziele / Lernergebnisse / Learning Outcomes</p> <p>Nach den Veranstaltungen sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Prinzipien der IFRS-Rechnungslegung zu verstehen, • konkrete IFRS anzuwenden, um spezifische Bilanzierungsprobleme zu lösen. • die Prinzipien und relevante Vorschriften zur Rechnungslegung von Konzernen zu verstehen. • Einzelabschlüsse zu einem Konzernabschluss zu konsolidieren. • HGB Einzelabschlüssen zu analysieren und somit die Finanz- und Erfolgslage eines Unternehmens zu beurteilen. • Ziele, Maßnahmen und Beurteilungskriterien der Bilanzpolitik zu verstehen. <p>After the courses the students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • understand the core principles of IFRS-accounting, apply specific IFRS to solve specific accounting problems. • understand the principles und relevant regulations of group accounting. • combine the financial statements of subsidiaries into the consolidated financial statements of a group. • analyze financial statements based on the German Commercial Code (HGB). • understand the objectives, measures and criteria of accounting policy. 				
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for Participation</p> <p>Vorraussetzungen: keine / Prerequisites: none</p>				

	Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen / Previous Knowledge: see initial skills
5	<p>Prüfungsform / Assessment Methods Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Standard) <p>Ergänzung zur Prüfungsform M/S: Art und Dauer der Prüfung werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben Schriftlich: Klausur (Dauer 60 - 90 min) Mündlich: Gruppen- oder Einzelprüfung (Dauer pro Teilnehmer 15 - 20 min)</p> <p>Supplement to Assessment Methods Oral/written: Type and duration of exam are announced by the beginning of the course Written: exam (duration 60 - 90 minutes) Oral: team or individual exam (duration 15 - 20 minutes per participant)</p>
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten / Requirement for receiving Credit Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the Examination</p>
7	<p>Benotung / Grading System Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 100%, Standard)
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls / Associated Study Programme M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, M.Sc. Wirtschaftsinformatik, M.Sc. Entrepreneurship and Innovation Management, M.Sc. Logistics and Supply Chain Management</p>
9	<p>Literatur / Literature Pellens, B., Fülbier, R. U., Gassen, J., Sellhorn, T.: Internationale Rechnungslegung, Quick, R., Wolz, M.: Bilanzierung in Fällen, Ruhnke, K.: Rechnungslegung nach IFRS und HGB, Küting, K., Weber, C.-P.: Der Konzernabschluss, Küting, K., Weber, C.-P.: Die Bilanzanalyse, Coenenberg, A. G., Haller, A., Schultze, W.: Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse. Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben. / Further literature will be announced in the lecture.</p>
10	<p>Kommentar / Annotation Angebotsturnus: Wintersemester und Sommersemester / Study Cycle: Winter Semester and Summer Semester</p>

Modulname / Module Title						
Finanzmarktrecht						
Modul Nr. / Code 01-42-2M03/6	Leistungspunkte / Credit Points 6 CP	Arbeitsaufwand / Work Load 180 h	Selbststudium / Individual Study 120 h	Moduldauer / Duration 1 Semester	Angebotsturnus / Study Cycle Siehe Feld 10	
Sprache / Language Deutsch			Modulverantwortliche Person / Person responsible for the module Prof. Dr. iur. Andreas Kerkemeyer			
1 Kurse des Moduls / Courses						
Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title		Arbeitsaufwand / Work Load (CP)	Lehrform / Form of	SWS / Contact	

				Teaching	Hours per Week
	01-47-2M01-vu	Finanzmarktrecht	k.A.	Vorlesung und Übung	2
	01-47-2M02-vu	Finanzmarktrecht der Kryptowerte digitale Währungen	k.A.	Vorlesung und Übung	2
2	<p>Lerninhalt / Syllabus</p> <p>Finanzmarktrecht: Die Vorlesung behandelt das Finanzmarktrecht in systematischer Form. Sie führt knapp, verständlich und unter Einbindung von kleinen Fällen und Übungsfragen durch die Materie. Erörtert werden aufsichts-, unternehmens- und anlegerschutzrechtliche Vorgaben. Das Finanzmarktrecht unterliegt einem tiefgreifenden Wandel. Zahlreiche Initiativen auf europäischer und nationaler Ebene führen zu zum Teil völlig neuen Regelungen für die am Finanzmarkt tätigen Akteure, wie Kreditinstitute und Wertpapierdienstleister. Das im Finanzmarktrecht Anwendung findende vielschichtige Rechtsetzungsverfahren macht die Materie zusätzlich komplex. Ziel vieler Vorgaben ist ein verbesserter Verbraucher- bzw. Anlegerschutz sowie die Aufrechterhaltung der Finanzstabilität. In der Veranstaltung werden praktische Fälle besprochen. Dabei werden die Grundzüge der juristischen Gutachtentechnik eingeübt und Musterfälle zur Vorbereitung auf die Klausur bearbeitet.</p> <p>Finanzmarktrecht der Kryptowerte amp; digitale Währungen: Der erste Teil der Veranstaltung beschäftigt sich mit dezentralen Finanzanwendungen und digitalem Zentralbankgeld. Dezentrale Finanzanwendungen haben ein Marktsegment geschaffen, das neben die „klassischen“ Finanzmärkte tritt. Heute können „Kryptowährungen“ wie Bitcoin oder Ether und andere Token in dezentralen Netzwerken geschaffen und transferiert werden. Um diese Transaktionen abzuwickeln, braucht es keine Finanzdienstleistungsunternehmen, vielmehr können die Token unmittelbar zwischen den Transaktionsbeteiligten abgewickelt werden (peer-to-peer). Die Dezentralität hat für die Beteiligten einige Vorteile, stellt aber das klassische Finanzmarktrecht, das sich üblicherweise an Finanzintermediäre richtet, vor Herausforderungen, weil diese im denztralen Netzwerk fehlen. Zentralbanken auf der ganzen Welt beraten über die Einführung von digitalem Zentralbankgeld (Central Bank Digital Currencies, CBDCs) oder haben diese bereits abgeschlossen. Die wesentlichen Merkmale von digitalem Zentralbankgeld werden in der Vorlesung erörtert. Wirtschaftlich und rechtlich betrachtet wird der digitale Euro, der in der Eurozone eingeführt werden könnte. In der Veranstaltung werden praktische Fälle besprochen. Dabei werden die Grundzüge der juristischen Gutachtentechnik eingeübt und Musterfälle zur Vorbereitung auf die Klausur bearbeitet.</p> <p>Financial Markets Law: The lecture deals with financial markets law in a systematic way. It guides through the subject matter in a concise and comprehensible manner, including small cases and practice questions. Supervisory, corporate and investor protection requirements are discussed. Financial markets law is subject to profound change. Numerous initiatives at European and national level are leading to, in some cases, completely new regulations for financial market players such as credit institutions and investment service providers. The complex legislative procedure applied in financial markets law makes the matter even more complex. The aim of many provisions is to improve investor protection and financial stability. Also practical cases will be discussed. The main features of the legal expert opinion technique will be practiced and sample cases will be processed in preparation for the exam.</p> <p>Financial Markets Law of Crypto Assets amp; digital currencies: The first part of the course will focus on Decentralized Finance and digital currencies. Decentralised Finance constitutes a market segment that is emerging alongside the "traditional" financial markets. Today, "cryptocurrencies" such as Bitcoin or Ether and other tokens can be created and transferred in decentralised networks. No financial service providers are needed to process these transactions; instead, the tokens can be settled directly between the parties involved in the transaction (peer-to-peer). Decentralisation has a number of advantages for the parties involved, but poses challenges for traditional financial market law, which is usually aimed at financial intermediaries, as these are absent from the decentralised network. Central banks around the world are discussing or have already finalised the introduction of Central Bank Digital Currencies (CBDCs). The main features of CBDCs will be discussed in the lecture. The digital euro, which could be introduced in the eurozone, will be considered from an economic and legal perspective. Also practical cases will be discussed. The</p>				

	main features of the legal expert opinion technique will be practiced and sample cases will be processed in preparation for the exam.
3	<p>Qualifikationsziele / Lernergebnisse / Learning Outcomes</p> <p>Nach der/den Veranstaltung/en sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • das besondere, im Finanzmarktrecht Anwendung findende Rechtsetzungsverfahren und die daraus erwachsenden Rechtsquellen des europäischen und nationalen Finanzmarktrechts zu benennen und systematisch einzuordnen, • die wichtigsten Akteure auf dem Finanzmarkt zu benennen und zu beurteilen, • die Aufsichtsbefugnisse der europäischen und nationalen Aufsichtsbehörden zu benennen und zu bewerten, • das Aufsichts- und Unternehmensrecht für Kreditinstitute und Wertpapierdienstleistungsunternehmen zu beurteilen und anzuwenden, • die Rahmenbedingungen für den Vertrieb von Finanzprodukten unter besonderer Berücksichtigung des Anleger- und Verbraucherschutzes zu beurteilen und anzuwenden, • Vereinheitlichungstendenzen im Finanzmarktrecht zu identifizieren und zu beurteilen. • die gesellschaftliche und ethische Verantwortung ihrer Tätigkeit einzuschätzen und mögliche Folgen kritisch zu reflektieren. • ihr breites, detailliertes und kritisches Verständnis auf dem neuesten Wissensstand anwendungs- und forschungsorientiert anzuwenden und interdisziplinäre Themen zu bearbeiten. • sich eigenständig fachlich weiterzubilden und weitgehend selbständig wissenschaftlich zu arbeiten <p>After the course the students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • identify and systematically classify the particular legislative procedure applicable in financial markets law and the resulting sources of European and national financial markets law, • identify and assess the main players in the financial market, • identify and assess the supervisory powers of the European and national supervisory authorities, • assess and apply supervisory and corporate law for credit institutions and investment service providers, • assess and apply the framework conditions for the sale of financial products with particular regard to investor and consumer protection, • identify and assess trends in standardisation in financial markets law. • assess the social and ethical responsibility of their activities and critically reflect on possible consequences. • apply their broad, detailed and critical understanding of the latest state of knowledge in an application- and research-oriented manner and work on interdisciplinary topics.

	<ul style="list-style-type: none"> to pursue their own professional development and work largely independently in a scientific manner.
4	Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for Participation Voraussetzungen: keine / Prerequisites: none Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen / Previous Knowledge: see initial skills
5	Prüfungsform / Assessment Methods Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Standard) Ergänzung zur Prüfungsform M/S: Art und Dauer der Prüfung werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben Schriftlich: Klausur (Dauer 60 - 90 min) Mündlich: Gruppen- oder Einzelprüfung (Dauer pro Teilnehmer 15 - 20 min) Supplement to Assessment Methods Oral/written: Type and duration of exam are announced by the beginning of the course Written: exam (duration 60 - 90 minutes) Oral: team or individual exam (duration 15 - 20 minutes per participant)
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten / Requirement for receiving Credit Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the Examination
7	Benotung / Grading System Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 100%, Standard)
8	Verwendbarkeit des Moduls / Associated Study Programme M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, M.Sc. Wirtschaftsinformatik, M.Sc. Entrepreneurship and Innovation Management, M.Sc. Logistics and Supply Chain Management
9	Literatur / Literature Wendt, J./Wendt, D., Finanzmarktrecht, 1. Aufl. De Gruyter Verlag. Buck-Heeb, Kapitalmarktrecht, 12. Aufl. 2023 Poelzig, Kapitalmarktrecht, 3. Aufl. 2023 Veil, Europäisches und deutsches Kapitalmarktrecht, 3. Aufl. 2023 Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben./Further literature will be announced in the lecture.
10	Kommentar / Annotation Angebotsturnus: Sommersemester / Study Cycle: Summer Semester

Modulname / Module Title						
Fundamentals of Finance I						
Modul Nr. / Code	Leistungspunkte / Credit Points	Arbeitsaufwand / Work Load	Selbststudium / Individual Study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Study Cycle	
01-16-OM04/6	6 CP	180 h	120 h	1 Semester	Siehe Feld 10	
Sprache / Language			Modulverantwortliche Person / Person responsible for the module			
Deutsch						

Prof. Dr. rer. pol. Dirk Schiereck					
1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Arbeitsaufwand / Work Load (CP)	Lehrform / Form of Teaching	SWS / Contact Hours per Week
	01-16-0002-vu	Corporate Finance I (Equity Financing and Capital Markets)	k.A.	Vorlesung und Übung	2
01-16-0006-vu	Household Finance	k.A.	Vorlesung und Übung	2	
2	Lerninhalt / Syllabus				
	<p>Corporate Finance I: Der Kurs stellt eine Einführung zu Möglichkeiten der Eigenkapitalbeschaffung von Unternehmen über organisierte Märkte dar. Im Fokus stehen zunächst die theoretischen und praktischen Aspekte, die bei der Entscheidung für einen Börsengang (IPO) relevant sind. Dabei werden die drei bedeutenden Anomalien – Zyklen, kurzfristiges Underpricing und langfristige Underperformance – in der empirischen Evidenz zu Börsengängen erläutert, wobei stets auf die Wichtigkeit von institutionellen Details eingegangen wird. Ein zweiter Fokus liegt auf Seasonal Equity Offerings (SEOs). Zu den Themen gehören der rechtliche Rahmen in verschiedenen Ländern, die Zyklen, das Underpricing und die Underperformance von SEOs. Die Studierenden werden befähigt, mit ihrer verbesserten Methodenkompetenz komplexe Probleme aus den Bereichen der Eigenkapitalfinanzierung zu lösen. Ihr breites, detailliertes und kritisches Verständnis wird auf dem neuesten Wissensstand anwendungs- und forschungsorientiert eingesetzt, wobei interdisziplinäre Themen intensiv bearbeitet werden.</p> <p>Household Finance: Ähnlich wie Unternehmen müssen auch private Haushalte Investitions- und Finanzierungsentscheidungen treffen, dabei für sich den Umgang mit Marktrisiken lösen und einen besonders langen Planungshorizont (Berufseinstieg bis Tod) berücksichtigen. Eine optimale Adressierung dieser Herausforderungen gestaltet sich überaus komplex, weshalb viele Haushalte ihre Entscheidungen unter starker Komplexitätsreduktion und mit Unterstützung von Beratern vornehmen. Dabei kommt es zu systematischen Abweichungen guter Lösungen, die im Rahmen der Veranstaltung angesprochen werden, um zu zeigen, wo Risiken für Fehler sehr hoch sind und wie solche Fehler vermieden oder zumindest reduziert werden können.</p> <p>Corporate Finance I: The course discusses major ways companies employ to finance their operations via capital markets. The initial focus is on the theoretical and practical aspects that are relevant when deciding in favour of an initial public offering (IPO). The three major anomalies - cycles, short-term underpricing and long-term underperformance - in the empirical evidence on IPOs are explained, always emphasising the importance of institutional details. A second focus is on seasonal equity offerings (SEOs). Topics include the legal framework in different countries, cycles, underpricing and underperformance of SEOs. Students will be able to use their improved methodological skills to solve complex problems in the field of equity financing. Their broad, detailed and critical understanding will be applied in an application- and research-orientated manner using the latest knowledge, with interdisciplinary topics being dealt with intensively.</p> <p>Household Finance: Similar to companies, private households have to make investment and financing decisions, deal with market risks and consider a particularly long planning horizon (from career entry to the end of life). It is very complex to confront these challenges optimally. Under this situation, many households choose to extremely reduce the complexity to make decisions with the support of financial consultants. However, the simplification can lead to systematic deviations from good decisions. This course addresses when the risk of wrong decisions is high and how to avoid or reduce such mistakes.</p>				
	<p>Corporate Finance I: The course discusses major ways companies employ to finance their operations via capital markets. The initial focus is on the theoretical and practical aspects that are relevant when deciding in favour of an initial public offering (IPO). The three major anomalies - cycles, short-term underpricing and long-term underperformance - in the empirical evidence on IPOs are explained, always emphasising the importance of institutional details. A second focus is on seasonal equity offerings (SEOs). Topics include the legal framework in different countries, cycles, underpricing and underperformance of SEOs. Students will be able to use their improved methodological skills to solve complex problems in the field of equity financing. Their broad, detailed and critical understanding will be applied in an application- and research-orientated manner using the latest knowledge, with interdisciplinary topics being dealt with intensively.</p>				
	<p>Household Finance: Similar to companies, private households have to make investment and financing decisions, deal with market risks and consider a particularly long planning horizon (from career entry to the end of life). It is very complex to confront these challenges optimally. Under this situation, many households choose to extremely reduce the complexity to make decisions with the support of financial consultants. However, the simplification can lead to systematic deviations from good decisions. This course addresses when the risk of wrong decisions is high and how to avoid or reduce such mistakes.</p>				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse / Learning Outcomes				
	<p>Nach der/den Veranstaltung/en sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> mit theoretischen und praktischen Fragen an den Kapitalmärkten umzugehen. 				

- mit finanztheoretischen Überlegungen Entscheidungen der Unternehmens- und Haushaltsfinanzierung zu begründen.
- Finanzierungsstrukturen von Unternehmen zu verstehen.
- spezifische Vor- und Nachteile von Finanzierungsstrukturen beurteilen.
- Eigenkapitalfinanzierung und Fremdkapitalaufnahme zu bewerten.
- Methoden bei der Wertermittlung von Unternehmen anzuwenden und deren Grenzen zu kennen.
- Risikomanagement von Finanzunternehmen zu verstehen und in der Praxis anzuwenden
- Marktgeschehnisse bzgl. des Risikos einzuordnen

Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, diese Kompetenzen auch in neuen und unvertrauten Situationen bei unvollständiger Information umzusetzen. Sie entwickeln die Fertigkeit, Aufgaben und Probleme mit hohem Abstraktionsvermögen und einem Blick für komplexe finanzielle Zusammenhänge zu lösen. Die Veranstaltung thematisiert zudem die systematischen Abweichungen von optimalen Lösungen, um zu zeigen, wo Risiken für Fehler sehr hoch sind und wie solche Fehler vermieden oder zumindest reduziert werden können.

Zudem sensibilisiert die Veranstaltung die Studierenden für die gesellschaftliche und ethische Verantwortung ihrer Tätigkeit im Bereich privater und institutioneller Finanzplanung. Sie lernen, mögliche Folgen kritisch zu reflektieren und treffen Entscheidungen, die sowohl langfristige Ziele als auch ethische Aspekte angemessen berücksichtigen. Dadurch wird ein berufliches Selbstbild gefördert und professionelles Handeln im Finanzbereich gefördert. Der bilinguale Aufbau ermöglicht es die Lerninhalte sowohl an Fachfremde als auch an fremdsprachliche Experten zu kommunizieren.

Die Studierenden werden mit den Arbeitsstandards im Bereich der Aktienkapitalmärkte vertraut gemacht und lernen, auf der Grundlage interdisziplinärer und innovativer Konzepte den aktuellen Status quo kritisch zu hinterfragen.

After the courses the students are able to

- deal with theoretical and practical issues in capital markets.
- motivate from a financial theory perspective corporate finance decisions.
- understand financial structures of companies.
- assess advantages and disadvantages of financial structures.
- evaluate equity and debt financing.
- apply corporate evaluation methods and are aware of their limitations.
- handle and evaluate models and the realization of corporate finance opportunities.
- understand the change of financial structures in specific market phases.

Students acquire the ability to apply these skills in new and unfamiliar situations with incomplete information. They develop the ability to solve tasks and problems with a high level of abstraction and an eye for complex financial relationships. The course also addresses systematic deviations from optimal solutions in order to show where the risk of errors is very high and how such errors can be avoided or at least reduced.

The course also sensitises students to the social and ethical responsibility of their activities in the

	<p>field of private and institutional financial planning. They learn to critically reflect on possible consequences and make decisions that take appropriate account of both long-term goals and ethical aspects. This promotes a professional self-image and encourages professional behaviour in the financial sector. The bilingual structure makes it possible to communicate the learning content to both non-specialists and foreign language experts.</p> <p>The students are introduced to the working standards in the field of equity capital markets, learning to critically question the current status quo based on interdisciplinary and innovative concepts.</p>
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for Participation Voraussetzungen: keine / Prerequisites: none Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen / Previous Knowledge: see initial skills</p>
5	<p>Prüfungsform / Assessment Methods Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Standard) <p>Ergänzung zur Prüfungsform M/S: Art und Dauer der Prüfung werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben Schriftlich: Klausur (Dauer 60 - 90 min) Mündlich: Gruppen- oder Einzelprüfung (Dauer pro Teilnehmer 15 - 20 min)</p> <p>Supplement to Assessment Methods Oral/written: Type and duration of exam are announced by the beginning of the course Written: exam (duration 60 - 90 minutes) Oral: team or individual exam (duration 15 - 20 minutes per participant)</p>
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten / Requirement for receiving Credit Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the Examination</p>
7	<p>Benotung / Grading System Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 100%, Standard)
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls / Associated Study Programme M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, M.Sc. Wirtschaftsinformatik, M.Sc. Entrepreneurship and Innovation Management, M.Sc. Logistics and Supply Chain Management</p>
9	<p>Literatur / Literature Francisco Gomes, Michael Haliassos und Tarun Ramadorai (2021): Household Finance, Journal of Economic Literature, 59(3), 919-1000. Shefrin, Hersh (2009): Behavioralizing Finance, Foundations and Trends in Finance, 4(1-2), 1-184. Hilbert, Stefan / Metzner, Thomas (2021): Behavioral Finance. Kohlhammer Verlag.</p> <p>Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben. Further literature will be announced in the lecture.</p>
10	<p>Kommentar / Annotation Angebotsturnus: Wintersemester / Study Cycle: Winter Semester</p>

Modulname / Module Title

Fundamentals of Finance II

Modul Nr. / Code 01-16-OM02/6	Leistungspunkte / Credit Points 6 CP	Arbeitsaufwand / Work Load 180 h	Selbststudium / Individual Study 120 h	Moduldauer / Duration 1 Semester	Angebotsturnus / Study Cycle Siehe Feld 10
Sprache / Language Deutsch			Modulverantwortliche Person / Person responsible for the module Prof. Dr. rer. pol. Dirk Schiereck		
1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Arbeitsaufwand / Work Load (CP)	Lehrform / Form of Teaching	SWS / Contact Hours per Week
	01-16-0003-vu	Corporate Finance II (Debt Financing)	k.A.	Vorlesung und Übung	2
	01-16-0005-vu	Corporate Finance III (Mergers, Acquisitions and Empirical Research)	k.A.	Vorlesung und Übung	2
2	Lerninhalt / Syllabus				
	<p>Corporate Finance II: Während in der Veranstaltung Corporate Finance I die Eigenkapitalfinanzierung der Unternehmen betrachtet wird, beschäftigt sich die Vorlesung Corporate Finance II mit dem Spektrum der Fremdkapitalfinanzierung. Zunächst wird auf die Möglichkeiten der Bankfinanzierung eingegangen. Es werden theoretische Modelle zur Existenzklärungen von Banken, der optimalen Ausgestaltung von Kreditverträgen, Kreditrationierung und Relationship Banking vorgestellt. Im zweiten Teil werden die Instrumente zur Fremdkapitalfinanzierung am Kapitalmarkt vorgestellt. Dabei werden einige neuartige, innovative Fremdkapitalinstrumente betrachtet, bei denen Nachhaltigkeitsaspekte in die Finanzierungsbedingungen integriert sind, um mit den Studierenden die gesellschaftliche Verantwortung des Kapitalmarktes in seiner Intermediärsfunktion zu diskutieren. Zudem steht die Funktionsweise und Bewertung verschiedener Unternehmensanleihen im Vordergrund. Schließlich werden unterschiedliche Kreditderivate und deren Nutzen auf Unternehmensseite analysiert. Die Analyse und Bewertung unterschiedlicher Fremdkapitalinstrumente soll die Studierenden dazu befähigen ihr breites, detailliertes und kritisches Verständnis auf diesem Gebiet auf dem neuesten Wissensstand anwendungs- und forschungsorientiert anzuwenden und interdisziplinäre Themen im Kontext der Fremdkapitalfinanzierung zu bearbeiten.</p> <p>Corporate Finance II: Whereas Corporate Finance I focuses primarily on equity financing, Corporate Finance II aims for ways a company can finance itself via debt. We first introduce bank based lending. Theoretical models on the existence of banks, optimal credit contracts, credit rationing, and relationship banking are covered. Second, we introduce market based lending. This involves examining some novel, innovative debt instruments that integrate sustainability aspects into financing conditions. The goal is to discuss with students the societal responsibility of the capital market in its intermediary function. Further, we discuss the characteristics of different kind of bonds and the fundamental principals in bond valuation. Finally, debt contracts and derivatives are covered. The analysis and evaluation of various debt instruments are intended to empower students to apply their broad, detailed, and critical understanding in this field at the forefront of knowledge in an application- and research-oriented manner. This includes addressing interdisciplinary topics within the context of debt capital financing.</p> <p>Corporate Finance III: This lecture gives a broad overview of central topics in modern corporate finance (such as mergers and acquisitions, financial distress, managerial incentives, payout policy, use of corporate resources, corporate governance and empirical methods). The course will introduce students to theoretical concepts and empirical research on central topics of corporate finance. By the end of the course, students will have a general understanding of the main issues in theoretical and empirical corporate finance and be able to address interdisciplinary issues in this field through collaborative work using common methodologies incorporate finance.</p>				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse / Learning Outcomes				

	<p>Nach der/den Veranstaltung/en sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • mit finanztheoretischen Überlegungen Entscheidungen der Unternehmensfinanzierung zu begründen. • Finanzierungsstrukturen von Unternehmen zu verstehen. • spezifische Vor- und Nachteile von Finanzierungsstrukturen beurteilen. • Eigenkapitalfinanzierung und Fremdkapitalaufnahme zu bewerten. • Methoden bei der Wertermittlung von Unternehmen anzuwenden und deren Grenzen zu kennen. • Risikomanagement von Finanzunternehmen zu verstehen und in der Praxis anzuwenden • Marktgeschehnisse bzgl. des Risikos einzuordnen • mit ihrer erlernten Methodenkompetenz komplexe Probleme und Aufgabenstellungen aus dem Bereich der Finanzwirtschaft mit wissenschaftlichen Methoden unter Abwägung verschiedener Lösungsansätze selbstständig zu bearbeiten. • Aufgaben und Probleme auf dem Gebiet der Unternehmensfinanzierung mit hohem Abstraktionsvermögen und Blick für komplexe Zusammenhänge zu lösen <p>After the course students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • deal with theoretical and practical issues in capital markets. • motivate from a financial theory perspective corporate finance decisions. • understand financial structures of companies. • assess advantages and disadvantages of financial structures. • evaluate equity and debt financing. • apply corporate evaluation methods and are aware of their limitations. • handle and evaluate models and the realization of corporate finance opportunities. • with their acquired methodological competence, students can independently address complex problems and tasks in the field of finance using scientific methods, weighing various solution approaches. • to solve tasks and problems in the field of corporate finance with a high level of abstraction and an understanding of complex interrelationships.
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for Participation Vorraussetzungen: keine / Prerequisites: none Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen / Previous Knowledge: see initial skills</p>
5	<p>Prüfungsform / Assessment Methods Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Standard) <p>Ergänzung zur Prüfungsform M/S: Art und Dauer der Prüfung werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben</p>

	<p>Schriftlich: Klausur (Dauer 60 - 90 min) Mündlich: Gruppen- oder Einzelprüfung (Dauer pro Teilnehmer 15 - 20 min)</p> <p>Supplement to Assessment Methods Oral/written: Type and duration of exam are announced by the beginning of the course Written: exam (duration 60 - 90 minutes) Oral: team or individual exam (duration 15 - 20 minutes per participant)</p>
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten / Requirement for receiving Credit Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the Examination</p>
7	<p>Benotung / Grading System Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 100%, Standard)
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls / Associated Study Programme M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, M.Sc. Wirtschaftsinformatik, M.Sc. Entrepreneurship and Innovation Management, M.Sc. Logistics and Supply Chain Management</p>
9	<p>Literatur / Literature Hartmann-Wendels, Pfingsten, Weber: Bankbetriebslehre, Kapitel B-C, Brealey, Myers, Allen: Principles of Corporate Finance, Berk, DeMarzo: Corporate Finance Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben. / Further literature will be announced in the lecture.</p>
10	<p>Kommentar / Annotation Angebotsturnus: Sommersemester / Study Cycle: Summer Semester</p>

Modulname / Module Title						
Future of Work and Leadership						
Modul Nr. / Code	Leistungspunkte / Credit Points	Arbeitsaufwand / Work Load	Selbststudium / Individual Study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Study Cycle	
01-17-6201/6	6 CP	180 h	120 h	1 Semester	Siehe Feld 10	
Sprache / Language			Modulverantwortliche Person / Person responsible for the module			
Englisch			Prof. Dr. Dr. Ruth Stock-Homburg			
1	Kurse des Moduls / Courses					
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Arbeitsaufwand / Work Load (CP)	Lehrform / Form of teaching	SWS / Contact Hours per Week	
	01-17-0004-vu	Leadership	k. A.	Vorlesung und Übung	2	
	01-17-0008-vu	Future of Work	k. A.	Vorlesung und Übung	2	
2	Lerninhalt / Syllabus					
	Leadership:					
	<ul style="list-style-type: none"> • Zentrale Ansätze und Theorien der Personalführung (i.e., Führung von Mitarbeitenden und Teams) • Erfolgsfaktoren der Personalführung • Aktuelle und zukünftige Herausforderungen der Personalführung • Spezielle Anwendungsbereiche der Personalführung (z.B. verteilte, hybride oder virtuelle Führung) 					
	Zukunft der Arbeitswelt:					
	<ul style="list-style-type: none"> • Einfluss transformativer Änderungen wie neue Technologien, Digitalisierung oder globale Trends auf die Arbeitswelt • Aktuelle und zukünftige Herausforderungen durch sich wandelnde Anforderungen an individuelle Fähigkeiten • Ansätze zur Messung der Zukunftsfähigkeit von Unternehmen und einzelnen Personen • Nachhaltigkeit und Unternehmensverantwortung in der Zukunft 					
	Leadership:					
	<ul style="list-style-type: none"> • Central approaches and theories of leadership (i.e., employee and team leadership) • Success factors of leadership • Current and future challenges in leadership • Special application areas of leadership (e.g. distributed, hybrid, or virtual leadership) 					

	<p>Future of Work:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Influence of transformative shifts such as new technologies, digitization or global trends on the world of work • Current and future challenges due to evolving demands on individual skills • Approaches to measuring the future fitness of companies and individuals • Sustainability and corporate responsibility in the future
3	<p>Qualifikationsziele / Lernergebnisse / Learning Outcomes</p> <p>Nach dem Kurs sind die Studierenden in der Lage,...</p> <ul style="list-style-type: none"> • die zentralen theoretischen Konzepte der Führung von Mitarbeitenden und Teams zu erklären, zu vergleichen und gegeneinander abzuwägen. • die verfügbaren Instrumente, Ressourcen und Werkzeuge zur Führung von Mitarbeitenden und Teams anzuwenden. • die aktuellen und zukünftigen Herausforderungen der Führung von Mitarbeitenden und Teams in einem internationalen oder komplexen Umfeld einzuschätzen. • praktische Strategien zur Bewältigung von Herausforderungen, zur effektiven Kommunikation und zur Förderung erfolgreicher Ergebnisse in Führungs- und Teamsituationen anzuwenden. wichtige Theorien, Techniken und Konzepte über die Zukunft der Arbeit zu erklären und auf praktische Anwendungen zu transferieren und anzuwenden. • zukünftige Probleme, innovative Technologien und wissenschaftliche Entwicklungen zu erkennen und angemessen zu berücksichtigen. wichtige Parameter für die Zukunftsfähigkeit von Mitarbeitenden, Führungskräften und Unternehmen zu interpretieren und zu reflektieren. • die eigenen Fähigkeiten in Bezug auf ihre individuelle Zukunftsfähigkeit zu reflektieren, einzuschätzen und weiter zu entwickeln • selbständig anspruchsvolle Probleme und Aufgabenstellungen aus der Praxis mit wissenschaftlicher Vorgehensweise und Methodik zu analysieren und zu lösen. • flexibel in kleinen und großen Projektteams zu arbeiten und solche Teams effizient zu organisieren. Dabei hatten sie Gelegenheit, Führungskompetenz zu erwerben. • die Herausforderungen der Zukunft der Arbeit zu reflektieren. • die erlernten Konzepte und Instrumente in Fallstudien und Teamarbeit anzuwenden. • ihr Wissen mit Business Cases in Präsentationen von erfahrenen Praktizierenden zu verknüpfen. <p>After the course students are able to...</p> <ul style="list-style-type: none"> • explain, compare, and contrast the key theoretical concepts of employee and team leadership. • apply the instruments, resources, and tools available for leading employees and teams.

	<ul style="list-style-type: none"> • assess the current and future challenges of leading employees and teams in an international and complex environment. • apply practical strategies to address challenges, communicate effectively, and promote successful outcomes in leadership and team settings. • explain important theories, techniques, and concepts about the future of work and transfer and apply them to practical applications. • recognize future problems, innovative technologies, and scientific developments and take them into account appropriately. • interpret and reflect on important parameters for the Future Fitness of employees, leaders, and companies. • Reflect on, assess and further develop their personal skills in terms of their individual future fitness. • independently analyze and solve challenging practical problems and tasks using a scientific approach and methodology. • to work flexibly in small and large project teams and to organize such teams efficiently. This gave them the opportunity to acquire leadership skills. • reflect on challenges in the future of work. • apply learned concepts and instruments in case studies and team work. • connect their knowledge to business cases in presentations of experienced practitioners.
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for Participation Ausreichende Englischkenntnisse, um der Vorlesung in englischer Sprache folgen und die englischsprachige Klausur verstehen und beantworten zu können. Sufficient English skills to follow the lecture in English and to understand and answer the English-language written exam.</p>
5	<p>Prüfungsform / Assessment Methods Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Standard) <p>Ergänzung zur Prüfungsform M/S: Art und Dauer der Prüfung werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben. Schriftlich: Klausur (Dauer 60 – 90 min) Mündlich: Gruppen- oder Einzelprüfung (Dauer pro Teilnehmer 15 – 20 min)</p> <p>Supplement to Assessment Methods Oral/written: Type and duration of exam are announced by the beginning of the course Written: exam (duration 60 - 90 minutes) Oral: team or individual exam (duration 15 - 20 minutes per participant)</p>
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten / Requirement for receiving Credit Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the Examination</p>
7	<p>Benotung / Grading System Modulabschlussprüfung:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 100%, Standard)
8	Verwendbarkeit des Moduls / Associated Study Programme M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, M.Sc. Wirtschaftsinformatik, M.Sc. Entrepreneurship and Innovation Management, M.Sc. Logistics and Supply Chain Management
9	Literatur / Literature Wolf, F. D., amp; Stock-Homburg, R. M. (2023). How and When Can Robots be Team Members? Three Decades of Research on Human–Robot Teams. <i>Group amp; Organization Management</i> , 48 (6), 1666-1744. Quaquebeke, N. V., amp; Gerpott, F. H. (2023). The Now, New, and Next of Digital Leadership: How Artificial Intelligence (AI) Will Take Over and Change Leadership as We Know It. <i>Journal of Leadership amp; Organizational Studies</i> , 30(3), 265-275. Cortellazzo, L., Bruni, E., amp; Zampieri, R. (2019). The Role of Leadership in a Digitalized World: A Review. <i>Frontiers in Psychology</i> , 10, 456340. Stock-Homburg, R. (2020a). Chapter 1: The Dodo Effect and Our Future Fitness, in: Stock-Homburg, R., <i>Two Steps Ahead</i> , TU Darmstadt. (working paper) Stock-Homburg, R. (2020b). Chapter 2: Future Orientation, in: Stock-Homburg, R., <i>Two Steps Ahead</i> , TU Darmstadt. (working paper) Stock-Homburg, R. amp; Lukoschek, C. (2019). Measuring and Designing Future Fitness with the Future Work Navigator (Zukunftsfähigkeit messen und gestalten mit dem Future Work Navigator), p. 191-207, in: Groß, M., Müller-Wiegand, M., amp; Pinnow, D. F. (Hrsg.), <i>Zukunftsfähige Unternehmensführung: Ideen, Konzepte und Praxisbeispiele</i> , Berlin: Springer Gabler. (translated from German) Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben. Further literature will be announced in the lecture.
10	Kommentar / Annotation Angebotsturnus: Wintersemester / Study Cycle: Winter Semester

Modulname / Module Title					
Immobilienmanagement					
Modul Nr. / Code	Leistungspunkte / Credit Points	Arbeitsaufwand / Work Load	Selbststudium / Individual Study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Study Cycle
01-19-0M02/6	6 CP	180 h	120 h	1 Semester	Siehe Feld 10
Sprache / Language			Modulverantwortliche Person / Person responsible for the module		
Deutsch			Prof. Dr. rer. pol. Andreas Pfnür		
1	Kurse des Moduls / Courses				
Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title		Arbeitsaufwand / Work Load (CP)	Lehrform / Form of Teaching	SWS / Contact Hours per Week
01-19-0005-vl	Immobilienutzung und -betrieb		k.A.	Vorlesung und Übung	2
01-19-0004-vl	Einführung in das Immobilienrecht		k.A.	Vorlesung und Übung	2
2	Lerninhalt / Syllabus				
Immobilienutzung und -betrieb: Grundlagen der Immobilienwirtschaft, Immobiliennutzung (CREM/PREM), Immobilienbetrieb und -verwaltung, Immobilienbewertung					

	<p>Immobilienrecht: Begriffliche und rechtssystematische Grundlagen, Einführung in Immobilieneigentumsrecht, Immobilienvertragsrecht und Immobiliengesellschaftsrecht. Rechtliche Grundlagen bei Immobilientransaktionen und Immobiliendienstleistungen</p> <p>Real Estate as Resources and in Operation: Fundamentals of Real Estate Management, Real Estate Appraisal, Corporate Real Estate Management, Property and Facility Management</p> <p>Real Estate Law: Terms, definitions and conceptual background of the different fields of real estate law, property law, real estate specific contract and companies law, legal basics of real estate transactions and real estate services</p>
3	<p>Qualifikationsziele / Lernergebnisse / Learning Outcomes</p> <p>Nach der/den Veranstaltung/en sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Immobilie als Betriebsmittel, insbesondere die Planung des Flächenbestands, Bereitstellungsvarianten und Facility Management zu verstehen • den Betrieb und die Verwaltung von Immobilien als Anlageobjekte: Asset- und Propertymanagement, Kostenmanagement und Informationssysteme zu verstehen • Verfahren der Immobilienbewertung zu verstehen und anzuwenden • Rechtliche Regelungen des Immobilieneigentums, von Immobilientransaktionen und Immobiliendienstleistungen zu verstehen • Ihr breites, detailliertes und kritisches Verständnis des Immobilienmanagements auf dem neuesten Wissensstand anwendungs- und forschungsorientiert anzuwenden und in interdisziplinären Kontexten insbesondere mit Ingenieuren, Architekten, Soziologen und Juristen zu bearbeiten • Die gesellschaftliche und ethische Verantwortung sowie die ökologische, soziale und ökonomische Nachhaltigkeit ihrer Tätigkeit im Immobilienmanagement einzuschätzen und mögliche Folgen kritisch zu reflektieren <p>After the course students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • understand real estate as an operating resource: Portfolio-/Space-Management, alternatives of providing space and Facility Management. • understand management and operations of real estate as investment products: Asset- and Property Management, Cost Management and Real Estate Information Systems. • understand, enhance and apply methods of real estate valuation. • understand the legal basics of real estate related law. • Apply their broad, detailed and critical understanding of real estate project development, financing and investment to the latest state of knowledge in an application and research-oriented manner and to work in interdisciplinary contexts, particularly with engineers, architects, sociologists and lawyers • Assess the social and ethical responsibility as well as the ecological, social and economic sustainability of their activities in real estate management and critically reflect on possible consequences
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for Participation</p> <p>Vorraussetzungen: keine / Prerequisites: none</p>

	Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen / Previous Knowledge: see initial skills
5	<p>Prüfungsform / Assessment Methods Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Standard) <p>Ergänzung zur Prüfungsform M/S: Art und Dauer der Prüfung werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben Schriftlich: Klausur (Dauer 60 - 90 min) Mündlich: Gruppen- oder Einzelprüfung (Dauer pro Teilnehmer 15 - 20 min)</p> <p>Supplement to Assessment Methods Oral/written: Type and duration of exam are announced by the beginning of the course Written: exam (duration 60 - 90 minutes) Oral: team or individual exam (duration 15 - 20 minutes per participant)</p>
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten / Requirement for receiving Credit Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the Examination</p>
7	<p>Benotung / Grading System Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 100%, Standard)
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls / Associated Study Programme M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, M.Sc. Wirtschaftsinformatik, M.Sc. Entrepreneurship and Innovation Management, M.Sc. Logistics and Supply Chain Management</p>
9	<p>Literatur / Literature Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben. / Literature will be announced in the lecture.</p>
10	<p>Kommentar / Annotation Angebotsturnus: Wintersemester / Study Cycle: Winter Semester</p>

Modulname / Module Title					
Immobilienprojektentwicklung, Investition Finanzierung					
Modul Nr. / Code 01-19-OM01/6	Leistungspunkte / Credit Points 6 CP	Arbeitsaufwand / Work Load 180 h	Selbststudium / Individual Study 120 h	Moduldauer / Duration 1 Semester	Angebotsturnus / Study Cycle Siehe Feld 10
Sprache / Language Deutsch			Modulverantwortliche Person / Person responsible for the module Prof. Dr. rer. pol. Andreas Pfnür		
1 Kurse des Moduls / Courses					
Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title		Arbeitsaufwand / Work Load (CP)	Lehrform / Form of Teaching	SWS / Contact Hours per Week
01-19-0004-vu	Immobilieninvestition und -finanzierung		k.A.	Vorlesung und Übung	2

	01-19-0006-vu	Immobilienprojektentwicklung	k.A.	Vorlesung und Übung	2
2	<p>Lerninhalt / Syllabus</p> <p>Immobilienprojektentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Projektentwicklung • Markt- und Standortanalyse • Due Dilligence • Nutzungs- und Vermarktungskonzept • Cashflow Planung • Investitionsrechnung bei Projektentwicklungen <p>Immobilieninvestition und –Finanzierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Immobilieninvestitionsrechnung • Immobilieninvestitionsrechnung bei unsicheren Daten • Einführung eines Performance Controllings für Immobilieninvestitionen • Finanzierung von Immobilien • Grundlagen zu Immobilienmärkten • Kapitalanlageprodukte in Immobilien • Portfolio-Management <p>Real Estate Development:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Basics of project development • Market and site analysis • due diligence • Utilization and marketing concept • Cash flow planning • Investment calculation for project developments <p>Real Estate Investment and Finance:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fundamentals of real estate investment calculation • Real estate investment calculation with uncertain data • Introduction of performance controlling for real estate investments • Principles of real estate • Basics of real estate markets • Investment vehicles in real estate 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Portfolio management
3	<p>Qualifikationsziele / Lernergebnisse / Learning Outcomes Nach der/den Veranstaltung/en sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Grundlagen, Methoden und Mechanismen der Immobilienprojektentwicklung zu verstehen • Die Prinzipien der Immobilieninvestition und -kapitalanlage zu verstehen sowie die Vehikel der Immobilienkapitalanlage zu erklären, zu systematisieren und kritisch zu diskutieren • Die Methoden der Immobilien-Investitionsrechnung unter Sicherheit und Unsicherheit zu verstehen und anzuwenden • Die wichtigsten Mechanismen, Verfahren und Instrumente der Finanzierung von Immobilien zu verstehen. • Ihr breites, detailliertes und kritisches Verständnis der Immobilienprojektentwicklung, -finanzierung und Investition auf dem neuesten Wissensstand anwendungs- und forschungsorientiert anzuwenden und in interdisziplinären Kontexten insbesondere mit Ingenieuren, Architekten, Soziologen und Juristen zu bearbeiten. <p>After the course students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • Understand the basics, methods and mechanisms of real estate project development • Understand the principles of real estate investment and explain, systematize, and critically discuss the vehicles of real estate capital investment • Understand and apply real estate investment accounting methods in terms of security and uncertainty • Understand the main mechanisms, procedures and instruments of real estate financing. • Apply their broad, detailed and critical understanding of real estate project development, financing and investment to the latest state of knowledge in an application and research-oriented manner and to work in interdisciplinary contexts, particularly with engineers, architects, sociologists and lawyers.
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for Participation Vorraussetzungen: keine / Prerequisites: none Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen / Previous Knowledge: see initial skills</p>
5	<p>Prüfungsform / Assessment Methods Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Standard) <p>Fachprüfung M/S: Art und Dauer der Prüfung werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schriftlich: Klausur (Dauer 60 - 90 min) • Mündlich: Gruppen- oder Einzelprüfung (Dauer pro Teilnehmer 15 - 20 min)

	technical examination Oral/written: Type and duration of exam are announced by the beginning of the course <ul style="list-style-type: none"> • Written: exam (duration 60 - 90 minutes) • Oral: team or individual exam (duration 15 - 20 minutes per participant)
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten / Requirement for receiving Credit Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the Examination
7	Benotung / Grading System Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 100%, Standard)
8	Verwendbarkeit des Moduls / Associated Study Programme M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, M.Sc. Wirtschaftsinformatik, M.Sc. Entrepreneurship and Innovation Management, M.Sc. Logistics and Supply Chain Management
9	Literatur / Literature Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben. / literature will be announced in the lecture.
10	Kommentar / Annotation Angebotsturnus: Sommersemester / Study Cycle: Summer Semester

Modulname / Module Title					
International Economics					
Modul Nr. / Code	Leistungspunkte / Credit Points	Arbeitsaufwand / Work Load	Selbststudium / Individual Study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Study Cycle
01-62-OM06/6	6 CP	180 h	120 h	1 Semester	Siehe Feld 10
Sprache / Language			Modulverantwortliche Person / Person responsible for the module		
Englisch			Prof. Dr. rer. pol. Volker Nitsch		
1	Kurse des Moduls / Courses				
Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title		Arbeitsaufwand / Work Load (CP)	Lehrform / Form of Teaching	SWS / Contact Hours per Week
01-62-0005-vu	International Trade and Investment		k.A.	Vorlesung und Übung	2
01-62-0009-vu	International Macroeconomics and Finance		k.A.	Vorlesung und Übung	2
2	Lerninhalt / Syllabus				
International Trade and Investment: Dieser Kurs bietet eine moderne Grundlage auf dem Gebiet des internationalen Handels. Im ersten Teil des Kurses behandeln wir die Geschichte des neoklassischen Denkens über internationale Handelsströme, Ungleichheit und Wohlfahrt. Auf dieser Grundlage untersuchen wir die Instrumente der internationalen Handelspolitik, d.h. ihre Mechanismen und Folgen. Im zweiten Teil des Kurses konzentrieren wir uns auf die Rolle der Unternehmen im internationalen Handel, einschließlich der multinationalen Unternehmen. Der Kurs bietet eine Einführung in die relevanten konzeptionellen Rahmenmodelle und gibt einen Überblick über					

	<p>die wichtigsten empirischen Muster im Handel. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, die wichtigsten Kräfte und Überlegungen, die die internationalen Aktivitäten von Unternehmen und den Gesamthandel sowie die Wohlfahrt beeinflussen, zu verstehen und aktiv zu erinnern. Darüber hinaus werden wir die Auswirkungen politischer Maßnahmen anhand theoretischer Modelle und empirischer Belege analysieren.</p> <p>International Macroeconomics and Finance: Dieser Kurs bietet einen Überblick über ausgewählte Themen der internationalen Makroökonomie. Der Fokus liegt dabei auf der Vermittlung angewandter Theorie sowie empirischer Regularitäten und stilisierten Fakten. Im ersten Teil der Veranstaltung werden Wechselkurse diskutiert. Die Themen umfassen u.a. die Determinanten von Wechselkursen und wie sich Wechselkursveränderungen in den Preisen niederschlagen. Ein zweiter Teil analysiert Aspekte internationaler Kapitalallokation, wie z.B. grenzüberschreitende Investitionen, die Heimatmarktneigung, Steueroasen, und die Währungszusammensetzung. Schließlich werden Forschungsansätze zum Staatsbankrott besprochen. Ziel ist es, die Kursteilnehmer mit den Themen und Fragen der aktuellen Forschung in diesem Feld vertraut zu machen und Kenntnisse über die dabei verwendeten Daten, Analyseansätze und Hilfsmittel zu vermitteln.</p> <p>International Trade and Investment: This course provides a state-of-the-art foundation in the field of International Trade. In the first part of the course, we cover the history of neoclassical thinking about international trade flows, inequality, and welfare. On this basis we study international trade policy instruments, i.e. their mechanics and consequences. In the second part, we focus on the role of firms in international commerce, including multinational companies. The course provides an introduction to the relevant conceptual frameworks and gives an overview of the key empirical patterns in trade. Students will be enabled to understand and remember the main forces and considerations that shape the international activities of firms and aggregate trade as well as welfare. Moreover, we analyse the impact of policies by applying theoretical models and empirical evidence.</p> <p>International Macroeconomics and Finance: This course covers selected topics in the field of international macroeconomics. The course focuses on applied theory and empirical stylized facts. A first set of topics deals with exchange rates. For instance, determinants of exchange rates and the pass-through of exchange rate changes into prices are discussed. Another part is concerned with global capital allocations, including cross-border investment, home bias, tax havens, and currency compositions. Finally, sovereign defaults are discussed. Overall, the course aims to make participants familiar with the topics and questions of current state of research in the field and to learn about the data, analytical approaches and tools that are currently being used.</p>
3	<p>Qualifikationsziele / Lernergebnisse / Learning Outcomes</p> <p>Nach der/den Veranstaltung/en sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • einfache Instrumente und Techniken der ökonomischen Analyse selbständig anzuwenden • fortgeschrittene Methoden zur Analyse und Modellierung wirtschaftlichen Verhaltens zu verstehen • komplexe Entscheidungssituationen zu beurteilen und zu analysieren • die Gestaltungsmöglichkeiten von wirtschaftspolitischen Maßnahmen zu beurteilen • Forschungsfragen zu erkennen und zu bewerten • die gesellschaftlichen Folgen grenzüberschreitender wirtschaftlicher Aktivitäten kritisch zu reflektieren <p>After the courses the students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • apply tools and instruments of economic analysis • understand advanced methods of analyzing and modelling economic behavior

	<ul style="list-style-type: none"> • assess and analyze complex decision situations • assess the impact and design options of economic policies • identify and assess research questions • critically reflect the societal implications of cross-border economic interactions
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for Participation</p> <p>Voraussetzungen: keine / Prerequisites: none Vorkenntnisse: Grundlegende Lehrveranstaltungen in Mikro- und Makroökonomie / Previous Knowledge: foundational coursework in micro- and macroeconomics</p>
5	<p>Prüfungsform / Assessment Methods</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Standard) <p>Ergänzung zur Prüfungsform M/S: Art und Dauer der Prüfung werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben Schriftlich: Klausur (Dauer 60 - 90 min) Mündlich: Gruppen- oder Einzelprüfung (Dauer pro Teilnehmer 15 - 20 min)</p> <p>Supplement to Assessment Methods: Oral/written: Type and duration of exam are announced by the beginning of the course Written: exam (duration 60 - 90 minutes) Oral: team or individual exam (duration 15 - 20 minutes per participant)</p>
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten / Requirement for receiving Credit</p> <p>Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the examination</p>
7	<p>Benotung / Grading System</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 100%, Standard)
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls / Associated Study Programme</p> <p>M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, M.Sc. Wirtschaftsinformatik, M.Sc. Entrepreneurship and Innovation Management, M.Sc. Logistics and Supply Chain Management</p>
9	<p>Literatur / Literature</p> <p>International Trade and Investment: Krugman, P. R., Obstfeld, M., amp; Melitz, M. J. (2012). International economics: Theory amp; policy. 11th Edition. Boston, MA: Pearson Addison-Wesley. Feenstra, R. C., amp; Taylor, A. M. (2016). International trade. 4th Edition. New York: Worth Publishers. Weitere Forschungsartikel, die im Kurs behandelt werden. / Miscellaneous journal articles covered in the course.</p> <p>International Macroeconomics and Finance: Forschungsartikel, die im Kurs behandelt werden. / Miscellaneous journal articles covered in the course.</p> <p>Weitere Forschungsartikel, die im Kurs behandelt werden. / Miscellaneous journal articles covered in the course.</p>
10	<p>Kommentar / Annotation</p> <p>Angebotsturnus: Sommersemester / Study Cycle: Summer Semester</p>

Modulname / Module Title					
Internet-based business models					
Modul Nr. / Code	Leistungspunkte / Credit Points	Arbeitsaufwand / Work Load	Selbststudium / Individual Study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Study Cycle
01-18-1M01/6	6 CP	180 h	120 h	1 Semester	Siehe Feld 10
Sprache / Language			Modulverantwortliche Person / Person responsible for the module		
Englisch			Prof. Dr. oec. publ. Alexander Benlian		
1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Arbeitsaufwand / Work Load (CP)	Lehrform / Form of Teaching	SWS / Contact Hours per Week
	01-18-1M01-ue	Case study exercise Internet-based business models	k.A.	Übung	2
	01-18-1M01-vl	Internet-based business models	k.A.	Vorlesung	2
2	Lerninhalt / Syllabus				
	<p>Der Kurs besteht aus zwei Teilen. Im ersten Teil werden Theorien, Konzepte und praktische Anwendungen zur Analyse und Entwicklung von Internet-basierten Geschäftsmodellen erlernt. In Vorlesungen lernen Studenten grundlegende Tools und Frameworks kennen, wie z. B. Business Model Canvas, Value Proposition Canvas, Customer Journey und Experimente, um die wesentlichen Elemente für die Entwicklung digitaler Geschäftsmodelle zu verstehen. Anhand von Fallstudienübungen werden ferner wichtige Lektionen von erfolgreichen und erfolglosen Start-ups reflektiert und aktiv diskutiert.</p> <p>Im zweiten Teil des Kurses arbeiten die Studierenden in Teams zusammen, um eigene Geschäftsideen zu generieren, um sie schließlich in komplette Geschäftsmodelle weiterzuentwickeln. Im Laufe des Semesters werden diese Ideen in den Studententeams mehrfach überarbeitet und verfeinert. Am Ende des Semesters sollen schließlich ein Geschäftsplan sowie ein Prototyp (aka „Minimum Viable Product“) des Geschäftsmodells einer Jury präsentiert werden, ähnlich dem Format in Shows wie "Die Höhle der Löwen" oder "Shark Tank".</p> <p>The course comprises two parts. Firstly, students will delve into theories, concepts, and practical applications for analyzing and developing Internet-based business models. In lectures, they will acquire fundamental tools and frameworks, such as the Business Model Canvas, Value Proposition Canvas, Customer Journey, and Experimentation, enabling them to grasp the essential components required to create digital business models. Through case study exercises, students will reflect on and actively discuss pivotal lessons from both successful and unsuccessful start-ups.</p> <p>In the second part of the course, students will collaborate in teams to generate their own business ideas, which will subsequently serve as the foundation for their unique business models. Throughout the semester, these ideas will undergo multiple iterations of refinement and revision in teams, culminating in the presentation of a business plan and a prototype (also known as a minimum viable product) of the business model. This final presentation will be made to a jury of assessors, akin to the format seen in shows like "Die Höhle der Löwen" or "Shark Tank."</p>				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse / Learning Outcomes				
	<p>Nach der/den Veranstaltung/en sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • zu verstehen, wie sich Geschäftsmodelle untergliedern und systematisieren lassen. 				

	<ul style="list-style-type: none"> • zu verstehen, welche Rolle Informationstechnologien bei der Entwicklung und Umsetzung Internet-basierter Geschäftsmodelle spielen. • bestehende konkrete allgemeine und Internet-basierte Geschäftsmodelle zu analysieren und zu bewerten. • neue, insbesondere Internet-basierte Geschäftsmodelle zu entwickeln. <p>After the course students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • understand how business models can be subdivided and systemized. • understand the role of information technologies in the development and implementation of Internet-based business models. • analyze and evaluate existing specific general and Internet-based business models. • develop new, especially internet-based business models.
4	Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for Participation Voraussetzungen: keine / Prerequisites: none Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen / Previous Knowledge: see initial skills
5	Prüfungsform / Assessment Methods Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Standard) Ergänzung zur Prüfungsform M/S: Art und Dauer der Prüfung werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben. Schriftlich: Klausur (Dauer 60 – 90 min) Mündlich: Gruppen- oder Einzelprüfung (Dauer pro Teilnehmer 15 – 20 min) Supplement to Assessment Methods Oral/written: Type and duration of exam are announced by the beginning of the course Written: exam (duration 60 - 90 minutes) Oral: team or individual exam (duration 15 - 20 minutes per participant)
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten / Requirement for receiving Credit Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the Examination
7	Benotung / Grading System Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 100%, Standard)
8	Verwendbarkeit des Moduls / Associated Study Programme M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, M.Sc. Wirtschaftsinformatik, M.Sc. Entrepreneurship and Innovation Management, M.Sc. Logistics and Supply Chain Management
9	Literatur / Literature Kollmann, T. (2011): E-Entrepreneurship: Grundlagen der Unternehmensgründung in der Net Economy, Gabler, Osterwalder, A; Pigneur, Y. (2011): Business Model Generation: Ein Handbuch für Visionäre, Spielveränderer und Herausforderer, Campus Verlag; im Englischen erschienen unter: Osterwalder, A; Pigneur, Y. (2010): Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers, John Wiley amp; Sons, Al-Debei, M. M.; Avison, D. (2010): Developing a unified framework of the business model concept. <u>European Journal of Information</u>

	Systems, 19, 359-376, Clemons, E.K. (2009): Business Models for Monetizing Internet Applications and Web Sites: Experience, Theory, and Predictions. Journal of Management Information Systems, 26 (2), 15-41, Cusumano, M.A. (2008): The changing software business: Moving from products to services. Computer, 41(1), 20-27. Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben. / Further literature will be announced in the lecture.
10	Kommentar / Annotation Angebotsturnus: Wintersemester / Study Cycle: Winter Semester

Modulname / Module Title					
Klima- und Umweltmanagement in Unternehmen					
Modul Nr. / Code	Leistungspunkte / Credit Points	Arbeitsaufwand / Work Load	Selbststudium / Individual Study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Study Cycle
01-14-OM02/6	6 CP	180 h	120 h	1 Semester	Siehe Feld 10
Sprache / Language			Modulverantwortliche Person / Person responsible for the module		
Deutsch			apl. Prof. Dr. Anette Ahsen		
1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Arbeitsaufwand / Work Load (CP)	Lehrform / Form of Teaching	SWS / Contact Hours per Week
	01-14-0015-vu	Klima- und Umweltmanagement 1	k.A.	Vorlesung und Übung	2
	01-14-0016-vu	Klima- und Umweltmanagement 2	k.A.	Vorlesung und Übung	2
2	Lerninhalt / Syllabus				
	<p>Klima- und Umweltmanagement 1: Grundlagen – Auswirkungen des Klimawandels auf Unternehmen: Risiken und Chancen – Der „Eusopean Green Deal“: Auswirkungen auf Unternehmen – Klimamanagement in Unternehmen: Ansätze, Chancen und Herausforderungen – Erstellung von Carbon Footprints für Produkte und Unternehmen - Klimaschutzstrategien in Unternehmen und in der Supply Chain – Wissenschaftsbasierte Klimaziele – Neutralisation und Kompensation von Treibhausgasemissionen - Umsetzung des Klimamanagements in Unternehmen: Gastvorträge aus der Unternehmenspraxis</p> <p>Klima- und Umweltmanagement 2: Grundlagen – Planetare Belastungsgrenzen – Themen im Umweltmanagement von Unternehmen: Klima, Umweltverschmutzung, Wasser- und Meeresressourcen, Biodiversität und Ökosysteme, Ressourcennutzung und Kreislaufwirtschaft – Umweltmanagementsysteme – Instrmente im Umweltmanagement, z.B. Ökobilanzen und Kennzahlen – Externes Umweltreporting – Umsetzung des Umweltmanagements in Unternehmen: Gastvorträge aus der Unternehmenspraxis</p> <p>Corporate Climate and Environmental Management 1: Basics - Impacts of Climate Change on Companies: Risks and Opportunities - The Eusopean Green Deal: Impacts for Companies - Corporate Climate Management: Approaches, Opportunities and Challenges – Calculation of Carbon Footprints for Products and Companies - Climate Protection Strategies in Companies and in the Supply Chain - Science-based Climate Targets - Neutralization and Compensation of Greenhouse Gas Emissions - Implementing Climate Management in Companies: Guest lectures from Corporate Practice.</p> <p>Corporate Climate and Environmental Management 2: Basics - Planetary Boundaries - Issues in</p>				

	Corporate Environmental Management: Climate, Pollution, Water and Marine Resources, Biodiversity and Ecosystems, Resource Use and Circular Economy - Environmental Management Systems - Tools, e.g. Life Cycle Assessments and Key Figures - External Environmental Reporting - Implementation of Environmental Management in Companies: Guest Lectures from Corporate Practice.
3	<p>Qualifikationsziele / Lernergebnisse / Learning Outcomes</p> <p>Nach der/den Veranstaltung/en sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Aufgaben, Ziele und Probleme des Klima- und Umweltmanagements in Unternehmen zu verstehen und damit auch die gesellschaftliche und ethische Verantwortung ihrer (zukünftigen) Tätigkeit einzuschätzen und mögliche ökologische Folgen kritisch zu reflektieren • Ausgestaltung, Chancen und Herausforderungen von Klima- und Umweltmanagementsystemen einzuschätzen • die Einsatzmöglichkeiten und Grenzen von Klimabilanzen, Ökobilanzen, Klima-/Umweltkennzahlen und weiteren Planungs- und Kontrollinstrumenteneinzuschätzen • ihr umfassendes Verständnis von Klima- und Umweltmanagement in Unternehmen auf dem neuesten Wissensstand anwendungs- und forschungsorientiert anzuwenden und interdisziplinäre Themen zu bearbeiten. Diese Fähigkeiten werden insb. durch die Bearbeitung von Fallstudien zu aktuellen Themen in Teamarbeit vermittelt • Ansätze aus der Unternehmenspraxis kritisch zu analysieren <p>After the course students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • understand the tasks, objectives and problems of climate and environmental management in companies and thus also assess the social and ethical responsibility of their (future) activities and critically reflect on possible ecological consequences • assess the design, opportunities and challenges of climate and environmental management systems • assess the possible uses and limitations of climate assessments, life cycle assessments, climate/environmental indicators and other planning and control instruments • apply their comprehensive understanding of climate and environmental management in companies based on the latest knowledge in an application and research-oriented manner and work on interdisciplinary topics. These skills are taught in particular by working on case studies on current topics in teams • critically analyze approaches from corporate practice
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for Participation</p> <p>Voraussetzung: keine / Prerequisites: none Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen / Previous Knowledge: see initial skills</p>
5	<p>Prüfungsform / Assessment Methods</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Standard) <p>Fachprüfung M/S: Art und Dauer der Prüfung werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schriftlich: Klausur (Dauer 60 – 90 min)

	<ul style="list-style-type: none"> • Mündlich: Gruppen- oder Einzelprüfung (Dauer pro Teilnehmer 15 – 20 min) <p>technical examination Oral/written: Type and duration of exam are announced by the beginning of the course</p> <ul style="list-style-type: none"> • Written: exam (duration 60 - 90 minutes) • Oral: team or individual exam (duration 15 - 20 minutes per participant)
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten / Requirement for receiving Credit Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the Examination
7	Benotung / Grading System Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 100%, Standard)
8	Verwendbarkeit des Moduls / Associated Study Programme M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, M.Sc. Wirtschaftsinformatik, M.Sc. Entrepreneurship and Innovation Management, M.Sc. Logistics and Supply Chain Management
9	Literatur / Literature Baumast, Annett, Pape, Jens, Weihofen, Simon, Wellge, Steffen (Hrsg.): Betriebliche Nachhaltigkeitsleistung messen und steuern, Stuttgart 2012 Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben. Further literature will be announced in the lecture.
10	Kommentar / Annotation Angebotsturnus: Sommersemester / Study Cycle: Summer Semester BEACHTTE: Die Kurse "01-14-0015-vu / 0016-vu Klima- und Umweltmanagement 1 und 2" können nur im Rahmen des Moduls "01-14-OM02/6 Klima- und Umweltmanagement in Unternehmen - 6 CP" belegt und Leistungsnachweise können nicht einzeln, sondern nur im Rahmen der Modulabschlussprüfung über die Inhalte beider Veranstaltungen erbracht werden. NOTE: The courses "01-14-0015-vu / 0016-vu Climate and Environmental Management 1 and 2" can only be taken as part of the module "01-14-OM02/6 Climate and Environmental Management in Companies - 6 CP" and credits cannot be obtained individually, but only as part of the module final examination on the contents of both courses.

Modulname / Module Title					
Künstliche Intelligenz: Algorithmen und Anwendung					
Modul Nr. / Code 01-15-0M07/6	Leistungspunkte / Credit Points 6 CP	Arbeitsaufwand / Work Load 180 h	Selbststudium / Individual Study 120 h	Moduldauer / Duration 1 Semester	Angebotsturnus / Study Cycle Siehe Feld 10
Sprache / Language Deutsch			Modulverantwortliche Person / Person responsible for the module Prof. Dr. rer. pol. Peter Buxmann		
1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Arbeitsaufwand / Work Load (CP)	Lehrform / Form of Teaching	SWS / Contact Hours per Week
	01-15-1M04-ue	Künstliche Intelligenz: Grundlagen von Algorithmen und Anwendungen	k.A.	Übung	1
	01-15-1M04-vl	Künstliche Intelligenz: Grundlagen von Algorithmen und Anwendungen	k.A.	Vorlesung	1
	01-15-2M04-ue	Künstliche Intelligenz: Algorithmen und Anwendungen für Fortgeschrittene	k.A.	Übung	1
	01-15-2M04-vl	Künstliche Intelligenz: Algorithmen und Anwendungen für Fortgeschrittene	k.A.	Vorlesung	1
2	Lerninhalt / Syllabus				
	<p>Dieses Modul gibt eine Einführung in die Funktionsweise und Anwendung der Künstlichen Intelligenz (KI) und ihren Teilgebieten (Lernen, Planen, Entscheiden etc.). Hierbei werden neben dem Entwicklungsprozess von KI-Lösungen und deren Funktionsweise zusätzlich Potentiale sowie mögliche Hürden und Herausforderungen beim Einsatz vorgestellt und diskutiert. Themenschwerpunkte umfassen unter anderem Konzepte des KI-Bereichs und deren Anwendung in bestimmten Anwendungsdomänen, Kombination und Sicherstellung wirtschaftlicher und technischer Anforderungen, Aufbau und Ablauf von KI-Projekten, grundlegende Verfahren und Methoden (z.B. Entscheidungsbäume und Neuronale Netze) sowie deren Einsatz zur Realisierung von innovativen KI-Lösungen.</p> <p>Das Moduls umfasst eine Vorlesung zur Vermittlung der theoretischen Konzepte sowie begleitende Übungen (unter anderem in Python und RapidMiner), in denen die Konzepte anhand praktischer Fragestellungen angewendet werden können. Im zweiten Teil des Moduls erarbeiten die Teilnehmenden im Zuge der Studienleistung in Kooperation mit Praxispartnern außerdem ein interdisziplinäres KI-Projekt eigenständig in Projektgruppen zur Beantwortung einer analytischen Fragestellung und Realisierung einer entsprechenden KI-Lösung. Den Teilnehmenden wird dadurch ermöglicht, die theoretischen Inhalte auf einen konkreten, praktischen Anwendungskontext zu übertragen. Der Kurs bereitet die Teilnehmenden auf die professionelle Entwicklung und den Einsatz von KI gemäß den Zielen und Standards in Wirtschaft, Verwaltung und Wissenschaft vor. Darüber hinaus lernen die Teilnehmenden, die soziale und ethische Verantwortung sowie die möglichen Folgen von KI kritisch einzuschätzen und zu reflektieren.</p> <p>Die Vorlesung umfasst die folgenden Kapitel:</p>				

- Einführung in die KI
- Problemlösende Agenten
- Einführung in die KI-Programmierung mit Python
- Daten- und Feature-Engineering
- Wissensverarbeitung – Grundlegende Algorithmen und Konzepte
- Maschinelles Lernen – Grundlegende Algorithmen und Konzepte
- Künstliche neuronale Netze und tiefes Lernen
- Probabilistische Planung und Modellierung – Grundlegende Algorithmen und Konzepte
- Sprach- und Bildverarbeitung – Grundlegende Algorithmen und Konzepte
- Erstellung produktiver KI-Systeme

This module provides an introduction to the concepts and application of artificial intelligence (AI) and related subfields (Learning, Planning, Decision-Making etc.). In addition to the development process of AI solutions and their operating principles, potentials as well as possible hurdles and challenges are presented and discussed. Main topics include concepts of the AI area and their application in certain application domains, combination and assurance of economic and technical requirements, structure and course of AI projects, fundamental procedures and methods (e.g., decision trees and neural networks) as well as their use for the realization of innovative AI solutions. The module includes a lecture to convey the theoretical concepts as well as accompanying exercises in which the concepts can be applied on the basis of practical questions (including AI development in Python and RapidMiner). In addition to the lectures, the participants work independently in interdisciplinary project groups in cooperation with companies on an AI project to answer an analytical question and implement a corresponding AI solution. This enables the participants to transfer the theoretical contents to a concrete, practical application context. The course prepares participants for the professional development and use of AI in accordance with the objectives and standards of business, administration, and science. Participants will further learn to assess and critically reflect on the social and ethical responsibilities and potential consequences of AI.

This course consists of the following chapters:

- Introduction into Artificial Intelligence
- Problem-solving Agents
- Introduction into AI-Programming with Python
- Data and Feature Engineering
- Knowledge Reasoning - Fundamental Algorithms and Concepts
- Machine Learning - Fundamental Algorithms and Concepts
- Artificial Neural Networks and Deep Learning
- Probabilistic Reasoning and Modelling - Fundamental Algorithms and Concepts

	<ul style="list-style-type: none"> • Language and Image Processing - Fundamental Algorithms and Concepts • Building Productive AI-based Systems
3	<p>Qualifikationsziele / Lernergebnisse / Learning Outcomes Nach der/den Veranstaltung/en sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Konzepte der KI bzw. des Maschinellen Lernens zu realisieren, diskutieren und gegeneinander abzuwägen. • den Nutzen, Herausforderungen sowie Limitationen von KI-Lösungen einzuschätzen. • Anwendungsmöglichkeiten von KI zu identifizieren und innovative Lösungsansätze zu evaluieren und implementieren. • Entwicklungsphasen von KI-Projekten voranzutreiben sowie deren Abhängigkeiten und Relevanz zu erkennen und ihr Ausmaß zu beurteilen. • ein berufliches Selbstbild entlang der Ziele und Standards professionellen Handelns in Berufsfeldern der Wirtschaft, Verwaltung und Wissenschaft für die Entwicklung und den Einsatz von KI zu entwickeln. • gesellschaftliche und ethische Verantwortung sowie mögliche Folgen der Entwicklung und Einsatzes von KI einzuschätzen und kritisch zu reflektieren. • Komplexe KI-Projekte effizient zu organisieren und durchzuführen sowie interdisziplinäre Data-Science-Teams zielgerichtet aufzubauen und zu leiten. • gängige Programmiersprachen und Anwendungen des KI-Bereichs für Datenanalysen einzusetzen. <p>After the course students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • realize, discuss, and compare basic concepts of AI and machine learning with each other. • assess the benefits, challenges, and limitations of AI solutions. • identify possible applications of AI and to evaluate and implement innovative solution approaches. • advance development phases of AI projects as well as to recognize their dependencies and relevance as well as to assess their extent. • develop a professional self-image consistent with the goals and standards of professional action in the fields of business, administration, and science for the development and use of AI. • assess and critically reflect on the social and ethical responsibilities and potential consequences of the development and use of AI. • efficiently organize and execute complex AI projects, and purposefully build and lead interdisciplinary data science teams. • use common AI programming languages and tools for data analysis.
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for Participation Vorraussetzungen: keine / Prerequisites: none</p>

	Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen / Previous Knowledge: see initial skills
5	<p>Prüfungsform / Assessment Methods</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, mündliche / schriftliche Prüfung, Standard) • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Standard) <p>Ergänzung zur Prüfungsform: Fachprüfung: M/S: Art und Dauer der Prüfung werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben Schriftlich: Klausur (Dauer 60 - 90 min) Mündlich: Gruppen- oder Einzelprüfung (Dauer pro Teilnehmer 15 - 20 min)</p> <p>Studienleistung: Bericht und Präsentation der Ergebnisse (inkl. Diskussion)</p> <p>Supplement to Assessment Methods: Written exam: Oral/written: Type and duration of exam are announced by the beginning of the course Written: exam (duration 60 - 90 minutes) Oral: team or individual exam (duration 15 - 20 minutes per participant)</p> <p>study examination: report and presentation of the results (incl. discussion)</p>
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten / Requirement for receiving Credit</p> <p>Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the Examination</p>
7	<p>Benotung / Grading System</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 40%, Standard) • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 60%, Standard)
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls / Associated Study Programme</p> <p>M.Sc. Wirtschaftsinformatik, M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen</p>
9	<p>Literatur / Literature</p> <p>Rusell, S., amp; Norvig, P. Artificial intelligence: A modern approach Géron, A.: Hands-on machine learning with Scikit-Learn and TensorFlow: concepts, tools, and techniques to build intelligent systems Castillo, E., Gutierrez, J. M., amp; Hadi, A. S. Expert systems and probabilistic network models.</p> <p>Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben / Further literature will be announced in the lecture.</p>
10	<p>Kommentar / Annotation</p> <p>Angebotsturnus: Wintersemester und Sommersemester / Study Cycle: Winter Semester and Summer Semester</p> <p>Die Studienleistung wird als Gruppenarbeit erbracht und bewertet / the assignment will be performed and evaluated as a team effort.</p>

Modulname / Module Title					
Logistics Management					
Modul Nr. / Code	Leistungs- punkte / Cre- dit Points	Arbeitsaufwand / Work Load	Selbststudium / Individual Study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Study Cycle
01-12- 0M04/6	6 CP	180 h	150 h	1 Semester	Siehe Feld 10
Sprache / Language			Modulverantwortliche Person / Person responsi- ble for the module		
Englisch			Prof. Dr. rer. pol. Ralf Elbert		
1	Kurse des Moduls / Courses				
Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Arbeitsaufwand / Work Load (CP)	Lehrform / Form of Teaching	SWS / Contact Hours per Week	
01-12-1M02- vl	Strategic Logistics Management Logistik & Transport in der Praxis – Kurse aus Wahlkatalog Logistics and Transport in Practice – Courses from Elective Catalogue <i>Wähle einen Kurs aus Katalog</i>	k.A.	Vorlesung	2	
01-12-1M03- vu	Management of a Supply Chain	k.A.	Vorlesung und Übung	2	
01-12-1M04- vu	Airport Management	k.A.	Vorlesung und Übung	2	
01-12-1M05- vu	Negotiating Techniques in Pur- chasing and Logistics	k.A.	Vorlesung und Übung	2	
01-12-2M03- vu	Kommunikation und Führung in Logistik und Transport	k.A.	Vorlesung und Übung	2	
01-12-2M04- vu	Managing the Air Cargo Supply Chain	k.A.	Vorlesung und Übung	2	
2	Lerninhalt / Syllabus				
<p>Strategisches Logistikmanagement: Ziel des Kurses ist es, die Studierenden mit der strategischen Planung, dem Controlling und der organisatorischen Eingliederung der Logistik in das Unternehmen vertraut zu machen. Behandelt werden die bei produzierenden Unternehmen ablaufenden Logistikprozesse einschließlich ihrer Planung, Steuerung und Kontrolle. Die Studierenden sollen hierbei die instrumentellen und organisatorischen Konsequenzen der Logistikkonzeption kennenlernen. Darüber hinaus machen sich die Studierenden neben der Logistikplanung von produzierenden Unternehmen mit verschiedenen Geschäftsmodellen von Logistikunternehmen vertraut. Im Sinne einer ganzheitlichen Betrachtungsweise werden außerdem das Beziehungs- und Kooperationsmanagement sowie die Möglichkeiten der Integration und Koordination in unternehmensübergreifenden Supply Chains aufgezeigt.</p> <p>Logistik amp; Transport in der Praxis (Wahlkatalog): Der Wahlkatalog umfasst ein Angebot an anwendungsorientieren Kursen, welche u.a. in Kooperation mit Lehrbeauftragten aus der Praxis angeboten werden. Aus dem Katalog kann ein beliebiger Kurs gewählt werden kann (jeder Kurs kann nur einmalig in einem Modul eingebracht werden). Die Teilnehmer/innen sollen theoretische</p>					

	<p>Grundlagen, Konzeptionen und Planungsmodelle in Logistik und Transport in konkreten Beispielen verstehen und anwenden. Durch Übungen, Fallstudien und Präsentationen werden Lösungskompetenzen für spezifische Fragestellungen aus Logistik und Transport erworben. Je nach gewähltem Fach stehen u.a. die Systemeigenschaften einzelner Verkehrsträger, Methoden zur Planung von Prozessen in Supply Chains oder auch Techniken der Verhandlung, Kommunikation und Führung (im Kontext von Logistik und Transport) im Vordergrund. Als methodische Kompetenzen werden insbesondere die Bearbeitung von Aufgaben in Gruppenarbeit und das Präsentieren sowie Begründen von gefundenen Lösungen vermittelt.</p> <p>Strategic Logistics Management: The focus of this class is on logistics related problems in the fields of strategic management, controlling and organization. Logistics processes within producing companies including their planning, steering and control are discussed. Students are supposed to deal with the instrumental and organizational consequences of the flow-oriented logistics conception. In addition to the logistics planning of producing companies, students learn about different business models of logistics service providers. To broaden the view from a simplistic focus to a holistic understanding the course also covers the management of relationships and cooperation as well as the issues of integration and coordination in interorganizational supply chains.</p> <p>Logistics and Transport in Practice (elective catalogue): The elective catalogue consists of application-oriented courses, which are offered in cooperation with visiting lectures from practice. One arbitrary course can be chosen from the catalogue (each course can only be accounted for one module). The participants should apply fundamental theoretical concepts and planning models in logistics and transport in concrete cases for deepening their understanding. Problem-solving expertise for specific problems in logistics and transport is achieved by the means of exercises, case studies and presentations. Dependent on the selected subject, the characteristics of certain transport modes, methods for planning processes in supply chains or techniques for negotiating, communicating and leadership (in the context of logistics and transport) are paramount. Regarding methodological skills, group work and presenting as well as reasoning of developed solutions are taught.</p>
3	<p>Qualifikationsziele / Lernergebnisse / Learning Outcomes</p> <p>Nach der/den Veranstaltung/en sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ansätze im Bereich der strategischen Planung, dem Controlling und der organisatorischen Eingliederung der Logistik in das Unternehmen zu verstehen. • ein Verständnis für die spezifischen Anforderungen seitens der Unternehmen zur Planung, Kontrolle und Steuerung von Logistikprozessen und zur Gestaltung logistischer Strategien im unternehmensinternen und unternehmensübergreifenden Kontext zu entwickeln. • ihr breites, detailliertes und kritisches Verständnis über Logistiksysteme auf dem neuesten Wissensstand anwendungs- und forschungsorientiert anzuwenden und interdisziplinäre Themen zu bearbeiten. • verschiedene Alternativen zur Integration, Kooperation und Koordination mehrerer beteiligter Unternehmen zu beurteilen. • im Team Lösungen zu entwickeln, zu präsentieren und vor Vertretern aus Wissenschaft und Praxis verteidigen zu können. • die im Modul vermittelten Logistikkonzeptionen in konkreten Praxisfällen anwenden zu können <p>After the course students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • understand approaches in the field of strategic planning, controlling and the organizational integration of logistics in a company.

	<ul style="list-style-type: none"> • understand impacts of logistics processes and their planning and control on organizational aspects and methodical approaches within companies and networks. • apply their broad, detailed, and critical understanding of logistics systems at the current state of knowledge in an application- and research-oriented manner, addressing interdisciplinary topics. • evaluate different alternatives to integrate, coordinate and collaborate in a multi company network. • solve problems in a team and to present and defend them in front of representatives from academy and industry. • apply the logistical concepts, which are taught within the module, in concrete cases from practice.
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for Participation Voraussetzungen: keine / Prerequisites: none Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen / Previous Knowledge: see initial skills</p>
5	<p>Prüfungsform / Assessment Methods Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, mündliche / schriftliche Prüfung, Standard) • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Standard) <p>Ergänzung zur Prüfungsform M/S: Art und Dauer der Prüfung werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben. Schriftlich: Klausur (Dauer 60 – 90 min) Mündlich: Gruppen- oder Einzelprüfung (Dauer pro Teilnehmer 15 – 20 min)</p> <p>Supplement to Assessment Methods Oral/written: Type and duration of exam are announced by the beginning of the course Written: exam (duration 60 - 90 minutes) Oral: team or individual exam (duration 15 - 20 minutes per participant)</p>
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten / Requirement for receiving Credit Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the Examination</p>
7	<p>Benotung / Grading System Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1, Standard) • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 2, Standard)
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls / Associated Study Programme M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, M.Sc. Wirtschaftsinformatik, M.Sc. Entrepreneurship and Innovation Management, M.Sc. Logistics and Supply Chain Management</p>
9	<p>Literatur / Literature Pfohl, H.-Chr. (2016): Logistikmanagement. Konzeption und Funktionen. 3., neu bearbeitete und aktualisierte Auflage. Berlin u.a. 2016. Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben. / Further literature will be announced in the lecture.</p>

10	Kommentar / Annotation Angebotsturnus: Wintersemester und Sommersemester / Study Cycle: Winter Semester and Summer Semester
-----------	---

Modulname / Module Title					
Materials Management, Production and Logistics					
Modul Nr. / Code	Leistungspunkte / Credit Points	Arbeitsaufwand / Work Load	Selbststudium / Individual Study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Study Cycle
01-23-OM03/6	6 CP	180 h	120 h	1 Semester	Siehe Feld 10
Sprache / Language Englisch			Modulverantwortliche Person / Person responsible for the module Prof. Dr. rer. pol. Christoph Glock		
1	Kurse des Moduls / Courses				
Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title		Arbeitsaufwand / Work Load (CP)	Lehrform / Form of Teaching	SWS / Contact Hours per Week
01-11-0003-vu	Supply Chain Management		k.A.	Vorlesung und Übung	2
01-23-1M01-vu	Operatives Produktionsmanagement		k.A.	Vorlesung und Übung	2
2	Lerninhalt / Syllabus				
<p>Operatives Produktionsmanagement: In der Veranstaltung werden mathematische Modelle zur Steuerung der Produktion behandelt. Im Vordergrund stehen dabei die Ermittlung optimaler Fertigungs- und Transportmengen sowie die Planung von Fertigungsreihenfolgen. Die behandelten Verfahren sind insbesondere in der fertigenden Industrie von Bedeutung, da dort typischerweise hohe Lagerbestände vorgehalten werden und durch die Planung von Losgrößen Einfluss auf den Auf- und Abbau von Lagerbeständen genommen werden kann. Die Reihenfolgeplanung tritt daneben insbesondere in der Serien- und Sortenfertigung auf, da hier regelmäßig zwischen Produkttypen umzurüsten ist. Die in der Veranstaltung behandelten Modelle unterstützen in diesem Zusammenhang einen kostengünstigen Produktionsprozess.</p> <p>Supply Chain Management: Die Veranstaltung behandelt die Steuerung von Informations- und Güterströmen in Wertschöpfungsketten. Zu diesem Zweck wird zunächst auf Abhängigkeiten zwischen den unterschiedlichen Stufen der Wertschöpfungskette eingegangen, bevor Verfahren zur Abstimmung von Fertigungsprozessen in der Supply Chain vorgestellt werden. Anschließend werden Modelle zur Bestandssteuerung bei unsicherer Nachfrage vorgestellt und auf Probleme, die in der Wertschöpfungskette aufgrund asymmetrisch verteilter Informationen entstehen können, eingegangen. Die Veranstaltung schließt mit einer Besprechung von Anreizsystemen, mit deren Hilfe die Effizienz von Supply Chains gesteigert werden kann.</p> <p>Operational Production Management: The course covers mathematical models that support the management of production processes. The focus of the course is especially on models for determining production lot sizes and delivery quantities and for determining production sequences. The methods discussed in the course are of special important in the manufacturing sector, where companies often maintain high inventory levels. Lot sizes influence the build-up and depletion of inventory in this context. The determination of production sequences is especially important in series production, where companies often have to change the machine settings when shifting from one product type to the next. The methods covered in the course support the planning of a cost-efficient production process in such industries.</p> <p>Supply Chain Management: The course deals with the coordination of information and product</p>					

	<p>flows in supply chains. First, interdependencies between the different stages of a supply chain are identified, and then methods for coordinating ordering, production and consumption at these stages are introduced. Subsequently, the course discusses models for inventory control in situations where customer demand is uncertain, and it then discusses problems that may occur in supply chains because of asymmetrically distributed information. The course concludes with a discussion of incentive systems that can be used for improving the efficiency of the supply chain.</p>
<p>3</p>	<p>Qualifikationsziele / Lernergebnisse / Learning Outcomes Nach der/den Veranstaltung/en sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Zusammenhänge zwischen der Produktion und der Entstehung von Lagerbeständen zu verstehen; • Produktions- und Lagerhaltungssysteme zu modellieren und wichtige entscheidungsrelevante Kosten abzuschätzen; • grundlegende Reihenfolgeprobleme zu formulieren und zu lösen; • die Herausforderungen, die mit der Planung komplexer Supply Chains einhergehen, zu verstehen; • Beziehungen zwischen Supply Chain-Partnern zu modellieren; • die Wirkung von Unsicherheit auf Supply Chains einzuschätzen und passende Absicherungsmaßnahmen auszuwählen; • Mechanismen zur Koordination von Wertschöpfungsketten zu gestalten und zu bewerten. • einzuschätzen, wie unternehmerisches Handeln in Produktion und Logistik die Nachhaltigkeit von Wertschöpfungsketten verbessern kann. <p>After the course students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • understand basic interdependencies between production and the emergence of inventories; • model production and inventory systems and to assess relevant costs; • formulate and solve basic scheduling problems; • understand the challenges associated with planning complex supply chains; • model interdependencies between supply chain partners; • assess the influence of uncertainty on supply chains and select appropriate systems for protecting the supply chain against uncertainty; • develop and assess mechanisms for coordinating supply chains. • assess how management action in production and logistics can improve the sustainability of value chains.
<p>4</p>	<p>Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for Participation Vorraussetzungen: keine / Prerequisites: none Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen / Previous Knowledge: see initial skills</p>
<p>5</p>	<p>Prüfungsform / Assessment Methods Modulabschlussprüfung:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Standard) <p>Ergänzung zur Prüfungsform M/S: Art und Dauer der Prüfung werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben Schriftlich: Klausur (Dauer 60 - 90 min) Mündlich: Gruppen- oder Einzelprüfung (Dauer pro Teilnehmer 15 - 20 min)</p> <p>Supplement to Assessment Methods Oral/written: Type and duration of exam are announced by the beginning of the course Written: exam (duration 60 - 90 minutes) Oral: team or individual exam (duration 15 - 20 minutes per participant)</p>
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten / Requirement for receiving Credit Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the Examination
7	Benotung / Grading System Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 100%, Standard)
8	Verwendbarkeit des Moduls / Associated Study Programme M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, M.Sc. Wirtschaftsinformatik, M.Sc. Entrepreneurship and Innovation Management, M.Sc. Logistics and Supply Chain Management
9	Literatur / Literature Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben. / Literature will be announced in the lecture.
10	Kommentar / Annotation Angebotsturnus: Wintersemester / Study Cycle: Winter Semester

Modulname / Module Title					
Microdata Analysis					
Modul Nr. / Code 01-64-2M01/6	Leistungspunkte / Credit Points 6 CP	Arbeitsaufwand / Work Load 180 h	Selbststudium / Individual Study 120 h	Moduldauer / Duration 1 Semester	Angebotsturnus / Study Cycle Siehe Feld 10
Sprache / Language Englisch			Modulverantwortliche Person / Person responsible for the module Prof. Dr. rer. pol. Jens Krüger		
1 Kurse des Moduls / Courses					
Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title		Arbeitsaufwand / Work Load (CP)	Lehrform / Form of Teaching	SWS / Contact Hours per Week
01-64-0004-vu	Microeconometrics		k.A.	Vorlesung und Übung	2
01-64-0005-vu	Productivity and Efficiency Analysis		k.A.	Vorlesung und Übung	2
2 Lerninhalt / Syllabus					

	<p>Produktivitäts- und Effizienzanalyse: Produktionsentscheidungen, stochastische Frontierfunktionen, Data-Envelopment-Analysis, Größeneffekte, allokativer Effizienz, dynamische Analyse</p> <p>Mikroökonomie Microeconometrics: diskrete Auswahlmodelle, Zählmodellen, begrenzt abhängige Variablen, Selektionsmodelle, Verweildaueranalyse, Paneldatenregression, Quantilsregression</p> <p>Productivity and Efficiency Analysis: production decisions, stochastic frontier functions, data envelopment analysis, size effects, allocative efficiency, dynamic analysis</p> <p>Microeconometrics: discrete choice models, count data models, limited dependent variables, selection models, duration analysis, panel data regression, quantile regression</p>
3	<p>Qualifikationsziele / Lernergebnisse / Learning Outcomes</p> <p>Nach der/den Veranstaltung/en sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • die wesentlichen Methoden für qualitative Daten wiederzugeben und anzuwenden. • Schätzungen und Tests durchzuführen und korrekt zu interpretieren. • die Anwendungsbereiche grundlegender Methoden zur Analyse von Paneldaten zu erkennen. • Methoden der Produktivitäts- und Effizienzanalyse zu verstehen und korrekt anzuwenden. • die Ergebnisse ökonomischer Analysen zu beurteilen und korrekt mündlich und schriftlich zu kommunizieren. <p>After the course students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • reflect the basic methods for qualitative data and to apply them. • estimate and test microeconomic models and to interpret the results correctly. • recognize the application fields of the basic methods for panel data analysis. • understand and apply methods of productivity and efficiency analysis correctly. • judge the results of econometric analyses and to communicate them correctly orally and in written form.
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for Participation</p> <p>Voraussetzungen: keine / Prerequisites: none Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen / Previous Knowledge: see initial skills</p>
5	<p>Prüfungsform / Assessment Methods</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Standard) <p>Ergänzung zur Prüfungsform M/S: Art und Dauer der Prüfung werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben. Schriftlich: Klausur (Dauer 60 min) Mündlich: Gruppen- oder Einzelprüfung (Dauer pro Teilnehmer 30 min)</p> <p>Supplement to Assessment Methods Oral/written: Type and duration of exam are announced by the beginning of the course</p>

	<p>Written: exam (duration 60 minutes) Oral: team or individual exam (duration 30 minutes per participant)</p>
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten / Requirement for receiving Credit Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the Examination</p>
7	<p>Benotung / Grading System Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 100%, Standard)
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls / Associated Study Programme M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, M.Sc. Wirtschaftsinformatik, M.Sc. Entrepreneurship and Innovation Management, M.Sc. Logistics and Supply Chain Management</p>
9	<p>Literatur / Literature Bogetoft, P., Otto, L.: Benchmarking with DEA, SFA, and R Cantner, U., Krüger, J., Hanusch, H.: Produktivitäts- und Effizienzanalyse Franses, P.H., Paap, R.: Quantitative Models in Marketing Research Greene, W.H.: Econometric Analysis Heij, C. et al.: Econometric Methods with Applications in Business and Economics</p> <p>Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben. / Further literature will be announced in the lecture.</p>
10	<p>Kommentar / Annotation Angebotsturnus: Wintersemester / Study Cycle: Winter Semester</p>

Modulname / Module Title					
Nachhaltige Unternehmensführung					
Modul Nr. / Code 01-42-OM02/6	Leistungspunkte / Credit Points 6 CP	Arbeitsaufwand / Work Load 180 h	Selbststudium / Individual Study 120 h	Moduldauer / Duration 1 Semester	Angebotsturnus / Study Cycle Siehe Feld 10
Sprache / Language Deutsch			Modulverantwortliche Person / Person responsible for the module Prof. Dr. jur. Janine Wendt		
1 Kurse des Moduls / Courses					
Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title		Arbeitsaufwand / Work Load (CP)	Lehrform / Form of Teaching	SWS / Contact Hours per Week
01-14-0010-vu	Nachhaltigkeitsmanagement		k.A.	Vorlesung und Übung	2
01-42-0006-vu	Nachhaltigkeit und Unternehmensrecht		k.A.	Vorlesung und Übung	2
2 Lerninhalt / Syllabus					
Nachhaltigkeit und Unternehmensrecht – Definitionen und Implikationen von Nachhaltigkeit: Begriffsprägung durch den Brundtland-Bericht sowie den Erdgipfel von Rio und Folgegipfel; Begriffskonsolidierung und Agenda 2030; zentrale Merkmale des Nachhaltigkeitsbegriffs – Unternehmens-					

	<p>recht als Hindernis oder Förderer von Nachhaltigkeit – Bedeutung der Corporate Governance Diskussion – das Shareholder Value Modell: Kritik und Alternativmodelle – unternehmensrechtliche Förderung von Nachhaltigkeit: Nachhaltigkeit und Vorstandsvergütung; Social Responsibility (CSR), die Lieferkettengesetzgebung in Deutschland und Europa; Climate Change Litigation; Sustainable Finance und Soziales Unternehmertum.</p> <p>Nachhaltigkeitsmanagement: Nachhaltigkeit und Corporate Social Responsibility: Ansätze, Chancen und Herausforderungen für Unternehmen – gesellschaftliche Verantwortung von Unternehmen – Sustainability Supply Chain Management – Nachhaltigkeitsorientierte Managementsysteme: Qualitäts-, Umwelt- und Energiemanagementsysteme sowie Sozialstandards und gesellschaftliche Verantwortung – Integrierte Managementsysteme – Nachhaltigkeitsreporting – Zusammenhänge zur Corporate Governance und zum Compliance Management – Umsetzung des Nachhaltigkeitsmanagements in Unternehmen: Gastvorträge aus der Unternehmenspraxis</p> <p>Sustainability and corporate law - definitions and implications of sustainability: conceptualisation through the Brundtland Report as well as the Rio Earth Summit and follow-up summits; conceptual consolidation and Agenda 2030; central features of the concept of sustainability - corporate law as an obstacle or promoter of sustainability - significance of the corporate governance discussion - the shareholder value model: criticism and alternative models - corporate law promotion of sustainability: sustainability and executive remuneration; social responsibility (CSR), supply chain legislation in Germany and Europe; climate change litigation; sustainable finance and social entrepreneurship</p> <p>Sustainability Management: Sustainability and Corporate Social Responsibility: Approaches, Opportunities and Challenges for Companies - Sustainability-oriented Management Systems: Quality, Environmental and Energy Management Systems as well as Social Standards and Social Responsibility - Integrated Management Systems - Sustainability Reporting – Sustainability Supply Chain Management – Relations to Corporate Governance and Compliance Management - Implementation of Sustainability Management in Companies: Guest lectures from corporate practice</p>
3	<p>Qualifikationsziele / Lernergebnisse / Learning Outcomes</p> <p>Nach der/den Veranstaltung/en sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • verschiedene Definitionen und Begriffsprägungen von Nachhaltigkeit zu unterscheiden und herzuleiten • zu beurteilen, ob das Unternehmensrecht als Hindernis oder Förderer von Nachhaltigkeit beurteilt werden kann, • Kritik und Alternativmodelle des Shareholder Value Modells auszuführen, • unterschiedliche Ansätze einer unternehmensrechtlichen Förderung von Nachhaltigkeit vorzustellen, zu denen u.a. die Regulierung der Vorstandsvergütung, der Social Responsibility (CSR) sowie die Lieferkettengesetzgebung in Deutschland und Europa zählen, • die Grundzüge der Climate Change Litigation zu erörtern, • Sustainable Finance und Soziales Unternehmertum einzuordnen, • die Aufgaben, Ziele und Probleme des Nachhaltigkeitmanagements in Unternehmen zu verstehen • die Aufgaben, Ziele und Probleme des Nachhaltigkeitmanagements in Unternehmen zu verstehen und damit auch die gesellschaftliche und ethische Verantwortung ihrer (zukünftigen) Tätigkeit einzuschätzen und mögliche Folgen, insbesondere soziale und ökologische Folgen, kritisch zu reflektieren • Ausgestaltung, Chancen und Herausforderungen von Managementsystemen einzuschätzen

	<ul style="list-style-type: none"> • die Einsatzmöglichkeiten und Grenzen der einzelnen Instrumente des Qualitäts-, Umwelt- und Sozialmanagements einzuschätzen • Ansätze aus der Unternehmenspraxis kritisch zu analysieren • ihr umfassendes Verständnis von Nachhaltigkeitsaspekten in Unternehmen auf dem neuesten Wissensstand anwendungs- und forschungsorientiert anzuwenden und interdisziplinäre Themen zu bearbeiten. Diese Fähigkeiten werden insb. durch die Bearbeitung von Fallstudien zu aktuellen Themen in Teamarbeit vermittelt. <p>After the course students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • distinguish and derive different definitions and conceptualisations of sustainability, • assess whether corporate law can be judged as an obstacle or a promoter of sustainability, • present criticism and alternative models of the shareholder value model, • present different approaches to corporate law promotion of sustainability, including regulation of executive remuneration, social responsibility (CSR) and supply chain legislation in Germany and Europe, • discuss the main features of climate change litigation, • classify Sustainable Finance and Social Entrepreneurship, • understand the tasks, objectives and problems of sustainability management in companies • understand the tasks, objectives and problems of sustainability management in companies and thus also assess the social and ethical responsibility of their (future) activities and critically reflect on possible consequences, in particular social and ecological consequences • assess the design, opportunities and challenges of management systems • assess the possibilities and limitations of the different instruments of quality and environmental management • critically analyze approaches from business practice. • apply their comprehensive understanding of sustainability aspects in companies based on the latest knowledge in an application and research-oriented manner and work on interdisciplinary topics. These skills are taught in particular by working on case studies on current topics in teams.
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for Participation Vorraussetzungen: keine / Prerequisites: none Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen / Previous Knowledge: see initial skills</p>
5	<p>Prüfungsform / Assessment Methods Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Standard) <p>Ergänzung zur Prüfungsform M/S: Art und Dauer der Prüfung werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben Schriftlich: Klausur (Dauer 60 - 90 min) Mündlich: Gruppen- oder Einzelprüfung (Dauer pro Teilnehmer 15 - 20 min)</p>

	<p>Supplement to Assessment Methods</p> <p>Oral/written: Type and duration of exam are announced by the beginning of the course</p> <p>Written: exam (duration 60 - 90 minutes)</p> <p>Oral: team or individual exam (duration 15 - 20 minutes per participant)</p>
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten / Requirement for receiving Credit</p> <p>Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the Examination</p>
7	<p>Benotung / Grading System</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 100%, Standard)
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls / Associated Study Programme</p> <p>M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, M.Sc. Wirtschaftsinformatik, M.Sc. Entrepreneurship and Innovation Management, M.Sc. Logistics and Supply Chain Management</p>
9	<p>Literatur / Literature</p> <p>Mittwoch, Nachhaltigkeit und Unternehmensrecht (2022)</p> <p>Baumast, A.; Pape, J. (Hrsg.): Betriebliches Nachhaltigkeitsmanagement, 2. Aufl., Stuttgart 2022</p> <p>Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben / Further literature will be announced in the lecture.</p>
10	<p>Kommentar / Annotation</p> <p>Angebotsturnus: Wintersemester / Study Cycle: Winter Semester</p>

Modulname / Module Title					
Ökonometrische Methoden					
Modul Nr. / Code	Leistungspunkte / Credit Points	Arbeitsaufwand / Work Load	Selbststudium / Individual Study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Study Cycle
01-64-2M02/6	6 CP	180 h	150 h	1 Semester	Siehe Feld 10
Sprache / Language			Modulverantwortliche Person / Person responsible for the module		
Deutsch und Englisch			Prof. Dr. rer. pol. Jens Krüger		
1	Kurse des Moduls / Courses				
Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title		Arbeitsaufwand / Work Load (CP)	Lehrform / Form of Teaching	SWS / Contact Hours per Week
01-64-0006-vu	Methoden der empirischen Wirtschaftsforschung		k.A.	Vorlesung	2
<i>Wähle 1 aus 3 Kursen</i>					
01-64-0004-vu	Microeconometrics		k.A.	Vorlesung und Übung	2
01-64-0005-vu	Productivity and Efficiency Analysis		k.A.	Vorlesung und Übung	2

	01-64-0003-vu	Zeitreihenanalyse	k.A.	Vorlesung und Übung	2
2	<p>Lerninhalt / Syllabus</p> <p>Methoden der empirischen Wirtschaftsforschung: Vertiefung lineare Regression, Maximum-Likelihood-Schätzung, nichtlineare Regression, Instrumentvariablen, Momentenschätzung, nichtparametrische Regression</p> <p>Produktivitäts- und Effizienzanalyse: Produktionsentscheidungen, stochastische Frontierfunktionen, Data-Envelopment-Analysis, Größeneffekte, alloкатive Effizienz, dynamische Analyse</p> <p>Mikroökonomie: diskrete Auswahlmodelle, Zähldatenmodelle, begrenzt abhängige Variablen, Selektionsmodelle, Verweildaueranalyse, Paneldatenregression, Quantilsregression</p> <p>Zeitreihenanalyse: stationäre stochastische Prozesse, Box-Jenkins-Ansatz, Vektorautoregression, Einheitswurzeln, Kointegration, GARCH-Prozesse, nichtlineare Zeitreihenmodelle</p> <p>Econometric Methods: advanced linear regression, maximum likelihood estimation, nonlinear regression, instrumental variables, method of moments, nonparametric regression</p> <p>Time Series Analysis: stationary stochastic processes, Box-Jenkins approach, vector autoregression, unit roots, cointegration, GARCH processes, nonlinear time series models</p> <p>Productivity and Efficiency Analysis: production decisions, stochastic frontier functions, data envelopment analysis, size effects, allocative efficiency, dynamic analysis</p> <p>Microeconometrics: discrete choice models, count data models, limited dependent variables, selection models, duration analysis, panel data regression, quantile regression</p>				
3	<p>Qualifikationsziele / Lernergebnisse / Learning Outcomes</p> <p>Nach der/den Veranstaltung/en sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • mit fortgeschrittenen Methoden der Ökonometrie umzugehen. • ein breites Spektrum ökonometrischer Schätzungen durchzuführen und zu evaluieren. • tiefer liegende theoretische Eigenschaften von Regressionsschätzungen zu verstehen. • Anwendungsmöglichkeiten in anderen Disziplinen zu erkennen (Interdisziplinarität). • in einem Spezialgebiet ein tieferes Verständnis für die spezifischen statistischen Probleme zu entwickeln. • die Ergebnisse ökonometrischer Analysen zu beurteilen und korrekt mündlich und schriftlich zu kommunizieren. <p>After the course students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • deal with advanced econometric methods. • conduct and to evaluate a wide range of econometric estimates. • understand the deeper properties of regression estimation. • recognize opportunities for application in other disciplines (interdisciplinarity). • to gain a deeper understanding of specific statistical problems in one chosen specialization. • judge the results of econometric analyses and to communicate them correctly orally and in written form. 				

4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for Participation Vorraussetzungen: keine / Prerequisites: none Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen / Previous Knowledge: see initial skills</p>
5	<p>Prüfungsform / Assessment Methods Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Standard) <p>Ergänzung zur Prüfungsform M/S: Art und Dauer der Prüfung werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben Schriftlich: Klausur (Dauer 60 min) Mündlich: Gruppen- oder Einzelprüfung (Dauer pro Teilnehmer 30 min)</p> <p>Supplement to Assessment Methods Oral/written: Type and duration of exam are announced by the beginning of the course Written: exam (duration 60 minutes) Oral: team or individual exam (duration 30 minutes per participant)</p>
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten / Requirement for receiving Credit Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the Examination</p>
7	<p>Benotung / Grading System Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 100%, Standard)
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls / Associated Study Programme M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, M.Sc. Wirtschaftsinformatik, M.Sc. Entrepreneurship and Innovation Management, M.Sc. Logistics and Supply Chain Management</p>
9	<p>Literatur / Literature Bogetoft, P., Otto, L.: Benchmarking with DEA, SFA, and R Cantner, U., Krüger, J., Hanusch, H.: Produktivitäts- und Effizienzanalyse Franses, P.H. et al.: Time Series Models for Business and Economic Forecasting Franses, P.H., Paap, R.: Quantitative Models in Marketing Research Greene, W.H.: Econometric Analysis Heij, C. et al.: Econometric Methods with Applications in Business and Economics</p> <p>Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben. / Further literature will be announced in the lecture.</p>
10	<p>Kommentar / Annotation Angebotsturnus: Wintersemester und Sommersemester / Study Cycle: Winter Semester and Summer Semester</p>

Modulname / Module Title / Module Title					
Project in Entrepreneurship / Innovation Management					
Modul Nr. / Code 01-01-0M06	Leistungspunkte / Credit Points 6 CP	Arbeitsaufwand / Work Load 180 h	Selbststudium / Individual Study 120 h	Moduldauer / Duration 1 Semester	Angebotsturnus / Study Cycle Siehe Feld 10
Sprache / Language Englisch			Modulverantwortliche Person / Person responsible for the module		
1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Arbeitsaufwand / Work Load (CP)	Lehrform / Form of Teaching	SWS / Contact Hours per Week
	<i>Wähle 1 aus 4 Kursen</i>				
	01-01-0M06-pj	Project in EIM	k.A.	Projekt	4
	01-17-0M06-pj	Project in EIM Prof. Stock-Homburg	k.A.	Projekt	4
	01-22-0M06-pj	Project in EIM Prof. Kock	k.A.	Projekt	4
	01-27-0M06-pj	Project in EIM Prof. Bock	k.A.	Projekt	4
2	Lerninhalt / Syllabus				
	<p>Im Kurs „Projekt in Entrepreneurship / Innovation Management“ werden Studierende mit theoretischen und praktischen Herausforderungen innerhalb eines Entrepreneurship- und Innovationskontexts konfrontiert. Methoden wie z.B. die Analyse bestimmter Branchen mittels unternehmerischer Konzepte oder die Erkennung von unternehmerischen Chancen werden thematisiert. Zusätzlich sollen für die Bereiche des Technologie- und Innovationsmanagements Implikationen für aktuelle Herausforderungen behandelt werden, die durch die Digitalisierung und „Corporate Foresight“ entstehen. Zur Bewältigung der solchen Projekten inhärenten Herausforderungen werden Studierenden etablierte Methoden wie Design Thinking, Sensitivitätsanalysen oder Szenarioanalysen gelehrt. Die im Rahmen des Projektes zu behandelnden Aufgabenstellungen basieren entweder auf ausgewählten Technologien oder den Herausforderungen existierender Unternehmen und werden von diesen bereitgestellt.</p> <p>In the course "Project in Entrepreneurship / Innovation Management", students will face theory-based and practical challenges within an explicit entrepreneurship and innovation context. Exemplary applications in the area of entrepreneurship can be specific topics, such as analyzing entrepreneurial concepts within specific industry settings or opportunity recognition. Applications in the area of technology and innovation management comprise the derivation of management implications for current challenges such as digitalization and corporate foresight. In order to overcome the projects' challenges, the students should resort to established methods such as design thinking, sensitivity analyses, or scenario analyses. The tasks within the framework of the project are set either by the provision of dedicated technologies, or by challenges from explicit companies.</p>				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse / Learning Outcomes				
	<p>Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> das im Masterstudium erworbene Wissen auf explizite Bereiche des täglichen Unternehmenskontextes anzuwenden. 				

	<ul style="list-style-type: none"> • etablierte Methoden wie Design Thinking, Sensitivitätsanalyse, Szenarioanalyse und Bauen-Messen-Lernen-Schleife anzuwenden. • Anwendungsfälle für innovative Technologien für tägliche Herausforderung in einem unternehmerischen Kontext entwickeln können. • Erfahrung über die Herausforderungen der Team-Arbeit in einem Innovativen Kontext in zukünftige Projekte einbringen können. <p>After having completed the module students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • applying the acquired knowledge in "entrepreneurship / innovation management" courses to explicit fields of daily corporate context. • use evaluated methods such as design thinking, sensitivity analysis, scenario analysis, and build-measure-learn-loop. • generating use cases of innovative technologies for the daily challenge in the corporate world and entrepreneurial contexts. • generate experience in working on a specific task as a team.
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for Participation Voraussetzung: keine / Prerequisites: none Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen und Module des Kernbereichs, ggf. weitere Vorkenntnisse von jeweiligen Fachprüfer_in definiert und vorher angekündigt / Previous Knowledge: see initial skills and core courses, defined by individual examiner and announced in advance.</p>
5	<p>Prüfungsform / Assessment Methods Bausteinbegleitende Prüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • [01-27-0M06-pj] (Fachprüfung, Präsentation, Standard) • [01-01-0M06-pj] (Fachprüfung, Präsentation, Standard) • [01-17-0M06-pj] (Fachprüfung, Präsentation, Standard) • [01-22-0M06-pj] (Fachprüfung, Präsentation, Standard) <p>Ergänzung zur Prüfungsform: Bericht und Präsentation der Ergebnisse (inkl. Diskussion)</p> <p>Supplement to Assessment Methods: Written paper and presentation (participation in discussion)</p>
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten / Requirement for receiving Credit Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the examination</p>
7	<p>Benotung / Grading System Bausteinbegleitende Prüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • [01-27-0M06-pj] (Fachprüfung, Präsentation, Gewichtung: 100%, Standard) • [01-01-0M06-pj] (Fachprüfung, Präsentation, Gewichtung: 100%, Standard) • [01-17-0M06-pj] (Fachprüfung, Präsentation, Gewichtung: 100%, Standard)

	<ul style="list-style-type: none"> [01-22-0M06-pj] (Fachprüfung, Präsentation, Gewichtung: 100%, Standard)
8	Verwendbarkeit des Moduls / Associated Study Programme M.Sc. Entrepreneurship and Innovation Management; M.Sc. Wirtschaftsinformatik und Wirtschaftsingenieurwesen
9	Literatur / Literature Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben / Literature will be announced in the lecture.
10	Kommentar / Annotation Die Prüfungsleistung kann in Abhängigkeit von der Themenstellung als Gruppenarbeit ausgegeben werden und bewertet werden. Themenvergabe in der Kick-off-Veranstaltung; in begründeten Fällen in AbSprache / Language mit dem Fachgebiet. Durchführung als wöchentliche Veranstaltung oder als Blockveranstaltung ggf. mit Exkursion. The examination is conducted and evaluated as a team or individual achievement depending on the subject. Allocation of project in kick-off or allocation of subject. Held on a weekly basis or as a block course, maybe with excursion. Angebotsturnus: Wintersemester und Sommersemester / Study Cycle: Winter Semester and Sommer Semester

Modulname / Module Title					
Project Management					
Modul Nr. / Code	Leistungspunkte / Credit Points	Arbeitsaufwand / Work Load	Selbststudium / Individual Study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Study Cycle
01-19-1350/6	6 CP	180 h	120 h	1 Semester	Siehe Feld 10
Sprache / Language			Modulverantwortliche Person / Person responsible for the module		
Englisch			Prof. Dr. rer. pol. Andreas Pfnür		
1	Kurse des Moduls / Courses				
Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title		Arbeitsaufwand / Work Load (CP)	Lehrform / Form of Teaching	SWS / Contact Hours per Week
01-19-0001-vu	Project Management I		k.A.	Vorlesung und Übung	2
01-19-0003-vu	Project Management II		k.A.	Vorlesung und Übung	2
2	Lerninhalt / Syllabus				
Projektmanagement I: Grundlagen Konfigurationsmanagement, Abgrenzung Projekt, Programm und Portfolio, Kommunikation und Stakeholder Management, Qualitätsmanagement, Scope und Change Management, Personalmanagement Projektmanagement II: Strategische Ziele, Abgrenzung und Verknüpfung von Projekten, Projektportfolioplanung, Multiprojektmanagement, organisatorische Strukturen des Multiprojektmanagements, Tools zur Auswahl von Projektalternativen und zur Projektsteuerung, Projektmanagement als Dienstleistung Project management I: Basics of planning and decision making for projects, project goals, generation of project alternatives, separation basics in configuration management, project definition, program – portfolio, stakeholder management and communication, quality management, scope and					

	<p>change management, human re-sources management for projects / project managers Project management II: Strategic goals, separation and linking of projects; project portfolio planning; multi project management; organizational structures of multi project management; tools to select project alternatives; tools for project controlling; project management as professional service.</p>
3	<p>Qualifikationsziele / Lernergebnisse / Learning Outcomes Nach der/den Veranstaltung/en sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • strategische Ziele des Projektmanagements und Tools zur Auswahl von Projektalternativen und zur Projektsteuerung zu verstehen. • verschiedene Managementdisziplinen wie beispielsweise das Konfigurationsmanagement, Personalmanagement, Stakeholder Management oder Risikomanagement im Kontext des Projektmanagements einzuordnen und zu verstehen. • Projekte in den Kontext von Programm und Portfolio zum besseren Verständnis der Projektorganisation einzuordnen sowie das Multiprojektmanagement zu verstehen. • Ihr breites, detailliertes und kritisches Verständnis des Projektmanagements auf dem neuesten Wissensstand anwendungs- und forschungsorientiert anzuwenden und in interdisziplinären Kontexten insbesondere mit Ingenieuren, Architekten, Soziologen und Juristen zu bearbeiten. • diese Kompetenzen auch in neuen und unvertrauten Situationen bei unvollständiger Information umzusetzen und dabei in Systemzusammenhängen zu denken. • komplexe Projekte effizient zu organisieren und durchzuführen sowie Teams zielgerichtet zu bilden und zu leiten. <p>After the course students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • understand the strategic goals of project management, the methods of choosing realization alternatives and the methods of project controlling • understand the various subsystems of project management (e.g. Configuration Management, Human Resource Management, Stakeholder Management, Risk Management) • understand the principles, methods and organization of multi project management • Apply their broad, detailed and critical understanding of real estate project development, financing and investment to the latest state of knowledge in an application and research-oriented manner and to work in interdisciplinary contexts, particularly with engineers, architects, sociologists and lawyers • to apply these skills in new and unfamiliar situations with incomplete information and to think in systemic contexts. • organize and carry out complex projects efficiently and form and lead teams in a targeted manner.
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for Participation Voraussetzungen: keine / Prerequisites: none Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen / Previous Knowledge: see initial skills</p>
5	<p>Prüfungsform / Assessment Methods</p>

	<p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Standard) <p>Ergänzung zur Prüfungsform M/S: Art und Dauer der Prüfung werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben. Schriftlich: Klausur (Dauer 60 – 90 min) Mündlich: Gruppen- oder Einzelprüfung (Dauer pro Teilnehmer 15 – 20 min)</p> <p>Supplement to Assessment Methods Oral/written: Type and duration of exam are announced by the beginning of the course Written: exam (duration 60 - 90 minutes) Oral: team or individual exam (duration 15 - 20 minutes per participant)</p>
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten / Requirement for receiving Credit Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the Examination</p>
7	<p>Benotung / Grading System Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 100%, Standard)
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls / Associated Study Programme M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, M.Sc. Wirtschaftsinformatik, M.Sc. Entrepreneurship and Innovation Management, M.Sc. Logistics and Supply Chain Management</p>
9	<p>Literatur / Literature Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben. / literature will be announced in the lecture.</p>
10	<p>Kommentar / Annotation Angebotsturnus: Wintersemester / Study Cycle: Winter Semester</p>

Modulname / Module Title					
Simulation of Supply Chains					
Modul Nr. / Code 01-12-0M07/6	Leistungspunkte / Credit Points 6 CP	Arbeitsaufwand / Work Load 180 h	Selbststudium / Individual Study 120 h	Moduldauer / Duration 1 Semester	Angebotsturnus / Study Cycle Siehe Feld 10
Sprache / Language Englisch			Modulverantwortliche Person / Person responsible for the module Prof. Dr. rer. pol. Ralf Elbert		
1	Kurse des Moduls / Courses				
Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Arbeitsaufwand / Work Load (CP)	Lehrform / Form of Teaching	SWS / Contact Hours per Week	
01-11-0008-vl	Simulation in Production and Logistics	k.A.	Vorlesung	1	
01-12-2M05-vu	Simulation in Logistik und Verkehr (SimuLoVe)	k.A.	Vorlesung und Übung	3	

<p>2</p>	<p>Lerninhalt / Syllabus</p> <p>Simulation in Produktion und Logistik (Vorlesung):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zufallszahlen • Vorgehensmodelle in Simulationsstudien • Statistische Methoden bei der Modellierung und Auswertung • Kopplung der Simulation mit meta-heuristischen Lösungsverfahren • Charakterisierung von Simulationsprogrammen <p>Simulation in Logistik und Verkehr (SimuLoVe) (Übung): Die Teilnehmer lernen die praktischen Grundlagen zu Modellierung- und Simulationsmethoden. Hierzu erhalten sie eine umfassende Einführung in die agenten-basierte Simulation mit Hilfe der Software AnyLogic. Im Rahmen dieser Einführung modellieren die Teilnehmer selbstständig das Netz eines Logistikdienstleisters, der den Transport von Teilen zu einem Automobilhersteller organisiert und durchführt. Anschließend bearbeiten die Teilnehmer in Gruppen eine praxisnahe Problemstellung aus dem Bereich Logistik, die mit Hilfe einer Simulation zu analysieren und zu lösen ist.</p> <p>Simulation in Production and Logistics (Lecture):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Random numbers • Process models in simulation studies • Statistical methods for modelling and evaluation • Coupling of simulation with metaheuristics • Characterization of simulation programs <p>Simulation in Logistic and Traffic (Recitation): The participants learn the practical fundamentals of modelling and simulation methods. For this purpose a comprehensive introduction into agent-based simulation by the means of the software AnyLogic is given. Within this introduction the participants model the network of a logistics service provider, who organizes and carries the transport of goods to an automobile manufacturer. Afterwards, the participants work in groups on a practice-oriented case from the fields of logistics, which has to be analyzed and solved by the means of a simulation study.</p>
<p>3</p>	<p>Qualifikationsziele / Lernergebnisse / Learning Outcomes</p> <p>Nach der/den Veranstaltung/en sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Möglichkeiten und die Bedeutung von Simulationsmodellen in Produktion, Logistik und Verkehr einzuschätzen • die Grundlagen der ereignisdiskreten Simulation zu verstehen, wiederzugeben und in Simulationsstudien anzuwenden • mit ihrer verbesserten Methodenkompetenz komplexe Probleme und Aufgabenstellungen aus Produktion, Logistik und Verkehr in Simulationsmodelle zu überführen und mit wissenschaftlichen Methoden unter Abwägung verschiedener Lösungsansätze selbstständig zu bearbeiten

	<ul style="list-style-type: none"> • eine Simulationssoftware selbstständig für die Durchführung einer Simulationsstudie anzuwenden und somit die Durchführung von situationsadäquaten Lösungsprozessen durch konstruktives und konzeptionelles Handeln zu gewährleisten • komplexe Projekte effizient zu organisieren und durchzuführen sowie Teams zielgerichtet zu bilden und zu leiten sowie den Lösungsweg verständlich zu begründen und zu präsentieren <p>After the course students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • assess the possibilities and the relevance of simulation models in production, logistics and traffic • understand and reproduce the fundamentals of discrete-event simulation and to apply them in simulation studies • use their improved methodological competence to transfer complex problems and tasks of production, logistics and traffic into simulation models to work on them with scientific methods while balancing different solution approaches • use a simulation software autonomously for conducting a simulation study and therefore guarantee the execution of a solution processes which is adapted to the respective situation through constructive and conceptual actions • organize and execute complex projects efficiently and to form and lead teams in a solution-oriented manner and to justify and present the solution
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for Participation</p> <p>Voraussetzungen: keine / Prerequisites: none Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen / Previous Knowledge: see initial skills</p>
5	<p>Prüfungsform / Assessment Methods</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, mündliche / schriftliche Prüfung, Standard) • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Standard) <p>Ergänzung zur Prüfungsform M/S: Art und Dauer der Prüfung werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben. Schriftlich: Klausur (Dauer 60 – 90 min) Mündlich: Gruppen- oder Einzelprüfung (Dauer pro Teilnehmer 15 – 20 min)</p> <p>Supplement to Assessment Methods Oral/written: Type and duration of exam are announced by the beginning of the course Written: exam (duration 60 - 90 minutes) Oral: team or individual exam (duration 15 - 20 minutes per participant)</p>
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten / Requirement for receiving Credit</p> <p>Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the Examination</p>
7	<p>Benotung / Grading System</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 50%, Standard)

	<ul style="list-style-type: none"> Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 50%, Standard)
8	Verwendbarkeit des Moduls / Associated Study Programme M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, M.Sc. Wirtschaftsinformatik, M.Sc. Entrepreneurship and Innovation Management, M.Sc. Logistics and Supply Chain Management
9	Literatur / Literature Gutenschwager, Rabe, Spieckermann, Wenzel (2017): Simulation in Produktion und Logistik - Grundlagen und Anwendungen, Law (2006): Simulation Modelling and Analysis, Banks, Carson, Nelson (2005): Discrete-Event Simulation, Kosturiak, Gregor (1995): Simulation von Produktionssystemen, Liebl (1995): Simulation: problemorientierte Einführung, Grigoryev, Igor (2016): AnyLogic 7 in three days, Borshchev, Andrei (2013): The Big Book of Simulation Modeling. Multimethod Modeling with AnyLogic 6: AnyLogic North America. Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben. / Further literature will be announced in the lecture.
10	Kommentar / Annotation Angebotsturnus: Sommersemester / Study Cycle: Summer Semester

Modulname / Module Title					
Software & Digital Business					
Modul Nr. / Code	Leistungspunkte / Credit Points	Arbeitsaufwand / Work Load	Selbststudium / Individual Study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Study Cycle
01-15-0M04/6	6 CP	180 h	120 h	1 Semester	Siehe Feld 10
Sprache / Language			Modulverantwortliche Person / Person responsible for the module		
Deutsch			Prof. Dr. rer. pol. Peter Buxmann		
1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Arbeitsaufwand / Work Load (CP)	Lehrform / Form of Teaching	SWS / Contact Hours per Week
	01-15-0007-vl	Digital Business	k.A.	Vorlesung	2
	01-15-0008-vl	Software and Internet Economics	k.A.	Vorlesung	2
2	Lerninhalt / Syllabus				
	Software and Internet Economics: In dieser Vorlesung geht es um die Funktionsweisen und die ökonomischen Spielregeln der Internet- und Software-Industrie. Es wird einerseits die Anwenderperspektive betrachtet mit einer ökonomischen Sichtweise, dem Fokus auf Informationen und Standardisierung sowie Produktivität und andererseits werden Strategien und Geschäftsmodelle für Internet- sowie Software-, Cloud- und KI-Anbieter abgeleitet. Dazu gehören Preis-, Vertriebs-, Kooperations- und Übernahmestrategien sowie Netzeffekte. Um die Praxisrelevanz weiter zu intensivieren, sind in die Veranstaltung Gastvorträge eingebunden. Digital Business: Die Vorlesung behandelt die wichtigsten Bereiche des IT-Managements aus der betriebswirtschaftlichen Perspektive des Anwenderunternehmens. Dazu gehören die Aufgaben				

und Herausforderungen des IT-Managements sowie die Alternativen der Organisation des IT-Managements. Ein Schwerpunkt liegt dabei auf der Digitalisierung der Wirtschaft rund um die Treiber der Digitalen Transformation und New Work. Des Weiteren liegt der Fokus auf der Berücksichtigung von Privatsphäre und IT-Sicherheit sowie der ressourcenschonenden und nachhaltigen Produktion und Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien. Darüber hinaus umfasst die Vorlesung auf dem Gebiet der Geschäftsanwendungen und Informationssysteme folgende Themenfelder: Einsatz von Standards und Handlungsempfehlungen, IT-Architektur und Heterogenität, Cloud Computing und Outsourcing sowie Einsatz von Künstlicher Intelligenz, insbesondere von Large Language Models.

Software and Internet Economics: This lecture focuses on the principles and the economic rules of the internet and software industry. On the one hand, the viewpoint of the business user is considered, with a focus on information, standardization and productivity, and on the other hand, strategies and business models for internet, software, cloud and AI providers are derived. This includes pricing, distribution, cooperation and takeover strategies as well as network effects. In order to further increase the practical relevance, guest lectures will be integrated into the course.

Digital Business: The lecture deals with the most important areas of IT management from the business perspective of the user company. This includes the tasks and challenges of IT management as well as alternatives for the organization of IT management. One focus is on the digitalization of the economy around the drivers of digital transformation and New Work. In addition, the focus is on the consideration of privacy and IT security as well as the resource-saving and sustainable production and use of information and communication technologies. The lecture also covers the following topics in the field of business applications and information systems: Use of standardization and recommendations for action, IT architecture and heterogeneity, cloud computing and outsourcing as well as use of artificial intelligence, in particular large language models.

3 **Qualifikationsziele / Lernergebnisse / Learning Outcomes**

Nach der/den Veranstaltung/en sind die Studierenden in der Lage,

- die Prinzipien der Internetökonomie aus theoretischer und anwendungsorientierter Sicht zu verstehen.
- die Herausforderungen der wirtschaftlichen Nutzbarkeit von IT zu erkennen.
- die ökonomischen Besonderheiten digitaler Güter, insbesondere hinsichtlich der Kostenstruktur, zu verstehen.
- Strategien und Geschäftsmodelle von Softwareanbietern zu verstehen.

sowie

- Aufgaben des Information Managements bzw. des IT-Managements zu benennen sowie die wissenschaftliche Diskussion zum Wertbeitrag von IT nachzuvollziehen und einzuordnen.
- Strategien und Ziele des IT-Outsourcings und Cloud Computings zu kennen und zu bewerten.
- wesentliche Typen von Geschäftsanwendungen eines Unternehmens abzugrenzen sowie Vor- und Nachteile der Standardisierung der IT abzuwägen.
- Methoden zur Quantifizierung von Komplexität in IT-Landschaften anzuwenden.
- ausgewählte Anwendungsbeispiele von Machine Learning bzw. Künstlicher Intelligenz zu identifizieren und zu analysieren.
- zukünftige Probleme, innovative Technologien und wissenschaftliche Entwicklungen zu erkennen und bei ihrer Tätigkeit angemessen zu berücksichtigen

	<p>After this course, students will be able to,</p> <ul style="list-style-type: none"> • understand the principles of the Internet economy from both a theoretical and practical perspective • recognize the challenges of the economical use of IT • identify and evaluate the major challenges and the potential of the Internet for suppliers of digital goods • understand strategies and business models of software providers <p>as well as to</p> <ul style="list-style-type: none"> • identify the tasks of information management and IT management and understand and classify the scientific discussion on the value contribution of IT. • know and evaluate strategies and goals of IT outsourcing and cloud computing. • identify key types of business applications within a company and to evaluate advantages and disadvantages of IT standardization. • apply methods to quantify complexity in IT architectures. • identify and assess selected application examples of machine learning or artificial intelligence. • recognize future problems, innovative technologies and scientific developments and to appropriately take them into account with regard to their activities.
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for Participation Vorraussetzungen: keine / Prerequisites: none Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen / Previous Knowledge: see initial skills</p>
5	<p>Prüfungsform / Assessment Methods Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Standard) <p>Ergänzung zur Prüfungsform M/S: Art und Dauer der Prüfung werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben Schriftlich: Klausur (Dauer 60 - 90 min) Mündlich: Gruppen- oder Einzelprüfung (Dauer pro Teilnehmer 15 - 20 min)</p> <p>Supplement to Assessment Methods Oral/written: Type and duration of exam are announced by the beginning of the course Written: exam (duration 60 - 90 minutes) Oral: team or individual exam (duration 15 - 20 minutes per participant)</p>
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten / Requirement for receiving Credit Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the Examination</p>
7	<p>Benotung / Grading System Modulabschlussprüfung:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 100%, Standard)
8	Verwendbarkeit des Moduls / Associated Study Programme M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, M.Sc. Entrepreneurship and Innovation Management, M.Sc. Logistics and Supply Chain Management
9	Literatur / Literature Buxmann, P., Diefenbach, H., Hess, Th.: Die Softwareindustrie. Ökonomische Prinzipien, Strategien, Perspektiven Lambrecht A., Skiera B.: Paying too much and being happy about it: existence, causes, and consequences of tariff-choice biases. Journal of Marketing Research 43, S. 212–223 Lehmann, S., Buxmann, P.: Preisstrategien von Softwareanbietern; Wirtschaftsinformatik 51(6) S. 519- 529 Strube, J., Buxmann, P., Pohl, G.: Der Einfluss von Digital Rights Management auf die Zahlungsbereitschaften für Online-Musik - Untersuchung auf Basis einer Conjointanalyse, Zeitschrift für Medienwirtschaft Buxmann, P.: Informationsmanagement in vernetzten Unternehmen Buxmann, P., Miklitz, T.: IT-Standardisierung und -Integration bei Mamp;A-Projekten, In: Wirtz, Bernd W. (Hrsg.): Integriertes Mergers amp; Acquisitions Management, Krcmar, H. Informationsmanagement (2015): Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 6.Auflage Shapiro, C.,; Varian, H. R. (1999): Information Rules. Harvard Business School Press Voß, S., Gutenschwager, K. (2001): Informationsmanagement. Berlin: Springer, Mertens, P., et al. (2016): Grundzüge der Wirtschaftsinformatik, 11. Auflage, Springer.
10	Kommentar / Annotation Angebotsturnus: Wintersemester / Study Cycle: Winter Semester

Modulname / Module Title / Module Title					
Software & Internet Economics / Winfoline					
Modul Nr. / Code	Leistungspunkte / Credit Points	Arbeitsaufwand / Work Load	Selbststudium / Individual Study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Study Cycle
01-15-0M05/6	6 CP	180 h	120 h	1 Semester	Siehe Feld 10
Sprache / Language			Modulverantwortliche Person / Person responsible for the module		
Deutsch			Prof. Dr. rer. pol. Peter Buxmann		
1	Kurse des Moduls / Courses				
Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title		Arbeitsaufwand / Work Load (CP)	Lehrform / Form of Teaching	SWS / Contact Hours per Week
01-15-0008-v1	Software and Internet Economics		k.A.	Vorlesung	2
01-15-0011-v1	Winfoline		k.A.	Vorlesung	2
2	Lerninhalt / Syllabus				
Software and Internet Economics:					
1) Grundlagen der digitalen Netzökonomie: Eigenschaften digitaler Güter, Chancen u. Risiken beim Angebot digitaler Güter (digitale Wertschöpfungsketten, Digital-Rights-Management, Multi-Channel-Management), Netzeffekte und Standardisierungsökonomie, Anwendungsbeispiel "Digitale Bücher"; 2) Ökonomische Prinzipien der Softwareindustrie: Marktüberblick, Strategien für die Softwareindustrie (Kooperationen u. Übernahmen, Softwarecluster, Vertriebs- u. Preisstrategien), Spezielle Themen (Plattformstrategien, SaaS, cloud computing)					

Winfoline:Im Rahmen von Winfoline ("Wirtschaftsinformatik Online") werden zwischen den Kernpartnern (Universitäten Göttingen, Kassel, Saarbrücken und dem Fachgebiet Information Systems der TU Darmstadt) E-Learning-Lehrveranstaltungen im Bereich Wirtschaftsinformatik ausgetauscht und wechselseitig in die Curricula der jeweiligen Hochschulen integriert. Damit bietet das Fachgebiet den Darmstädter Studierenden fünf Lehrveranstaltungen der Universitäten Göttingen, Kassel und Saarbrücken im Rahmen des Vertiefungsbereichs an.

Wahlmöglichkeiten:

1. IVDL - Informationsverarbeitung in Dienstleistungsbetrieben (Prof. Dr. Schumann/Universität Göttingen)

Es werden ausgewählte Anwendungen aus den Bereichen Kreditinstitute, Versicherungen, Tourismus und Medien behandelt. Beispiele sind DV-Anwendungen zur Anlageberatung und zum Wertpapierhandel sowie zur Abwicklung des Zahlungsverkehrs für Kreditinstitute, Agentursysteme der Versicherungswirtschaft, Reisebuchungssysteme der Fluggesellschaften und Online-Dienste von Medienunternehmen.

2. MIS – Management der Informationssysteme(Prof. Dr. Schumann/Universität Göttingen)

- Ziele und Vorgehensweisen bei der Entwicklung von Informationssystemen
- Methoden der Softwareentwicklung
- Fachlicher Entwurf von IV-Lösungen
- Realisierung von IV-Lösungen
- Werkzeuge zum Unterstützen des Entwicklungsprozesses

3. IAB – Internetbasierte Anwendungen im betrieblichen Umfeld (Prof. Dr. Leimeister/Universität Kassel)

In diesem Kurs werden verschiedene Technologien und Anwendungen des Internets vorgestellt. Dabei liegt der Schwerpunkt auf Anwendungen von Internettechnologien im Unternehmensbereich:

- Technologische Grundlagen
- Informationsrecherche
- E-Business
- Intranets
- Content Management
- E-Learning

4. GPIT – Geschäftsprozesse und Informationstechnologie (Prof. Dr. Loos/Universität des Saarlandes)

- Einführung in die Wirtschaftsinformatik
- Architektur integrierter Informationssysteme (ARIS)
- Ereignisgesteuerte Prozesskette (EPK)
- Integrationsaspekte
- Technologien für das Datenmanagement
- Mobile Technologien

5. MobIS – Modellierung betrieblicher Informationssysteme (Prof. Dr. Loos/Universität des Saarlandes)

- Modellbegriff, Informationsmodellierung
- Informationsmodelle, ARIS Sichten
- Datenmodellierung
- Prozessmodellierung
- UML (Unified Modeling Language)
- Metamodellierung

Software and Internet Economics: 1) Foundations of the Internet economy: Characteristics of digital goods, chances and risks of offering digital goods (digital value chains, digital rights management, multi-channel management), network effects, economics of standardization, example: digital books, 2) Economic principles of the software industry: market overview, strategies for the software industry (cooperations and acquisitions, software clusters, distribution and pricing strategies), specific topics (platform strategies, software as a service, cloud computing)

Winfoline: Within the framework of Winfoline ("Wirtschaftsinformatik Online"), e-learning courses in the field of information systems are exchanged between the core partners (Universities of Göttingen, Kassel, Saarbrücken and the Department of Information Systems of the TU Darmstadt) and mutually integrated into the curricula of the respective universities. Thus, the department offers five courses at the Universities of Göttingen, Kassel, and Saarbrücken as part of their specialization.

1. GPIT – Geschäftsprozesse und Informationstechnologie (Prof. Dr. Loos/Universität des Saarlandes)

- Introduction to Business Informatics
- Architecture of Integrated Information Systems (ARIS)
- Event-driven process chain (EPC)
- Integration aspects
- Data management technologies
- Mobile Technologies

2. IAB – Internetbasierte Anwendungen im betrieblichen Umfeld (Prof. Dr. Leimeister/Universität Kassel)

This course introduces various technologies and applications of the Internet. The focus here is on applications of Internet technologies in the corporate sector:

- Technological basics
- information research
- e-business
- intranet
- content management

	<ul style="list-style-type: none"> • e-Learning <p>3. IVDL - Informationsverarbeitung in Dienstleistungsbetrieben (Prof. Dr. Schumann/Universität Göttingen) Selected applications from the fields of credit institutions, insurance, tourism and media are covered. Examples are IT applications for investment consulting and securities trading as well as for processing payment transactions for banks, agency systems for the insurance industry, travel booking systems of airlines and online services of media companies.</p> <p>4. MobIS – Modellierung betrieblicher Informationssysteme (Prof. Dr. Loos/Universität des Saarlandes)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Model concepts, information modeling • Information models, ARIS views • Data modelling • Process modeling • UML (Unified Modeling Language) • Meta-modeling <p>5. MIS – Management der Informationssysteme (Prof. Dr. Schumann/Universität Göttingen)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Goals and procedures for the development of information systems • Methods of software development • Technical design of IV solutions • Realization of IV solutions • Tools to support the development process
3	<p>Qualifikationsziele / Lernergebnisse / Learning Outcomes Nach der/den Veranstaltung/en sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Prinzipien der Internetökonomie aus theoretischer und anwendungsorientierter Sicht zu verstehen • die ökonomischen Besonderheiten digitaler Güter, insbesondere hinsichtlich der Kostenstruktur, zu verstehen. • die wesentlichen Herausforderungen und Potenziale des Internets für Anbieter digitaler Güter zu identifizieren und zu bewerten. Strategien und Geschäftsmodelle von Softwareanbietern zu verstehen. <p>sowie</p> <ul style="list-style-type: none"> • GPIT: Tätigkeitsfelder des Information Managements aus betriebswirtschaftlicher und ökonomischer Perspektive zu definieren und klar voneinander abzugrenzen; Business Intelligence und Corporate Performance Management zu erläutern, gegenüberzustellen und zu vergleichen, das Konzept eines Data Warehouses mithilfe von praktischen Beispielen zu demonstrieren, die Herausforderungen des Informationsmanagements zu verstehen und abzuschätzen

- IAB: auf Internettechnologien basierende betriebliche Anwendungen zu analysieren, vorzuschlagen und deren Entwicklung zu organisieren; den Beitrag der eingesetzten Internettechnologien im Rahmen von CSCW für ein Unternehmen zu erläutern; den Beitrag der eingesetzten Internettechnologien im Rahmen von E-Learning für ein Unternehmen zu analysieren und darzulegen.
- IVDL: ausgewählte Aufgaben und Funktionen von Dienstleistungsbetrieben kennen lernen, die Einsatzmöglichkeiten von IKS für diese Funktionen kennen und beurteilen lernen, Problemstellungen aus den genannten Bereichen analysieren können und Lösungsvorschläge zum Einsatz von IKS bei Dienstleistungsunternehmen selbstständig erarbeiten können
- MobIS: Erstellung von Daten-, Prozess-, Organisations- und objektorientierten Modellen (z.B. ERM, EPK, BPMN, UML); Analyse struktureller Aspekte betriebswirtschaftlicher Sachverhalte; Einblick in Strukturen, Stärken und Grenzen von Notationen und Vorgehensmodellen (Metamodellierung); Gestaltung betrieblicher Informationssysteme (Referenzmodellierung)
- MIS: grundsätzliche Vorgehensweisen, Methoden und Instrumente zur Systemgestaltung kennen, erläutern und beurteilen können; Probleme und Prozesse aus der betrieblichen Realität analysieren und modellieren können; Team-, Kommunikations- und Organisationsfähigkeiten erlernen
- After this course, students will be able to,
- understand the principles of the Internet economy from both a theoretical and practical perspective
- understand the economic characteristics of digital goods, especially with respect to their cost structure
- identify and evaluate the major challenges and the potential of the Internet for suppliers of digital goods
- understand strategies and business models of software providers
- as well as
- GPIT: define and clearly differentiate information management activities from a business and economic perspective; explain, compare and compare business intelligence and corporate performance management; demonstrate the concept of a data warehouse using practical examples; understand and assess the challenges of information management
- IAB: analyse, propose and organise the development of business applications based on Internet technologies; to explain the contribution of the Internet technologies used in the context of CSCW for a company; to analyse and present the contribution of the Internet technologies used in the context of e-learning for a company.
- IVDL: Get to know different application system types and their specifics for the service industry, analyze various problems and their IT-supported solution possibilities in the banking, insurance, media and tourism industries, develop your own IT support solutions and learn to solve complex tasks in teamwork.
- MobIS: creation of data, process, organizational and object-oriented models (e.g. ERM, EPK, BPMN, UML); analysis of structural aspects of business issues; insight into structures,

	<p>strengths and limitations of notations and process models (metamodelling); design of business information systems (reference modeling)</p> <ul style="list-style-type: none"> MIS: know, explain and evaluate basic procedures, methods and instruments for system design; be able to analyse and model problems and processes from operational reality; learn team, communication and organisational skills
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for Participation Vorraussetzungen: keine / Prerequisites: none Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen / Previous Knowledge: see initial skills</p>
5	<p>Prüfungsform / Assessment Methods Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Standard) Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Standard) <p>Ergänzung zur Prüfungsform M/S: Art und Dauer der Prüfung werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben Schriftlich: Klausur (Dauer 60 - 90 min) Mündlich: Gruppen- oder Einzelprüfung (Dauer pro Teilnehmer 15 - 20 min)</p> <p>Supplement to Assessment Methods Oral/written: Type and duration of exam are announced by the beginning of the course Written: exam (duration 60 - 90 minutes) Oral: team or individual exam (duration 15 - 20 minutes per participant)</p>
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten / Requirement for receiving Credit Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the Examination</p>
7	<p>Benotung / Grading System Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 50%, Standard) Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 50%, Standard)
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls / Associated Study Programme M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, M.Sc. Entrepreneurship and Innovation Management, M.Sc. Logistics and Supply Chain Management</p>
9	<p>Literatur / Literature Buxmann, P., Diefenbach, H., Hess, Th.: Die Softwareindustrie. Ökonomische Prinzipien, Strategien, Perspektiven, Lambrecht A., Skiera B.: Paying too much and being happy about it: existence, causes, and consequences of tariff-choice biases. Journal of Marketing Research 43, S. 212–223, Lehmann, S., Buxmann, P.: Preisstrategien von Softwareanbietern; Wirtschaftsinformatik 51(6) S. 519- 529, Strube, J., Buxmann, P., Pohl, G.: Der Einfluss von Digital Rights Management auf die Zahlungsbereitschaften für Online-Musik - Untersuchung auf Basis einer Conjointanalyse, Zeitschrift für Medienwirtschaft, Buxmann, P.: Informationsmanagement in vernetzten Unternehmen, Buxmann, P., Miklitz, T.: IT-Standardisierung und -Integration bei Mamp;A-Projekten, In: Wirtz, Bernd W. (Hrsg.): Integriertes Mergers amp; Acquisitions Management, Krcmar, H.: Informationsmanagement , Shapiro, C., Varian, H. R.: Information Rules</p>
10	<p>Kommentar / Annotation</p>

Angebotsturnus: Wintersemester und Sommersemester / Study Cycle: Winter Semester and Summer Semester

Modulname / Module Title / Module Title					
Softwarerecht					
Modul Nr. / Code 01-41-0M01/6	Leistungspunkte / Credit Points 6 CP	Arbeitsaufwand / Work Load 180 h	Selbststudium / Individual Study 120 h	Moduldauer / Duration 1 Semester	Angebotsturnus / Study Cycle Siehe Feld 10
Sprache / Language Deutsch			Modulverantwortliche Person / Person responsible for the module Prof. Dr. jur. Jochen Marly		
1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Arbeitsaufwand / Work Load (CP)	Lehrform / Form of Teaching	SWS / Contact Hours per Week
	01-41-0002-vl	Einführung in des Patent- und Urheberrecht	k.A.	Vorlesung	2
	01-41-6100-vl	Praxis des Softwarerechts	k.A.	Vorlesung	2
2	Lerninhalt / Syllabus				
	<p>Einführung in das Patent- und Urheberrecht: Grundzüge des Patent- und Gebrauchsmusterrechts werden entwickelt. Dabei geht es weniger darum, möglichst viele Einzelheiten zu "lernen". Vielmehr ist entscheidend, dass die Studierenden die Problematik und systembedingte Ausgestaltung des rechtlichen Schutzes von Erfindungen erkennen. So vermögen sie auch kritisch Stellung zu nehmen zu den vorhandenen gesetzlichen Lösungsstrukturen. Im Hinblick auf die Unzahl von Detailproblemen bietet nur ein exemplarisches Lernen einigermaßen Aussicht auf die Erzielung des angestrebten Lernerfolgs. Demgemäß werden Schwerpunkte gebildet bei Problembereichen, die sich insoweit als besonders ergiebig erweisen. Die Veranstaltung führt ferner in den urheberrechtlichen Schutz geistiger Leistungen ein. Es werden Grundsatzfragen sowohl des deutschen als auch des internationalen Urheberrechts dargestellt. Detailkenntnisse werden nicht vermittelt.</p> <p>Praxis des Softwarerechts: Kenntnisse der softwarespezifischen Vorschriften des Urheberrechts sowie der einschlägigen vertragsrechtlichen Normen.</p> <p>Introduction to Patent and Copyright Law: Basics of the patent and industrial property law will be developed. It is not the intention to learn many details but it is decisive that the students recognize the problems and the dependent formulation of the legal protection of inventions. The students are then able to state their view on existing legal structures of solutions. Because of many problems of detail only an exemplary learning has a good prospect for a successful achievement. Therefore, there will be main focuses on problems which will be particularly substantial. The lecture also introduces to the protection of intellectual performance. Basic questions as well as the German law and International law are shown. Detailed knowledge is not taught.</p> <p>Practice of the Software Law: Contents knowledge of the software specific regulations of the copyright law as well as the pertinent standards of contract law.</p>				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse / Learning Outcomes				
	<p>Nach der/den Veranstaltung/en sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> die Problematik und systembedingte Ausgestaltung des rechtlichen Schutzes von Erfindungen zu erkennen. 				

	<ul style="list-style-type: none"> • kritisch Stellung zu nehmen zu den vorhandenen gesetzlichen Lösungsstrukturen. • die besonderen Probleme des Softwarerechts zu erkennen und zu bearbeiten. • die speziellen Fragen des IT-bezogenen Vertragsrechts zu beantworten. • ihr breites, detailliertes und kritisches Verständnis auf dem neuesten Wissensstand anwendungs- und forschungsorientiert anzuwenden und interdisziplinäre Themen zu bearbeiten. <p>After the course students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • identify and explain the problems and system-related structure of the protection of inventions in the legal system. • develop a critical awareness to existing legal solution structures. • understand and apply the law to the special problems related to software. • demonstrate an understanding of the special questions related to it-based contract law. • their broad, detailed and critical understanding of the latest knowledge application- and research-oriented and interdisciplinary topics edit.
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for Participation</p> <p>Voraussetzung: keine / Prerequisites: none Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen / Previous Knowledge: see initial skills</p>
5	<p>Prüfungsform / Assessment Methods</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Standard) <p>Ergänzung zur Prüfungsform: M/S: Art und Dauer der Prüfung werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben Schriftlich: Klausur (Dauer 60 - 90 min) Mündlich: Gruppen- oder Einzelprüfung, (Dauer pro Teilnehmer 15 - 20 min)</p> <p>Supplement to Assessment Methods: Oral/written: Type and duration of exam are announced by the beginning of the course Written: exam, (duration 60 - 90 minutes) Oral: team or individual exam, (duration 15 - 20 minutes per participant)</p>
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten / Requirement for receiving Credit</p> <p>Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the Examination</p>
7	<p>Benotung / Grading System</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 100%, Standard)
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls / Associated Study Programme</p> <p>M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, M.Sc. Wirtschaftsinformatik PO 2020, M.Sc. Entrepreneurship and Innovation Management, M.Sc. Logistics and Supply Chain Management</p>
9	<p>Literatur / Literature</p>

	Werden während der Vorlesung bekannt gegeben / Will be published during lecture
10	<p>Kommentar / Annotation Angebotsturnus: Sommersemester / Study Cycle: Summer Semester</p> <p>Wichtige HINWEISE</p> <p>Studierende der Wirtschaftsinformatik in PO 2013 - PO 2013: Die Belegung dieses Wahlmodul ist wegen inhaltlicher Überschneidung ausgeschlossen! - Für Studierende, die das Studium in der PO 2013 fortführen ist der Kurs "Praxis des Software-recht" Bestandteil des Pflichtmoduls "01-15-6101 Software and Internet Economics / Praxis des Softwarerechts".</p> <p>Studierende der Wirtschaftsinformatik bei Wechsel in PO 2020 - PO 2020: Masterstudierende Wirtschaftsinformatik können das Modul "01-41-0M01/6 Software-recht (6 CP)" nur belegen, wenn Sie das Studium ab dem WiSe 2020/21 nach der neuen Prüfungs-ordnung fortführen! - Das Modul kann hier im neuen Wahlbereich Wirtschaftsinformatik eingebracht werden. - Wurde bereits das Modul "01-15-6101 Software and Internet Economics / Praxis des Software-rechts" in der PO 2013 erbracht, kann die Teilleistung "Praxis des Softwarerecht" berücksichtigt werden. In der Klausur ist nur der Teil "Einführung in das Patent- und Urheberrecht" zu bearbei-ten. - Die Teilleistung "Software and Internet Economics" wird auf das neue Pflichtmodul "01-15-1303 Software and Internet Economics (4 CP) " anerkannt.</p> <p>Studierende des Wirtschaftsingenieurwesen - Wurde bereits im Bachelor das Wahlmodul "Grundzüge des Patent- und Urheberrechts" erfol- greich abgeschlossen, kann dennoch das Vertiefungsmodul belegt werden. - Eine Anerkennung der Leistung erfolgt nicht. Es muss erneut die vollständige Klausur absolviert werden.</p>

Modulname / Module Title / Module Title					
Strategic and Tactical Production Management					
Modul Nr. / Code	Leistungs- punkte / Cre- dit Points	Arbeitsaufwand / Work Load	Selbststudium / Individual Study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Study Cycle
01-23-0M02/6	6 CP	180 h	120 h	1 Semester	Siehe Feld 10
Sprache / Language			Modulverantwortliche Person / Person responsi- ble for the module		
Englisch			Prof. Dr. rer. pol. Christoph Glock		
1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Arbeitsaufwand / Work Load (CP)	Lehrform / Form of Teaching	SWS / Contact Hours per Week
	01-23-1M02- vu	Strategic Production Manage- ment	k.A.	Vorlesung und Übung	2
	01-23-2M03- vu	Supply Chain Planning	k.A.	Vorlesung und Übung	2
2	Lerninhalt / Syllabus				
	Strategisches Produktionsmanagement: Die Veranstaltung beschäftigt sich mit strategischen Pla- nungsproblemen der Produktion und der Produktionslogistik. Der Schwerpunkt der Veranstaltung liegt auf der Planung und Steuerung von komplexen Wertschöpfungsnetzwerken, der Festlegung				

von Fertigungskapazitäten sowie der Gestaltung und dem Betrieb von Produktions- und Logistikeinrichtungen. Ein besonderes Augenmerk wird dabei auch auf die Rolle der Mitarbeitenden in der Produktion sowie auf die Themen Mitarbeiterbelastung und menschliches Lernen gelegt. Aus methodischer Sicht setzt der Kurs mathematische Planungsmodelle ein, die Entscheidungen in der Unternehmenspraxis unterstützen können.

Supply Chain Planning: Der Kurs behandelt verschiedene Planungsprobleme, die in Lieferketten auftreten, wobei ein besonderer Schwerpunkt auf der IT-Unterstützung liegt. Der Kurs beginnt mit einem Überblick über die Supply Chain Planung und den Einsatz von Advanced Planning-Systemen. Anschließend werden ein grundlegender Bedarfsplanungsprozess und Faktoren, die sich auf den Absatzplan auswirken, erörtert. Die Netzwerk- und Grobkapazitätsplanung prüft dann, ob ein Produktionsplan in die Praxis umgesetzt werden kann und richtet die Versorgungskette auf die kurz- und mittelfristigen Anforderungen des Kunden aus. Ein anschließender Abschnitt über Sales and Operations Planning verdeutlicht die Relevanz und die Interdependenzen zwischen wert- und mengenorientierter Planung. Danach wird auf die Methoden der Materialbedarfs- und Kapazitätsplanung eingegangen und auf verwandte Ausführungsprozesse wie Kundenauftragsmanagement, Wareneinkauf und Eigenfertigung verwiesen. Der letzte Abschnitt über Supply Chain Physics befasst sich mit Lean Management, Produkteffizienz und den damit verbundenen "Gesetzen der Produktivität".

Strategic Production Management: The course deals with strategic decision problems that arise in production and production logistics. The focus of the course is on the design of complex supply chains, the determination of production capacities and the design and operation production and logistics facilities. As decision problems in these areas are often associated with high investments, supporting the investment decisions with planning models may improve the cost position of the company significantly. The course discusses quantitative planning models that support the decision problems mentioned above. Special attention is also paid to the role human workers play in production and logistics by discussing methods for measuring workload and models for forecasting human learning.

Supply Chain Planning: The course covers different planning problems that occur in supply chains with a special focus on IT support. The course starts with an overview of Supply Chain Planning and the use of Advanced Planning Systems. Afterwards, a basic demand planning process and factors that impact the sales plan are discussed. Supply network planning then verifies whether or not a production plan can be put into practice and aligns the supply chain towards the short- and medium-term requirements of the customer. A subsequent section on sales and operations planning highlights the importance and interdependencies between value-based and quantity-based planning. The course then elaborates on material requirements planning and capacity planning methods and refers to related execution processes such as customer order management, the purchasing of goods and in-house production. The last section on Supply Chain Physics deals with lean management, product efficiency and the related "laws of productivity".

3 **Qualifikationsziele / Lernergebnisse / Learning Outcomes**

Nach der/den Veranstaltung/en sind die Studierenden in der Lage,

- wichtige Produktionsstrategien zu beschreiben und deren Anwendbarkeit einzuschätzen;
- Aggregierte Planungsprobleme zur Bestimmung von Kapazitäten zu formulieren und zu lösen;
- Einflussgrößen der Make-or-Buy-Entscheidung zu identifizieren und die Make-or-Buy-Entscheidung durch quantitative Modelle zu unterstützen;
- Einflussgrößen menschlichen Lernens zu beschreiben sowie Lernkurven zu modellieren und einzusetzen;
- Methoden zur Messung der Mitarbeiterbelastung anzuwenden und zu interpretieren;
- zu verstehen, wie die Gestaltung von Arbeitsplätzen physische und psychische Gesundheit von Mitarbeitenden beeinflusst;

	<ul style="list-style-type: none"> • Standortplanungsprobleme zu formulieren und zu lösen; • komplexe globale Wertschöpfungsnetzwerke zu modellieren und zu optimieren; • Beziehungen zwischen Supply Chain-Partnern zu modellieren; • ausgewählte Planungsprobleme des Warehouse Managements zu lösen; • die Funktionsweise von Advanced Planning Systemen zu verstehen; • Verfahren zur Absatzplanung, Netzwerk- und Grobkapazitätsplanung, sowie zum Sales amp; Operations Planning verstehen und anwenden zu können; • die Funktionsweise von Enterprise Resource Planning Systemen zu verstehen. <p>After the course students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • define important production strategies and to assess their applicability; • understand the challenges associated with planning complex supply chains; • formulate and solve aggregate planning problems for determining capacities; • identify the determinants of the make-or-buy decision and to support this decision with the help of quantitative models; • describe determinants of human learning and model and apply learning curves; • understand how the design of workplaces influences the physical and psychological health of employees; • apply methods for assessing human workload and interpret their results; • formulate and solve facility location problems; • model and optimize complex global supply networks; • model interdependencies between supply chain partners; • solve selected warehouse management problems; • understand how advanced planning systems work; • understand how methods for sales and operations planning and for network and capacity planning work and be able to apply them; • understand how enterprise resource planning systems work
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for Participation Voraussetzung: keine / Prerequisites: none Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen / Previous Knowledge: see initial skills</p>
5	<p>Prüfungsform / Assessment Methods Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Standard) <p>Ergänzung zur Prüfungsform M/S: Art und Dauer der Prüfung werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>

	<p>Schriftlich: Klausur (Dauer 60 – 90 min) Mündlich: Gruppen- oder Einzelprüfung (Dauer pro Teilnehmer 15 – 20 min)</p> <p>Supplement to Assessment Methods Oral/written: Type and duration of exam are announced by the beginning of the course Written: exam (duration 60 - 90 minutes) Oral: team or individual exam (duration 15 - 20 minutes per participant)</p>
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten / Requirement for receiving Credit Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the Examination</p>
7	<p>Benotung / Grading System Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 100%, Standard)
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls / Associated Study Programme M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, M.Sc. Wirtschaftsinformatik, M.Sc. Entrepreneurship and Innovation Management, M.Sc. Logistics and Supply Chain Management</p>
9	<p>Literatur / Literature Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben. / Literature will be announced in the lecture.</p>
10	<p>Kommentar / Annotation Angebotsturnus: Sommersemester / Study Cycle: Summer Semester</p>

Modulname / Module Title / Module Title						
Technology and Innovation Management						
Modul Nr. / Code 01-22-OM05/6	Leistungspunkte / Credit Points 6 CP	Arbeitsaufwand / Work Load 180 h	Selbststudium / Individual Study 120 h	Moduldauer / Duration 1 Semester	Angebotsturnus / Study Cycle Siehe Feld 10	
Sprache / Language Englisch			Modulverantwortliche Person / Person responsible for the module Prof. Dr. Alexander Kock			
1 Kurse des Moduls / Courses						
Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title		Arbeitsaufwand / Work Load (CP)	Lehrform / Form of Teaching	SWS / Contact Hours per Week	
01-10-1M01-vu	Technology and Innovation Management		k.A.	Vorlesung und Übung	4	
2 Lerninhalt / Syllabus						
<p>In der Vorlesung Technology and Innovation Management lernen die Studierenden die besonderen Herausforderungen des Managements von Innovationen kennen. Organisationaler Wandel und Innovation sind Grundvoraussetzung für die Wettbewerbsfähigkeit und den Erfolg von Unternehmen in den meisten Branchen. Allerdings sind Innovationen oft mit großen organisatorischen Herausforderungen und Barrieren behaftet. Studierende erlernen in dieser Veranstaltung die fundamentalen Konzepte und Gestaltungsfaktoren des Innovationsmanagements und des Innovationsprozesses (von der Initiative bis zur Umsetzung), sowie das Zusammenspiel seiner zentralen Akteure kennen. Zudem liefert diese Veranstaltung Einblicke in die vertiefenden Veranstaltungen Innovation Behaviour und Strategic Technology and Innovation Management.</p>						

	<p>The lecture Technology and Innovation Management is designed for the students to learn about the challenges of managing innovation. Organizational change and innovation are the basic requirements for competitiveness and success of businesses. However, in most industries innovation is often paired with organizational challenges and barriers. In this lecture, students get to know the fundamental concepts and design of Innovation Management and the innovation process (from initiative to implementation), as well as the interaction of central actors. Furthermore, this lecture provides insights into the specialisations Innovation Behaviour and Strategic Technology and Innovation Management.</p>
3	<p>Qualifikationsziele / Lernergebnisse / Learning Outcomes Nach der/den Veranstaltung/en sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Probleme, die sich im Management von Innovationen ergeben, zu identifizieren und zu bewerten. • grundlegende Gestaltungsfaktoren betrieblicher Innovationsysteme zu beurteilen. • Maßnahmen zur Verbesserung von Innovationsprozessen in Unternehmen abzuleiten. • Instrumente des Technologie- und Innovationsmanagements anzuwenden. • die behandelten Konzepte auf praxisrelevante Fragestellungen anzuwenden. • aktuelles Wissen aus dem Bereich des Innovationsmanagements kritisch anzuwenden und interdisziplinär zu übertragen. <p>After the course students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • identify and evaluate problems emerging from managing innovation. • Evaluate fundamental design factors of corporate innovation systems. • derive improvement procedures for innovation processes in firms. • apply tools of technology and innovation management. • make relevant recommendations for corporate practice. • critically and interdisciplinarily apply and transfer current knowledge of the Innovation Management field.
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for Participation Voraussetzungen: keine / Prerequisites: none Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen / Previous Knowledge: see initial skills</p>
5	<p>Prüfungsform / Assessment Methods Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Standard) <p>Ergänzung zur Prüfungsform M/S: Art und Dauer der Prüfung werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben. Schriftlich: Klausur (Dauer 60 – 90 min) Mündlich: Gruppen- oder Einzelprüfung (Dauer pro Teilnehmer 15 – 20 min)</p> <p>Supplement to Assessment Methods Oral/written: Type and duration of exam are announced by the beginning of the course</p>

	Written: exam (duration 60 - 90 minutes) Oral: team or individual exam (duration 15 - 20 minutes per participant)
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten / Requirement for receiving Credit Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the Examination
7	Benotung / Grading System Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 100%, Standard)
8	Verwendbarkeit des Moduls / Associated Study Programme M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, M.Sc. Wirtschaftsinformatik, M.Sc. Entrepreneurship and Innovation Management, M.Sc. Logistics and Supply Chain Management
9	Literatur / Literature Hauschildt, J., Salomo, S., Schultz, C., Kock, A. (2016): Innovationsmanagement, 6. Aufl. Vahlen Verlag, Tidd/Bessant (2013): Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change. Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben. / Further literature will be announced in the lecture.
10	Kommentar / Annotation Angebotsturnus: Wintersemester / Study Cycle: Winter Semester

Modulname / Module Title / Module Title					
Transformation durch Recht – Digitalisierung und Dekarbonisierung der Wirtschaft					
Modul Nr. / Code 01-47-1M01/6	Leistungspunkte / Credit Points 6 CP	Arbeitsaufwand / Work Load 180 h	Selbststudium / Individual Study 120 h	Moduldauer / Duration 1 Semester	Angebotsturnus / Study Cycle Siehe Feld 10
Sprache / Language Deutsch			Modulverantwortliche Person / Person responsible for the module		
1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Arbeitsaufwand / Work Load (CP)	Lehrform / Form of Teaching	SWS / Contact Hours per Week
	01-47-1M01-vl	Recht der Digitalisierung	k.A.	Vorlesung	2
	01-47-1M02-vl	Dekarbonisierung der Wirtschaft	k.A.	Vorlesung	2
2	Lerninhalt / Syllabus Recht der Digitalisierung: Die Digitalisierung der Wirtschaft, des gesellschaftlichen Alltags und (wenn auch mit Abschlügen) der Verwaltung ist weit vorangeschritten und wird zunehmend durch den europäischen Gesetzgeber gestaltet. Zudem haben Gerichte, insbesondere der Europäische Gerichtshof sowie das Bundesverfassungsgericht, die Maßstäbe zum Umgang mit personenbezogenen Daten entwickelt und verfeinert und somit auch Anforderungen an die gesetzgeberische Ausgestaltung der Digitalisierung formuliert. Die Vorlesung legt den Fokus auf die wesentlichen gesetzgebe-				

	<p>rischen und judikativen Antworten auf Digitalisierungsprozesse. Das Datenschutzrecht wird genauso behandelt wie das Informationszugangrecht. Das Hauptaugenmerk liegt aber auf dem Digital Services Act (DSA), dem Digital Markets Act (DMA), dem Data Act (DA) sowie dem AI Act (AIA), mit denen der europäische Gesetzgeber den im internationalen Vergleich einzigartigen Versuch unternimmt, die digitale Transformation aktiv zu gestalten, eine Wettbewerbsordnung der Digitalwirtschaft zu etablieren und möglichen negativen Entwicklungen – bspw. durch den Einsatz von KI-Technologie in sensiblen Bereichen – zu begegnen.</p> <p>Decarbonisierung der Wirtschaft: Die Begrenzung des anthropologischen Klimawandels erfordert auch eine grundlegende Transformation der Wirtschaft. Sowohl die Europäische Union als auch die Bundesregierung haben sich ambitionierte Ziele gesetzt und wollen die Wirtschaft bis 2045/2050 dekarbonisieren. Um dies zu bewerkstelligen sind tiefgreifende und zügige Transformationsprozesse erforderlich, die zugleich Wohlstandsverluste vermeiden und soziale Ausgleichsmechanismen vorsehen sollten. Aus einer Steuerungsperspektive widmet sich die Vorlesung – prägnant, konzise sowie mit viel Anschauungsmaterial – der Frage, wie wirtschaftliche Prozesse sowie private Konsumententscheidungen so modifiziert werden können, dass dieser Transformationsprozess gelingen kann. Es wird also der Frage nachgegangen, inwieweit die einzelnen gesetzgeberischen Maßnahmen in der Lage sind, zu Verhaltensanpassungen beizutragen. Hierzu werden die wesentlichen gesetzgeberischen Antworten auf den Klimawandel vorgestellt und einer (kritischen) Analyse unterzogen.</p> <p>Neben dem europäischen Emissionshandelssystem, das der Internalisierung externer Kosten dienen soll, sowie dem Klimaschutzgesetz des Bundes, sind dies insbesondere sektorspezifische Regelungen, die zur Reduktion von Treibhausgasemissionen in einem bestimmten Bereich der Wirtschaft führen sollen.</p> <p>Law and Digitalisation: The digitalisation of the economy, everyday social life and (albeit to a lesser extent) public administration is well advanced and is increasingly being shaped by European legislators. In addition, courts, in particular the European Court of Justice and the Federal Constitutional Court of Germany, have developed and refined the standards for dealing with personal data and thus also formulated requirements for the legislative design of digitization. The lecture focuses on the main legislative and judicial responses to digitalisation processes. Data protection law is dealt with in the same way as information access law. However, the main focus is on the Digital Services Act (DSA), the Digital Markets Act (DMA), the Data Act (DA) and the AI Act (AIA), with which the European legislator is making a unique attempt in international comparison to actively shape the digital transformation, establish a competitive order for the digital economy and counter possible negative developments - e.g. through the use of AI technology in sensitive areas.</p> <p>Decarbonizing the Economy: Limiting anthropological climate change requires, among other things, a fundamental transformation of the economy. Both the European Union and the German government have set themselves ambitious targets and want to decarbonise the economy by 2045/2050. In order to achieve this, far-reaching and rapid transformation processes are required, which should also avoid a loss of prosperity and provide for social compensation. From a steering perspective, the lecture is dedicated to the question of how economic processes and private consumption decisions can be modified in such a way that this transformation process can succeed. It is therefore evaluated to which extent the legislative measures are able to contribute to behavioural adjustments in the economy and in private life. To this end, the main legislative responses to climate change are presented and subjected to a (critical) analysis. In addition to the European emissions trading system, which is intended to internalise external costs, and the German Federal Climate Protection Act, sector-specific regulations that are intended to lead to a reduction in greenhouse gas emissions will be discussed.</p>
3	<p>Qualifikationsziele / Lernergebnisse / Learning Outcomes</p> <p>Nach den Veranstaltungen sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • die juristische Herangehensweise an Rechtstexte zu verstehen, zu analysieren und kritisch zu hinterfragen. • selbstständig mit Rechtstexten zu arbeiten und diese auf einzelne Fallgestaltungen „anzuwenden“.

	<ul style="list-style-type: none"> • rechtliche Regelungskonzepte (kritisch) zu bewerten und aus einer Steuerungsperspektive zu beurteilen. • die wesentlichen Ansätze des europäischen sowie des deutschen Gesetzgebers zur Gestaltung der digitalen Transformation sowie zur Dekarbonisierung der Wirtschaft zu analysieren und zu bewerten. • die gesellschaftliche und ethische Verantwortung ihrer Tätigkeit einzuschätzen und mögliche Folgen kritisch zu reflektieren. • ihr breites, detailliertes und kritisches Verständnis auf dem neuesten Wissensstand anwendungs- und forschungsorientiert anzuwenden und interdisziplinäre Themen zu bearbeiten. • sich eigenständig fachlich weiterzubilden und weitgehend selbständig wissenschaftlich zu arbeiten. <p>After the course students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • understand, analyse and critically question legal approaches to legal texts. • work independently with legal texts and "apply" them to individual cases. • (critically) evaluate legal regulatory concepts and assess them from a steering perspective. • analyse and evaluate the main approaches taken by European and German legislators to shape the digital transformation and decarbonise the economy. • assess the social and ethical responsibility of their activities and critically reflect on possible consequences. • apply their broad, detailed and critical understanding of the latest state of knowledge in an application- and research-oriented manner and work on interdisciplinary topics. • to pursue their own professional development and work largely independently in a scientific manner..
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for Participation Voraussetzung: keine / Prerequisites: none Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen / Previous Knowledge: see initial skills</p>
5	<p>Prüfungsform / Assessment Methods Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Standard) <p>Ergänzung zur Prüfungsform M/S: Art und Dauer der Prüfung werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben Schriftlich: Klausur (Dauer 60 - 90 min) Mündlich: Gruppen- oder Einzelprüfung (Dauer pro Teilnehmer 15 - 20 min)</p> <p>Supplement to Assessment Methods Oral/written: Type and duration of exam are announced by the beginning of the course Written: exam (duration 60 - 90 minutes) Oral: team or individual exam (duration 15 - 20 minutes per participant)</p>
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten / Requirement for receiving Credit</p>

	Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the examination
7	Benotung / Grading System Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 100%, Standard)
8	Verwendbarkeit des Moduls / Associated Study Programme M.Sc. Wirtschaftsinformatik, M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, M.Sc. Entrepreneurship and Innovation Management, M.Sc. Logistics and Supply Chain Management
9	Literatur / Literature Digitalisierung Martini/Möslein/Rostalski, Recht der Digitalisierung, 2024 Wanderwitz, Digitalisierung und Recht, 2024 Dekarbonisierung Frenz, Grundzüge des Klimaschutzrechts, 3. Aufl. 2023 Kahl/Gärditz, Umweltrecht, 13. Aufl. 2023 Rodi, Handbuch Klimaschutzrecht, 2022 Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben. / Literature will be announced in the lecture.
10	Kommentar / Annotation Angebotsturnus: Wintersemester / Study Cycle: Winter semester

Modulname / Module Title / Module Title					
Transport Management					
Modul Nr. / Code	Leistungspunkte / Credit Points	Arbeitsaufwand / Work Load	Selbststudium / Individual Study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Study Cycle
01-12-0M05/6	6 CP	180 h	150 h	1 Semester	Siehe Feld 10
Sprache / Language			Modulverantwortliche Person / Person responsible for the module		
Englisch			Prof. Dr. rer. pol. Ralf Elbert		
1	Kurse des Moduls / Courses				
Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Arbeitsaufwand / Work Load (CP)	Lehrform / Form of Teaching	SWS / Contact Hours per Week	
01-12-1M03-vu	Management of a Supply Chain	k.A.	Vorlesung und Übung	2	
Logistik & Transport in der Praxis – Kurse aus Wahlkatalog Logistics and Transport in Practice – Courses from Elective Catalogue <i>Wähle einen Kurs aus Katalog</i>					
01-12-1M04-vu	Airport Management	k.A.	Vorlesung und Übung	2	

	01-12-1M05-vu	Negotiating Techniques in Purchasing and Logistics	k.A.	Vorlesung und Übung	2
	01-12-2M03-vl	Intermodal Transport Services	k.A.	Vorlesung	2
	01-12-2M03-vu	Kommunikation und Führung in Logistik und Transport	k.A.	Vorlesung und Übung	2
	01-12-2M04-vu	Managing the Air Cargo Supply Chain	k.A.	Vorlesung und Übung	2
2	Lerninhalt / Syllabus				
	<p>Intermodale Transportdienstleistungen: Vermittlung der Grundlagen der Verkehrs- und Transportlogistik und Lösungskompetenzen für logistische Probleme und Fragen des Güterverkehrs. Auf Makroebene werden die Kanten und Knoten der betrachteten Systeme aufgezeigt. Dieser Einführung folgend werden die Verkehrsträger Straße, Schiene, Wasser und Luft systematisch hinsichtlich ihrer spezifischen Eigenschaften und Anforderungen betrachtet sowie Umschlagskonzepte und das eingesetzte Behälter- und Ladeequipment vorgestellt. Neben Ansätzen zur Planung und Modellierung von Güterverkehren werden die Knotenpunkte makrologistischer Systeme und Betreiberkonzepte sowie Geschäftsmodelle, Dienstleistungen und Strategien der beteiligten Akteure analysiert. Den aktuellen und zukünftigen Herausforderungen folgend, stehen intermodale und interkontinentale Transportnetzwerke im Fokus der Betrachtungen. Während der Veranstaltung unterstreichen Gastvorträge führender Vertreter der beteiligten Akteure in internationalen Transportketten die Praxisrelevanz der Thematik. Anhand einer Fallstudie kann die erlernte Theorie vertieft werden.</p> <p>Logistik amp; Transport in der Praxis (Wahlkatalog): Der Wahlkatalog umfasst ein Angebot an anwendungsorientierten Kursen, welche u.a. in Kooperation mit Lehrbeauftragten aus der Praxis angeboten werden. Aus dem Katalog kann ein beliebiger Kurs gewählt werden kann (jeder Kurs kann nur einmalig in einem Modul eingebracht werden). Die Teilnehmer/innen sollen theoretische Grundlagen, Konzeptionen und Planungsmodelle in Logistik und Transport in konkreten Beispielen verstehen und anwenden. Durch Übungen, Fallstudien und Präsentationen werden Lösungskompetenzen für spezifische Fragestellungen aus Logistik und Transport erworben. Je nach gewähltem Fach stehen u.a. die Systemeigenschaften einzelner Verkehrsträger, Methoden zur Planung von Prozessen in Supply Chains oder auch Techniken der Verhandlung, Kommunikation und Führung (im Kontext von Logistik und Transport) im Vordergrund. Als methodische Kompetenzen werden insbesondere die Bearbeitung von Aufgaben in Gruppenarbeit und das Präsentieren sowie Begründen von gefundenen Lösungen vermittelt.</p> <p>Intermodal Transport Services: Teaching the basics of traffic and transport logistics as well as solution competences for logistical problems and questions of freight transport. At the macro level, the edges and nodes of the considered systems are presented. Following this introduction, the transport modes road, rail, water, and air are systematically examined with regard to their specific characteristics and requirements and handling concepts and the load units and loading equipment used are presented. In addition to approaches for planning and modeling freight transports, the nodes of macro logistics systems and operator concepts, as well as business models, services and strategies of the actors involved, are analyzed. During the course, guest lectures by leading representatives of the actors involved in international transport chains will underline the practical relevance of the topic. A case study provides an in-depth insight into transportation management and complements the theoretical knowledge.</p> <p>Logistics and Transport in Practice (elective catalogue): The elective catalogue consists of application-oriented courses, which are offered in cooperation with visiting lectures from practice. One arbitrary course can be chosen from the catalogue (each course can only be accounted for one module). The participants should apply fundamental theoretical concepts and planning models in logistics and transport in concrete cases for deepening their understanding. Problem-solving expertise for specific problems in logistics and transport is achieved by the means of exercises, case studies and presentations. Dependent on the selected subject, the characteristics of certain transport modes, methods for planning processes in supply chains or techniques for negotiating, communicating and leadership (in the context of logistics and transport) are paramount. Regarding methodological skills, group work and presenting as well as reasoning of developed solutions</p>				

	are taught.
3	<p>Qualifikationsziele / Lernergebnisse / Learning Outcomes</p> <p>Nach der/den Veranstaltung/en sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • interkontinentale intermodale Transportketten als hoch arbeitsteilige Netzwerke zu erkennen und das Zusammenwirken der beteiligten Akteure zu verstehen. • die europäische und internationale Güterverkehrspolitik zu erkennen. • die unterschiedlichen Verkehrsträger hinsichtlich ihrer Verkehrswege und -mittel, Transportketten und Knoten, Produktionsformen sowie der beteiligten Akteure zu beschreiben. • den Aufbau und Betrieb von multimodalen und intermodalen Transportnetzwerken zu analysieren. • die Logistikdienstleistungen im Güterverkehr und deren Anbieter sowie Geschäftsmodelle zu beschreiben. • theoretische und praktische Logistikkonzeptionen zu verstehen und in konkreten Praxisfällen anzuwenden. • Lösungen im Team zu entwickeln, zu präsentieren und vor Vertretern aus Wissenschaft und Praxis zu verteidigen. <p>After the course students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • recognize intercontinental intermodal transport chains as networks with a high division of labor and understand the interaction of the players involved. • recognize European and international freight transport policy. • describe the different modes of transport in terms of their routes and means of transport, transport chains and nodes, as well as the actors involved. • analyze the development and operation of multimodal and intermodal transport networks. • describe the logistics services in freight transport, their providers as well as business models. • understand theoretical and practical logistics concepts and apply them to specific cases from practice. • solve problems in teams, present solutions, and defend them in front of representatives from academy and industry.
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for Participation</p> <p>Voraussetzungen: keine / Prerequisites: none Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen / Previous Knowledge: see initial skills</p>
5	<p>Prüfungsform / Assessment Methods</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, mündliche / schriftliche Prüfung, Standard)

	<p>Ergänzung zur Prüfungsform M/S: Art und Dauer der Prüfung werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben. Schriftlich: Klausur (Dauer 60 – 90 min) Mündlich: Gruppen- oder Einzelprüfung (Dauer pro Teilnehmer 15 – 20 min)</p> <p>Supplement to Assessment Methods Oral/written: Type and duration of exam are announced by the beginning of the course Written: exam (duration 60 - 90 minutes) Oral: team or individual exam (duration 15 - 20 minutes per participant)</p>
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten / Requirement for receiving Credit Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the Examination</p>
7	<p>Benotung / Grading System Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 2, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1, Standard)
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls / Associated Study Programme M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, M.Sc. Wirtschaftsinformatik, M.Sc. Entrepreneurship and Innovation Management, M.Sc. Logistics and Supply Chain Management</p>
9	<p>Literatur / Literature Aberle, G.: Transportwirtschaft: Einzelwirtschaftliche und gesamtwirtschaftliche Grundlagen. 5., überarbeitete und erweiterte Auflage. Oldenbourg Verlag. München, 2009.</p> <p>Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben / Further literature will be announced in the lecture.</p>
10	<p>Kommentar / Annotation Angebotsturnus: Wintersemester und Sommersemester / Study Cycle: Winter Semester and Summer Semester</p>

Modulname / Module Title / Module Title					
Venture Creation Course					
Modul Nr. / Code 01-18-6100	Leistungspunkte / Credit Points 6 CP	Arbeitsaufwand / Work Load 180 h	Selbststudium / Individual Study 120 h	Moduldauer / Duration 1 Semester	Angebotsturnus / Study Cycle Siehe Feld 10
Sprache / Language Englisch			Modulverantwortliche Person / Person responsible for the module Prof. Dr. rer. pol. Peter Buxmann		
1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Arbeitsaufwand / Work Load (CP)	Lehrform / Form of Teaching	SWS / Contact Hours per Week
	01-18-6101-pj	Venture Creation Course	k.A.	Projekt	4
2	Lerninhalt / Syllabus				

	<p>Die Studierenden erhalten in der Veranstaltung einen umfassenden Überblick über die verschiedenen Aspekte von Unternehmensgründungen (Entrepreneurship). Im Rahmen der Blockveranstaltung wird ein praktisches Forum geboten, um Unternehmensgründungen (im Bereich IT und Digitalisierung) zu fördern. Es wird eine Unternehmensgründung von der anfänglichen Idee bis zur Gründung eines realisierbaren Unternehmens durchgespielt. Darüber hinaus werden die Studierenden für internationale Besonderheiten im Bereich der Unternehmensgründung sensibilisiert. Die Veranstaltung basiert auf erfahrungsgestützten Lernkonzepten.</p> <p>The course provides students with a comprehensive overview of the various aspects of business start-ups (entrepreneurship). The one-week crash course will offer a practical forum to support the foundation of a web startup. Students will get a feel for real-life venture creation by going through the steps of taking an idea from inception to launch. The methodology discussed in the lecture and the case studies will be applied to a venture idea developed by the students. Further, the students will have to deal with intercultural aspects of entrepreneurship. The course is based on practice-oriented learning approaches.</p>
3	<p>Qualifikationsziele / Lernergebnisse / Learning Outcomes Nach der/den Veranstaltung/en sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • das Prinzip der Gründung von Unternehmen zu verstehen. • die Relevanz verschiedener Erfolgsfaktoren für Gründungen einzuschätzen. • Business-Pläne zu erstellen und zu beurteilen. • die Besonderheiten von Web Startups zu berücksichtigen. <p>After the course students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • understand the principle of the foundation of enterprises. • evaluate the relevance of different factor for success of foundations. • judge and create business plans. • consider the special features of web startups.
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for Participation Voraussetzung: keine / Prerequisites: none Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen / Previous Knowledge: see initial skills</p>
5	<p>Prüfungsform / Assessment Methods Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Standard) <p>Ergänzung zur Prüfungsform Bericht und Präsentation der Ergebnisse (inkl. Diskussion)</p> <p>Supplement to Assessment Methods Report and presentation of the results (incl. discussion)</p>
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten / Requirement for receiving Credit Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the Examination</p>
7	<p>Benotung / Grading System Modulabschlussprüfung:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 100%, Standard)
8	Verwendbarkeit des Moduls / Associated Study Programme M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, M.Sc. Wirtschaftsinformatik, M.Sc. Entrepreneurship and Innovation Management, M.Sc. Logistics and Supply Chain Management
9	Literatur / Literature Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben. / Literature will be announced in the lecture.
10	Kommentar / Annotation Angebotsturnus: Wintersemester / Study Cycle: Winter Semester Die Prüfungsleistung wird als Gruppenarbeit erbracht und bewertet. / The examination is performed and evaluated as a team work.

Modulname / Module Title / Module Title					
Venture Valuation					
Modul Nr. / Code	Leistungspunkte / Credit Points	Arbeitsaufwand / Work Load	Selbststudium / Individual Study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Study Cycle
01-27-2M01/6	6 CP	180 h	120 h	1 Semester	Siehe Feld 10
Sprache / Language			Modulverantwortliche Person / Person responsible for the module		
Englisch			Prof. Dr. rer. pol. Carolin Bock		
1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Arbeitsaufwand / Work Load (CP)	Lehrform / Form of Teaching	SWS / Contact Hours per Week
	01-27-2M01-vu	Venture Valuation	k.A.	Vorlesung und Übung	4
2	Lerninhalt / Syllabus				
	<p>Im Rahmen der Vorlesung werden Bewertungsmethoden zur Ableitung von Unternehmenswerten für Start-ups vorgestellt und auf die Besonderheiten dieser Unternehmen im Hinblick auf die Bewertung eingegangen. Die Vorlesung geht dabei auf gängige Verfahren der Unternehmensbewertung für junge und nachhaltige Start-ups ein, stellt jedoch auch fallspezifische Methoden vor. Im Rahmen dessen werden die gängigen Bewertungsverfahren hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit im Start-up-Kontext erörtert. Zu den gängigen Bewertungsmethoden gehören u.a. der Discounted-Cash-Flow Ansatz sowie die Bewertung mit sog. Multiples. Zudem haben Studierende die Möglichkeit, im Rahmen der Übung die erlernten Bewertungsmethoden anhand von Fallstudien und Übungen in interdisziplinären Teams anzuwenden. Darüber hinaus wird die Thematik des „richtigen“ Unternehmenswertes anhand von praktischen Fallstudien intensiv erörtert.</p> <p>In the course, special attention is put on valuation techniques for start-up companies (ventures) while also considering the special environment these firms operate in. Students will receive an overview of different valuation techniques applicable for the valuation of entrepreneurial and sustainable ventures. The course will elaborate on generic and commonly used practices but also introduce students into case-specific valuation methods. Further, standard valuation methods will be analyzed as to their applicability in different contexts. Valuation methods include the discounted cash flow and multiple approach. In addition, context-specific approaches to new venture valuation are considered. Furthermore, students are offered the opportunity to collect hands-on experience while applying the methods taught in exercises and case studies in interdisciplinary teams. Further, the topic of deriving the "right" valuation will be intensively discussed using case studies</p>				

	from practice.
3	<p>Qualifikationsziele / Lernergebnisse / Learning Outcomes</p> <p>Ziele: Studierende erlangen im Rahmen dieses Moduls ein Grundverständnis über die theoretischen Konzepte und Methoden im Bereich der Bewertung von Start-ups. Studierende sind nach dem Besuch des Kurses in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • verschiedene Bewertungsmethoden für junge Unternehmen zu verstehen und anhand von Beispielen aus der Praxis anzuwenden. • Aufgaben und Probleme mit hohem Abstraktionsvermögen und Blick für komplexe Zusammenhänge zu lösen • die Vor- und Nachteile verschiedener Bewertungsmethoden für junge Unternehmen zu diskutieren und diese zu evaluieren. • die komplexe Thematik der Herausforderungen hinsichtlich der Ableitung „des richtigen Unternehmenswertes“ für junge Unternehmen zu verstehen. <p>After the course students are able to,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objectives: Students gain in-depth knowledge on theoretical concepts and methods in the field of valuing young companies. After the course, students are able: • to understand different valuation methods for young companies and to apply them according to practical examples. • to solve exercises and problems with abstract approaches and techniques for complex contexts. • to discuss the advantages and disadvantages of valuation techniques for young companies and evaluate these techniques. • to understand the complex challenges of determining "the right value" for young companies.
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for Participation</p> <p>Voraussetzungen: Keine / Prerequisites: none Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen / Previous Knowledge: see initial skills</p>
5	<p>Prüfungsform / Assessment Methods</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Standard) <p>Ergänzung zur Prüfungsform M/S: Art und Dauer der Prüfung werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben. Schriftlich: Klausur (Dauer 60 – 90 min) Mündlich: Gruppen- oder Einzelprüfung (Dauer pro Teilnehmer 15 – 20 min)</p> <p>Supplement to Assessment Methods Oral/written: Type and duration of exam are announced by the beginning of the course Written: exam (duration 60 - 90 minutes) Oral: team or individual exam (duration 15 - 20 minutes per participant)</p>
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten / Requirement for receiving Credit</p> <p>Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the Examination</p>

7	Benotung / Grading System Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 100%, Standard)
8	Verwendbarkeit des Moduls / Associated Study Programme M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, M.Sc. Wirtschaftsinformatik, M.Sc. Entrepreneurship and Innovation Management, M.Sc. Logistics and Supply Chain Management
9	Literatur / Literature Achleitner, A-K. / Nathusius, E. (2004): Venture Valuation – Bewertung von Wachstumsunternehmen, Freiburg Smith, J. Kiholm / Smith, R. L. / Bliss, Richard T. (2011): Entrepreneurial Finance: strategy, valuation and deal structure, Stanford California. Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben. / Further literature will be announced in the lecture.
10	Kommentar / Annotation Angebotsturnus: Wintersemester / Study Cycle: Winter Semester

Modulname / Module Title / Module Title					
Warehousing and Delivery Logistics					
Modul Nr. / Code	Leistungspunkte / Credit Points	Arbeitsaufwand / Work Load	Selbststudium / Individual Study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Study Cycle
01-13-OM03/6	6 CP	180 h	120 h	1 Semester	siehe Feld 10
Sprache / Language			Modulverantwortliche Person / Person responsible for the module		
Englisch			Prof. Dr. rer. pol. Felix Weidinger		
1	Kurse des Moduls / Course				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Arbeitsaufwand / Work Load (CP)	Lehrform / Form of Teaching	SWS / Contact Hours per Week
	01-13-0009-ue	Exercise Warehousing and Delivery Logistics	k.A.	Übung	2
	01-13-0009-vl	Warehousing and Delivery Logistics	k.A.	Vorlesung	2
2	Lerninhalt / Syllabus				
<p>Lagerhaltung und Zustelllogistik: Die Veranstaltung behandelt relevante Problemstellungen im Bereich der Lagerhaltung und der Zustelllogistik. Es werden quantitative Optimierungsmodelle für die jeweiligen Probleme vorgestellt und Modellierungsentscheidungen evaluiert. Für jedes Problem wird die Komplexität analysiert. Unter Anwendung fortgeschrittener exakter wie heuristischer Lösungsverfahren werden die Problemstellungen anschließend gelöst. Neben den mathematischen Grundlagen werden auch Besonderheiten und Herausforderungen bei der Planung intra- wie interlogistischer Prozesse ausführlich besprochen.</p> <p>Übung Lagerhaltung und Zustelllogistik: Die Übung begleitet die Vorlesung mit Fallstudien, die unter Anleitung computergestützt oder händisch gelöst werden sollen. Geübt wird die Modellierung an sich, aber auch die Umsetzung und Lösung mithilfe von in der Praxis verbreiteter Softwarelösungen.</p>					

	<p>Warehousing and Delivery Logistics: The course covers relevant problems in warehousing and delivery logistics. Quantitative optimization models are presented for the respective problems and modeling decisions are evaluated. For each problem, the complexity is analyzed. Using advanced exact as well as heuristic solution procedures, the problems are then solved. In addition to the mathematical basics, special characteristics and challenges when planning intra- as well as interlogistic processes are discussed in detail.</p> <p>Exercise in warehousing and delivery logistics: The exercise accompanies the lecture with case studies, which are to be solved computer-aided or manually under guidance. The modeling itself is practiced, but also the implementation and solution with the help of software solutions widely used in practice.</p>
3	<p>Qualifikationsziele / Lernergebnisse / Learning Outcomes</p> <p>Nach der/den Veranstaltung/en sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • wichtige Planungsprobleme im Bereich der Lagerhaltung und Zustelllogistik zu identifizieren, modellieren und mit hohem Abstraktionsvermögen sowie Blick für komplexe Zusammenhänge zu lösen. • einfache Komplexitätsbeweise nachzuvollziehen. • exakte wie heuristische Lösungsverfahren auf die vorgestellten Problemstellungen anzuwenden und somit (optimale) Lösungen hinsichtlich Zielstellungen wie Ressourceneffizienz oder Nachhaltigkeit zu ermitteln. • klassische Verfahren an neue Problemstellungen anzupassen und dabei in Systemzusammenhängen zu denken. • praxisrelevante Probleme mit computergestützten Methoden zu modellieren und zu lösen. <p>After the course students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • identify, model, and solve important planning problems in the field of warehousing and delivery logistics, with a high level of abstraction and an understanding of complex interrelationships. • understand simple proofs of complexity. • apply exact as well as heuristic solution methods to the presented problems, thereby determining (optimal) solutions with regard to objectives such as resource efficiency or sustainability. • adapt classical methods to new problems while thinking in terms of system interconnections. • model and solve practical problems with computer-aided methods.
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for Participation</p> <p>Voraussetzung: keine / Prerequisites: none</p> <p>Empfohlene Vorkenntnisse: Operations Research / Recommended Previous Knowledge: Operations Research</p>
5	<p>Prüfungsform / Assessment Methods</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Standard) <p>Ergänzung zur Prüfungsform:</p> <p>M/S: Art und Dauer der Prüfung werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben</p> <p>Schriftlich: Klausur (Dauer 60 - 90 min)</p>

	<p>Mündlich: Gruppen- oder Einzelprüfung (Dauer pro Teilnehmer 15 - 20 min)</p> <p>Supplement to Assessment Methods: Oral/written: Type and duration of exam are announced by the beginning of the course Written: exam (duration 60 - 90 minutes) Oral: team or individual exam (duration 15 - 20 minutes per participant)</p>
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten / Requirement for receiving Credit Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the examination</p>
7	<p>Benotung / Grading System Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 100%, Standard)
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls / Associated Study Programme M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, M.Sc. Wirtschaftsinformatik, M.Sc. Entrepreneurship and Innovation Management, M.Sc. Logistics and Supply Chain Management</p>
9	<p>Literatur / Literature Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben. / Literature will be announced in the lecture.</p>
10	<p>Kommentar / Annotation Angebotsturnus: Sommersemester / Study Cycle: Summer Semester</p>

Modulname / Module Title / Module Title					
Wirtschaftsgeographie und Stadtökonomie					
Modul Nr. / Code	Leistungspunkte / Credit Points	Arbeitsaufwand / Work Load	Selbststudium / Individual Study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Study Cycle
01-62-0M03/6	6 CP	180 h	120 h	1 Semester	Siehe Feld 10
Sprache / Language			Modulverantwortliche Person / Person responsible for the module		
Deutsch			Prof. Dr. rer. pol. Volker Nitsch		
1 Kurse des Moduls / Courses					
Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title		Arbeitsaufwand / Work Load (CP)	Lehrform / Form of Teaching	SWS / Contact Hours per Week
01-62-0002-vu	Wirtschaftsgeographie		k.A.	Vorlesung und Übung	2
01-62-0006-vu	Stadtökonomie		k.A.	Vorlesung und Übung	2
2 Lerninhalt / Syllabus					
<p>Wirtschaftsgeographie: Stilisierte Fakten und Geschichte, Modelle und empirische Evidenz, Anwendungen und Erweiterungen, Politikimplikationen.</p> <p>Stadtökonomie: Warum entstehen Städte? Welche Marktkräfte formen Städte? Welche Rolle spielt das städtische Transportsystem? Welche Faktoren bestimmen den Wohnungsmarkt?</p> <p>Economic Geography: Stylized facts and history, Models and empirical evidence, Applications and</p>					

	<p>exten-sions, Policy implications</p> <p>Urban Economics: This course explains why cities exist and what causes them to grow or shrink. It examines the market forces that shape cities and the role of government in determining land-use patterns. It looks at the urban transportation system, and it explains the unique features of the housing market and examines the effects of government housing policies</p>
3	<p>Qualifikationsziele / Lernergebnisse / Learning Outcomes</p> <p>Nach der/den Veranstaltung/en sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der ökonomischen Analyse von Städten zu verstehen und deren zentrale Methoden, wie z.B. die Gleichgewichtsanalyse, anzuwenden. • Die Wachstums- und Entwicklungsprozesse von Regionen zu beschreiben und Chancen und Risiken von Wachstumsprozessen zu benennen. • Themenfelder mit Stadtbezug, wie z.B. Infrastruktur, Umwelt, Wohnungsbau, Bildung, Kriminalität, zu analysieren und wirtschaftspolitische Handlungsempfehlungen zu geben. • Modelle der neuen ökonomischen Geographie zu verstehen und empirische Ergebnisse zu interpretieren. • Paneldaten mit adäquaten statistischen Methoden zu analysieren und die Ergebnisse zu interpretieren. • Strategische Wettbewerbssituationen einzuschätzen und Handlungsoptionen zu entwerfen. • ihr Verständnis anwendungs- und forschungsorientiert in einem interdisziplinären Rahmen anzuwenden <p>After the courses the students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • understand the foundations of the economic analysis of cities and apply their main methods, such as equilibrium analysis. • describe and analyse growth processes of regions and are able to identify chances and risks of growth and development processes. • reflect on topics related to cities, such as infrastructure, environment, housing, schooling and crime, and make suggestions for appropriate economic policy measures. • comprehend models of the New Economic Geography and interpret empirical findings. • analyze panel data with adequate statistical methods and to interpret the results. • analyze strategic situations of firms and to design strategic options • apply their understanding to solve theoretical and practical problems in interdisciplinary settings
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for Participation</p> <p>Vorraussetzungen: keine / Prerequisites: none Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen / Previous Knowledge: see initial skills</p>
5	<p>Prüfungsform / Assessment Methods</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Standard) <p>Ergänzung zur Prüfungsform M/S: Art und Dauer der Prüfung werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben Schriftlich: Klausur (Dauer 60 - 90 min) Mündlich: Gruppen- oder Einzelprüfung (Dauer pro Teilnehmer 15 - 20 min)</p> <p>Supplement to Assessment Methods Oral/written: Type and duration of exam are announced by the beginning of the course Written: exam (duration 60 - 90 minutes) Oral: team or individual exam (duration 15 - 20 minutes per participant)</p>
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten / Requirement for receiving Credit Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the Examination
7	Benotung / Grading System Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 100%, Standard)
8	Verwendbarkeit des Moduls / Associated Study Programme M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, M.Sc. Wirtschaftsinformatik, M.Sc. Entrepreneurship and Innovation Management, M.Sc. Logistics and Supply Chain Management
9	Literatur / Literature Brakman, S., Garretsen, H. amp; C. van Marrewijk (2020): An Introduction to Geographical and Urban Economics. Cambridge: Cambridge University Press. O'Sullivan, A. (2018): Urban Economics. McGraw Hill-Irwin. Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben. / Further literature will be announced in the lecture.
10	Kommentar / Annotation Angebotsturnus: Wintersemester / Study Cycle: Winter Semester

Modulname / Module Title / Module Title					
Zeitreihenanalyse und Mikroökometrie					
Modul Nr. / Code 01-64-6200/6	Leistungspunkte / Credit Points 6 CP	Arbeitsaufwand / Work Load 180 h	Selbststudium / Individual Study 120 h	Moduldauer / Duration 1 Semester	Angebotsturnus / Study Cycle Siehe Feld 10
Sprache / Language Deutsch und Englisch			Modulverantwortliche Person / Person responsible for the module Prof. Dr. rer. pol. Jens Krüger		
1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Arbeitsaufwand / Work Load (CP)	Lehrform / Form of Teaching	SWS / Contact Hours per Week
	01-64-0003-vu	Zeitreihenanalyse	k.A.	Vorlesung	2
	01-64-0004-vu	Microeconometrics	k.A.	Vorlesung und Übung	2
2	Lerninhalt / Syllabus				
	Mikroökometrie: diskrete Auswahlmodelle, Zähldatenmodelle, begrenzt abhängige Variablen, Selektionsmodelle, Verweildaueranalyse, Paneldatenregression, Quantilsregression				
	Zeitreihenanalyse: stationäre stochastische Prozesse, Box-Jenkins-Ansatz, Vektorautoregression, Einheitswurzeln, Kointegration, GARCH-Prozesse, nichtlineare Zeitreihenmodelle				
	Time Series Analysis: stationary stochastic processes, Box-Jenkins approach, vector autoregression, unit roots, cointegration, GARCH processes, nonlinear time series models				
	Microeconometrics: discrete choice models, count data models, limited dependent variables, selection models, duration analysis, panel data regression, quantile regression				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse / Learning Outcomes				
	Nach der/den Veranstaltung/en sind die Studierenden in der Lage,				
	<ul style="list-style-type: none"> • stationäre und nichtstationäre ökonomische und finanzielle Zeitreihendaten zu analysieren. • Zeitreihenprognosen zu erstellen und zu evaluieren. • auf Einheitswurzeln zu testen und Kointegrationsbeziehungen zu ermitteln. • die wesentlichen Methoden für qualitative Daten wiederzugeben und anzuwenden. • Schätzungen und Tests durchzuführen und korrekt zu interpretieren. • die Anwendungsbereiche grundlegender Methoden zur Analyse von Paneldaten zu erkennen. • die Ergebnisse ökonometrischer Analysen zu beurteilen und korrekt mündlich und schriftlich zu kommunizieren. 				
	After the course students are able to				

	<ul style="list-style-type: none"> analyze stationary and nonstationary economic and financial time series data. construct and evaluate time series forecasts. test for unit roots and establish cointegration relationships. reflect the basic methods for qualitative data and to apply them. estimate and test microeconomic models and to interpret the results correctly. recognize the application fields of the basic methods for panel data analysis. judge the results of econometric analyses and to communicate them correctly orally and in written form
4	Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for Participation Vorraussetzungen: keine / Prerequisites: none Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen / Previous Knowledge: see initial skills
5	Prüfungsform / Assessment Methods Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Standard) Ergänzung zur Prüfungsform M/S: Art und Dauer der Prüfung werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben Schriftlich: Klausur (Dauer 60 min) Mündlich: Gruppen- oder Einzelprüfung (Dauer pro Teilnehmer 30 min) Supplement to Assessment Methods Oral/written: Type and duration of exam are announced by the beginning of the course Written: exam (duration 60 minutes) Oral: team or individual exam (duration 30 minutes per participant)
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten / Requirement for receiving Credit Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the Examination
7	Benotung / Grading System Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 100%, Standard)
8	Verwendbarkeit des Moduls / Associated Study Programme M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, M.Sc. Wirtschaftsinformatik, M.Sc. Entrepreneurship and Innovation Management, M.Sc. Logistics and Supply Chain Management
9	Literatur / Literature Franses, P.H. et al.: Time Series Models for Business and Economic Forecasting Franses, P.H., Paap, R.: Quantitative Models in Marketing Research Greene, W.H.: Econometric Analysis Heij, C. et al.: Econometric Methods with Applications in Business and Economics Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben. / Further literature will be announced in the lecture.
10	Kommentar / Annotation

	Angebotsturnus: Wintersemester und Sommersemester / Study Cycle: Winter Semester and Summer Semester
--	--

Masterstudiengang

Wirtschaftsingenieurwesen - technische Fachrichtung Bauin- genieurwesen (M.Sc.)

Lehrimporte aus dem Fachbereich Bau- und Umweltingenieurwesen

Stand: 01.10.2024



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Technische Universität Darmstadt, Fachbereich Bau- und Umweltingenieurwesen

Bauingenieurwesen – Generalbeschreibung

Modulbeschreibung / Module description

Modulname / Module Title					
Masterthesis Bauingenieurwesen Master Thesis in Civil Engineering					
Modul Nr. / Code	Kreditpunkte / Credit Points	Arbeitsaufwand / Work load	Selbststudium / Individual study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Semester
13-00-MTBI/f30	30 CP	900 h	900 h	1 Semester	Jedes Semester
Sprache / Language			Modulverantwortliche Person / Module Coordinator		
Deutsch und/oder Englisch			Studiendekan:in des Fachbereichs Bauingenieurwesen und Geodäsie		
1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Lehrende/r / Lecturer	Lehrform/ Turnus/ Sprache	SWS Pflicht/ Wahl
		entfällt			
2	Lerninhalt				
	<p>Der Studierende bearbeitet selbständig unter Anwendung ingenieurwissenschaftlicher Methoden ein Thema aus dem Bauingenieurwesen, das einem am Studiengang beteiligten Fachgebiet zugeordnet ist gestelltes. Die Ergebnisse werden in schriftlicher und ggf. in mündlicher Form wissenschaftlich korrekt präsentiert. Zwischenergebnisse werden in geeigneter Form mit den Betreuern abgestimmt. Aktuelle Aufgabenstellungen aus der Forschung der anbietenden Fachgebiete</p>				
3	Qualifikationsziele /Lernergebnisse				
	<p>Im Rahmen der Masterarbeit soll der Studierende zeigen, dass er in der Lage ist, eine Aufgabe aus dem Bereich des Bauingenieurwesens selbständig nach mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und darzustellen. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, fachspezifische Aufgabenstellungen analytisch zu erfassen und Lösungen zu erarbeiten. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, einen Lösungsweg zu erarbeiten, verständlich zu erläutern und zu begründen.</p>				
4	Voraussetzung für die Teilnahme				
	Voraussetzungen werden vom anbietenden Fachgebiet bei der Aufgabenstellung angegeben.				
5	Prüfungsform				
	<ul style="list-style-type: none"> Thesis 				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestehen der Prüfungsleistung				
7	Benotung				
	Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> Modulprüfung (Standardkategorie, Abschlussprüfung, Gewichtung: Faktor 1) 				

8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur /Literature Themenabhängige Forschungsliteratur als Einstiegslektüre in deutscher und englischer Sprache, die selbstständig sinnvoll ergänzt werden kann
10	Kommentar Themenausgabe (Erstgutachten) durch Professor_innen des Fachbereiches Bauingenieurwesen und weitere nach § 26 (2) APB

Vertiefungsstudium Bauingenieurwesen – Pflichtbereich

Modulbeschreibung / Module description

Modulname					
Interdisziplinäres Projekt Bau und Umwelt					
Modul Nr. 13-01-M003	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch und Englisch			Modulverantwortliche Person		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-01-0005-se	Interdisziplinäres Projekt IPBU - Projekt-Kick-Off	0	Seminar	2
	13-01-0006-ov	Interdisziplinäres Projekt IPBU - Auftaktveranstaltung	0	Orientierungsveranstaltung	1
	13-01-0014-se	Interdisziplinäres Projekt IPBU - Einführung in die Projektarbeit	0	Seminar	1
2	Lerninhalt				
	<p>Ausschnittsweise Bearbeitung eines möglichst realen Bau- und / oder Planungsprojektes durch studentische Projektteams am Beispiel eines auf den Studiengang bezogenen Infrastrukturvorhabens oder Ingenieurbauwerks im Rhein-Main-Gebiet.</p> <p>Das nötige Fachwissen sowie konkrete Randbedingungen werden durch die bereits absolvierten Lehrveranstaltungen des Bachelor-Studiums und die betreuenden Fachgebiete mittels regelmäßiger Sprechstunden eingebracht.</p>				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse				
	<p>Studierende sind nach erfolgreichem Abschluss des Moduls in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> - für Bau- und Umweltingenieur*innen typische Arbeitsprozesse zu erkennen - innerhalb von Teams zu kommunizieren und kooperieren (Gruppenarbeit). - projektbezogenes Fachwissen zu erarbeiten und anzuwenden. - alternative Lösungsmöglichkeiten zu offenen Fragestellungen zu untersuchen. - Alternativen eigenständig zu bewerten und sich zwischen Alternativen zu entscheiden. - sich mit außerfachlichen, interdisziplinären Restriktionen auseinanderzusetzen. - eigene Ergebnisse in geeigneter Form darzustellen, zu präsentieren und zu verteidigen. - eine Aufgabenstellung in der Gruppe selbstständig zu bearbeiten. - Eigeninitiative zu entwickeln. 				
4	Voraussetzung für die Teilnahme				
	<p>Voraussetzung: keine Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen</p>				
5	Prüfungsform				
	<p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Dauer 15 Min, Standard) 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Präsentation, Dauer 20 Min, Bestanden/Nicht bestanden)
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en); Zwischenpräsentationen (Anwesenheitspflicht)
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Gewichtung: 1, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Präsentation, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden)
8	Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul: M.Sc. Bauingenieurwesen - Civil Engineering (2021); M.Sc. Umweltingenieurwissenschaften (2021) Ggf. weitere Studiengänge
9	Literatur Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
10	Kommentar Aktive und regelmäßige Teilnahme erwünscht Angebotsturnus: Wintersemester

Vertiefungsstudium Bauingenieurwesen – Bauprojektmanagement

Modulname					
Baubetrieb IV					
Modul Nr. 13-A0-M002	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Dr.-Ing. Jörg Fenner		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-A0-0006-vu	Baubetrieb IV	0	Vorlesung und Übung	4
2	Lerninhalt - Leistungsänderungen und Bauablaufstörungen, Bauzeitnachträge - Versicherungen im Bauwesen - Risikomanagement in Bauprojekten - Baulogistik - Bauverfahren des Hoch- und Ingenieurbaus: Brückenbau - Übung von baubetrieblichen Aufgaben an Beispielen (Angebotsbearbeitung, Arbeitsvorbereitung, Baustellencontrolling, BIM-Anwendung) - Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden ... - können bei Leistungsänderungen und Bauablaufstörungen geeignete baubetriebliche Prozesse definieren und bewerten - haben einen Überblick über die Versicherungsmöglichkeiten im Bauwesen - können baubetriebliche Aufgaben der Angebotsbearbeitung, Arbeitsvorbereitung und des Baustellencontrollings nach wissenschaftlichen Grundsätzen selbstständig bearbeiten - kennen und können die Prozesse der Baulogistik in den Phasen der Planung und der Bauausführung definieren - kennen die Bauverfahren des Brückenbaus - kennen die Anforderungen für die Anfertigung von wissenschaftlichen Arbeiten				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Empfohlen: Kenntnisse des Moduls 'Construction Technologies and Management III' (13-A0-M001)				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Dauer 15 Min, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, mündliche / schriftliche Prüfung, Bestanden/Nicht bestanden) Studienleistung: 1 Kolloquium und 3 Hausübungen während der Lehrveranstaltungszeit				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten				

	Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Gewichtung: 1, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Girmscheid/Motzko: Kalkulation, Preisbildung und Controlling in der Bauwirtschaft, Springer Vieweg Verlag Hoffmann/Motzko/Corsten: Aufwand und Kosten zeitgemäßer Schalverfahren, Zeittechnik Verlag Motzko: Baubetriebliche Aspekte beim Bau turmartiger Bauwerke, Ernst Sohn Verlag Motzko: Praxis der Bauprozessmanagements, Ernst Sohn Verlag Bauer: Baubetrieb, Springer Verlag Motzko; Martinek; Klingenberg; Binder: Bauprozessmanagement und Lean Construction, CLO-EMC EU BRZ Deutschland: Bauprojekte erfolgreich steuern und managen, Springer Vieweg Verlag Hauptverband der Deutschen Bauindustrie: BGL, Baugeräteliste 2015, Bauverlag Hauptverband der Deutschen Bauindustrie/Zentralverband Deutsches Baugewerbe: KLR Bau, Hofstadler: Bauablaufplanung und Logistik im Baubetrieb, Springer Verlag Hofstadler: Schalarbeiten, Springer Verlag Kapellmann/Langen: Einführung in die VOB/B, Werner Verlag Krause/Ulke: Zahlentafeln für den Baubetrieb, Springer Vieweg Verlag Reister/Werner: Nachträge beim Bauvertrag, Werner Verlag Zilch/Diederichs/Beckmann/Gertz/Malkwitz/Moormann/Urban/Valentin: Handbuch für Bauingenieure, Springer Vieweg Verlag Ruhl/Motzko/Lutz: Baulogistikplanung, Springer Vieweg Verlag Bauer: Baubetrieb, Springer Verlag Leonhard: Vorlesungen über Massivbau, sechster Teil: Grundlagen des Massivbrückenbaues, Springer Verlag Mehlhorn/Curbach: Handbuch Brücken, Springer Vieweg Verlag Oepen/Gleißner/Heine/Kölzer/Wieczorek: Risikoorientierte Bauprojekt-Kalkulation, Vieweg Teubner Verlag Reister/Werner: Nachträge beim Bauvertrag, Werner Verlag Ruhl: Entwicklung eines Baulogistikprozessmodells, Dissertation, Institut für Baubetrieb, TU Darmstadt Zilch/Diederichs/Beckmann/Gertz/Malkwitz/Moormann/Urban/Valentin: Handbuch für Bauingenieure, Springer Vieweg Verlag
10	Kommentar Angebotsturnus: Sommersemester

Modulname					
Construction Technologies and Management III					
Modul Nr. 13-A0-M001	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Englisch			Modulverantwortliche Person Dr.-Ing. Jörg Fenner		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand	Lehrform	SWS

			(CP)		
	13-A0-0003-vu	Construction Technologies and Management III	0	Vorlesung und Übung	4
2	Lerninhalt - Architect and Engineering Law - International Construction Contracts - Claim Management - Construction methods: high rise buildings - Project Controlling - Principles of accounting in construction - Principles and methods of Lean Construction - Exercises in construction technologies and management according to examples (quotation processing, work preparation, Construction site controlling, BIM)				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse The students ... - have an overview of the architectural and engineering contracts - have an overview of the realization of construction projects in accordance with international construction contracts- - know the constructional aspects as well as the construction contract law related to different specifications - are able to execute processes of tendering and of work preparation - have an overview of the requirements of health and safety on construction sites - understand the acceptance and handover procedures - know the meaning of claim management - are able to define the necessary structures of construction site controlling and use them - have thorough knowledge on construction methods for high rise buildings - have an overview of the structure and the characteristics of accounting in construction				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Recommended: Knowledge and competences of the module 'Baubetrieb A2' (13-A0-M008)				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer 120 Min, Standard) Study Examination: 4 Homework assignments; throughout the semester				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Passing the module examination(s)				
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 1, Standard) 				
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen				

9	Literatur Girmscheid/Motzko: Kalkulation, Preisbildung und Controlling in der Bauwirtschaft, Springer Vieweg Verlag Hoffmann/Motzko/Corsten: Aufwand und Kosten zeitgemäßer Schalverfahren, Zeittechnik Verlag Motzko: Baubetriebliche Aspekte beim Bau turmartiger Bauwerke, Ernst Sohn Verlag Motzko: Praxis der Bauprozessmanagements, Ernst Sohn Verlag Bauer: Baubetrieb, Springer Verlag Motzko;Martinek;Klingenberger; Binder: Bauprozessmanagement und Lean Construction, CLO-EMC EU BRZ Deutschland: Bauprojekte erfolgreich steuern und managen, Springer Vieweg Verlag Hauptverband der Deutschen Bauindustrie: BGL, Baugeräteliste 2015, Bauverlag Hauptverband der Deutschen Bauindustrie/Zentralverband Deutsches Baugewerbe: KLR Bau Hofstadler: Bauablaufplanung und Logistik im Baubetrieb, Springer Verlag Hofstadler: Schalarbeiten, Springer Verlag Krause/Ulke: Zahlentafeln für den Baubetrieb, Springer Vieweg Verlag Zilch/Diederichs/Beckmann/Gertz/Malkwitz/Moormann/Urban/Valentin: Handbuch für Bauingenieure, Springer Vieweg Verlag Motzko C (2017) Formwork and Falsework. In: Mechanics of Materials and Structures for Construction Managers, Construction Managers' Library, Erasmus+ Kommentar Motzko C et al. (2011) Process Management - Lean Construction. Construction Managers' Library, Erasmus+ Nunually SW (2010) Construction Methods and Management, Pearson
10	Kommentar Angebotsturnus: Wintersemester

Modulname					
Geotechnics III					
Modul Nr. 13-C0-M001	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Englisch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Hauke Zachert		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-C0-0011-vl	Geotechnics III	0	Vorlesung	2
	13-C0-0012-ue	Geotechnics III - Exercise	0	Übung	2
2	Lerninhalt Mechanical effects of water in soil and rock. Groundwater management and construction methods to preserve groundwater. Detailed analytical design of different groundwater management systems (trench, single well, multi well system). Detailed introduction to installation and structural as well as geotechnical design of the different types of retaining walls (soldier pile walls, sheet pile wall, diaphragm wall, bored pile wall). Anchor drilling technology and anchor design. Slope stability, slope failure and landslide drivers and mechanism.				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse The students are able to perform and evaluate any complex calculations of the stability, in particular of excavation pits and embankments, as well as to design and dimension sustainable and practical building solutions. They also master the design and dimensioning of any groundwater management systems.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Recommended: "Geotechnik I" (13-C0-M005/3) and "Geotechnik II" (13-C0-M023) or equivalent				

5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer 90 Min, Standard) Study Examination: 3 homework assignments; hand out and due date throughout the semester; group size up to 3 students; details will be announced at the beginning of the course
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Passing the module examination(s)
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 1, Standard)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Kolymbas: Geotechnik: Bodenmechanik, Grundbau und Tunnelbau, Springer Verlag Empfehlungen des Arbeitsausschusses "Ufereinfassungen" Häfen und Wasserstraßen (EAU) der DGGT Hettler, Triantafyllidis, Weißenbach: Baugruben; Ernst Sohn Verlag Smolczyk bzw. Witt: Grundbau-Taschenbuch, Ernst Sohn Verlag Empfehlungen des Arbeitskreises Baugruben (EAB) der DGGT Herth, Arndts: Theorie und Praxis der Grundwasserabsenkung, Ernst Sohn
10	Kommentar Angebotsturnus: Wintersemester

Modulname					
Geotechnics IV					
Modul Nr. 13-C0-M002	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Englisch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Hauke Zachert		
1 Kurse des Moduls					
Kurs Nr.	Kursname		Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
13-C0-0015-vl	Geotechnics IV		0	Vorlesung	2
13-C0-0016-ue	Geotechnics IV - Exercise		0	Übung	2
2 Lerninhalt					
Soil-structure interaction of shallow and deep foundations, procedure for determining the soil stress distribution in the contact zone of shallow foundations (trapezoidal distribution, subgrade reaction analysis and stiffness modulus approach). Detailed knowledge of the time-settlement behaviour of cohesive soils (consolidation). Detailed introduction to the different types of piles and their installation and design. Design of statically and cyclically, vertically and horizontally loaded					

	single piles and pile groups. Combined pile-raft foundation (CPRF). Observation method. Introduction to rock mechanics.
3	<p>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</p> <p>The students are able to develop and design any deep foundation, taking into account the soil-structure interaction. Individual piles and pile groups with various loading conditions (vertical, horizontal, cyclic) can be designed. In addition, the students are able to predict the foundations settlement behaviour. They are able to plan and evaluate pile load tests. The consolidation settlements are discussed in details. The detailed knowledge of the various methods for determining the soil stress distribution for shallow and deep foundations enables the students to exchange the necessary information with the structural designer of the foundation in order to precisely describe parameters such as subgrade properties, stress concentrations and settlement behaviour. An introduction to rock mechanics teaches the students the basic principles of rock mechanics, the assessment of rock properties and the understanding of design principles.</p>
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme</p> <p>Recommended: 'Geotechnik I' (13-C0-M005/3), 'Geotechnik II' (13-C0-M023) and 'Geotechnics III' (13-C0-M001) or equivalent.</p>
5	<p>Prüfungsform</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer 90 Min, Standard) <p>Study achievement: 3 homework assignments; hand out and due date throughout the semester; group size up to 4 students; details will be announced at the beginning of the course</p>
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</p> <p>Passing the module examination(s)</p>
7	<p>Benotung</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 1, Standard)
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls</p> <p>M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen</p>
9	<p>Literatur</p> <p>Kolymbas: Geotechnik: Bodenmechanik, Grundbau und Tunnelbau, Springer Verlag Poulos, Davis: Pile Foundation Analysis and Design, John Wiley Sons Inc. Hanisch, Katzenbach, König: Kombinierte Pfahl-Plattengründungen, Ernst Sohn Empfehlungen des Arbeitskreises „Baugruben“ (EAB) der DGGT Empfehlungen des Arbeitskreises „Pfähle“ (EA-Pfähle) der DGGT</p>
10	<p>Kommentar</p> <p>Angebotsturnus: Sommersemester</p>

Modulname

Masonry Structures and Special Topics of Concrete Construction

Modul Nr. 13-D2-M015	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Englisch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Danièle Waldmann-Diederich		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-D2-0012-vl	Masonry Structures and Special Topics of Concrete Construction	0	Vorlesung	2
	13-D2-0013-ue	Masonry Structures and Special Topics of Concrete Construction - Exercise	0	Übung	2
2	Lerninhalt Main contents are: - History and materials - Codes and bases of design - Design according to DIN EN 1996/NA - Building physics and constructional aspects - Deformation and buckling behaviour of reinforced concrete members - Different methods of structural analysis of reinforced concrete structures				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Passing the exam will enable students to - consider the characteristics of masonry regarding design and construction in the planning of masonry structures - design masonry structures according to DIN EN 1996-1-1/NA and DIN EN 1996-3/NA - represent their calculations in clear and traceable way - consider aspects of building physics for masonry - execute structural analysis of reinforced concrete structures with different methods				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Recommended: Stahlbetonbau I and II (13-D2-M018/13-D2-M012)				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer 90 Min, Standard) Type, extent and crediting of the Study Examination (e.g. certified home exercise, participation in an excursion) will be announced at the beginning of the course				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Passing the module examination(s)				
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 1, Standard) 				

8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Skript Mauerwerksbau, Institut für Massivbau, TU Darmstadt Deutscher Ausschuss für Mauerwerk: DIN EN 1996 mit Nationalen Anhängen: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Kommentierte Fassung
10	Kommentar Angebotsturnus: Sommersemester

Modulname					
Prestressed Concrete Structures					
Modul Nr. 13-D2-M005	Leistungs- punkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Englisch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Danièle Waldmann-Diederich		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-D2-0018-vl	Prestressed Concrete Structures	0	Vorlesung	2
	13-D2-0019-ue	Prestressed Concrete Structures - Exercise	0	Übung	2
2	Lerninhalt Main contents are: - prestressing technology - time-dependent behaviour of materials - internal forces due to prestressing - design concept and durability - losses of prestressing force - safety concept - analysis for servicability limit states - analysis for ultimate limit states - pre-dimensioning and constructional design of prestressed concrete members- strengthening of concrete structures				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Passing the exam will enable students to - describe the features of design and dimensioning of prestressed concrete structures - determine the time dependent behaviour of concrete and identify the effect on the load-bearing capacity - perform an analysis for servicability limit states and ultimate limit states				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Recommended: Stahlbetonbau I (13-D2-M018) und Stahlbetonbau II (13-D2-M012)				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none">• Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Bestanden/Nicht bestanden)• Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer 90 Min, Standard)				

6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Passing the module examination(s)
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 1, Standard)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur <ul style="list-style-type: none"> - Skript Spannbetonbau, Institut für Massivbau, TU Darmstadt - C.-A. Graubner, M.Six: Spannbetonbau – Stahlbetonbau aktuell Praxishandbuch, Bauwerk - F. Leonhardt: Vorlesungen über Massivbau Teil 5, Spannbeton, Springer - W. Rossner, C.-A. Graubner: Spannbetonbauwerke, Teil 4: Bemessungsbeispiele nach DIN EN 1992, Ernst Sohn Verlag
10	Kommentar Angebotsturnus: Wintersemester

Modulname					
Steel Construction III - Detailing and Design of Steel Structures					
Modul Nr. 13-I1-M002	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Englisch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr. Jörg Lange		
1 Kurse des Moduls					
Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS	
13-I1-0013-vl	Steel Construction III - Detailing and Design of Steel Structures	0	Vorlesung	3	
13-I1-0014-ue	Steel Construction III - Detailing and Design of Steel Structures - Exercise	0	Übung	1	
2 Lerninhalt Vierendeel-truss, cables, composite construction, rigid connections without stiffeners, connections in trusses with I- and O-members, built-up compression members, plate buckling, pretensioned bolts, bridges, fatigue, crane runway, trapezoidal profiles and sandwich panels, fire resistance, corrosion protection					
3 Qualifikationsziele / Lernergebnisse Students have the ability to balance various proposals, explain comprehensible and objectively, to design, to decide and justify decisions. They will be able to solve independently problems on the basis of a scientific approach.					
4 Voraussetzung für die Teilnahme Recommended: Stahlbau 2 - Hochbau (13-I1-M001)					
5 Prüfungsform					

	Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer 120 Min, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Bestanden/Nicht bestanden) Study achievement: 5 of 6 home assignments must be certified.
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Passing the module examination(s)
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 1, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Christian Petersen: Stahlbau - Grundlagen der Berechnung und baulichen Ausbildung von Stahlbauten. Vieweg Verlag Braunschweig Lohse, W.; Laumann, J.; Wolf, Chr.: Stahlbau 2, Springer Vieweg Verlag, 21. Auflage 2019
10	Kommentar Angebotsturnus: Wintersemester

Modulname					
Steel Construction IV					
Modul Nr.	Leistungs- punkte	Arbeitsaufwand	Selbststudium	Moduldauer	Angebotsturnus
13-I1-M003	6 CP	180 h	120 h	2 Semester	Siehe Feld 10
Sprache			Modulverantwortliche Person		
Englisch			Prof. Dr. Jörg Lange		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-I1-0015-vl	Ultimate Load Design	0	Vorlesung	1
	13-I1-0016-vl	Torsion / Lateral Torsional Buckling	0	Vorlesung	2
	13-I1-0017-se	Ultimate Load Design - Seminar	0	Seminar	1
2	Lerninhalt				
	Ultimate load design, yield hinge theory (first and second order), displacement method (second order), torsion and warping of thin walled and thick profiles, lateral torsional buckling (LTB), differential equations of LTB, design according to EC3				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse				
	Students have the ability to balance various proposals, explain comprehensible and objectively, to decide and justify decisions. They will be able to solve independently problems on the basis of a scientific approach.				

4	Voraussetzung für die Teilnahme Recommended: Stahlbau II - Hochbau (13-I1-M001)
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer 120 Min, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Hausarbeit, Bestanden/Nicht bestanden) Subject examination: takes place in the summer term Study achievement: 2 term papers in load-bearing procedures (during winter term) and 3 term papers in torsion/twisting torsional buckling (during summer term) must be tested.
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Passing the module examination(s)
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 1, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Hausarbeit, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Harald Friemann: Schub und Torsion in geraden Stäben., 2., neubearb. u. erw. Auflage, 1993 Werner Verlag, Düsseldorf; Friemann, H.: Das Weggrößenverfahren zur Berechnung ebener Stabtragwerke nach der Elastizitätstheorie II. Ordnung, Skript des Fachgebiet
10	Kommentar Angebotsturnus: Wintersemester

Modulname					
Structural Analysis III					
Modul Nr. 13-M2-M003	Leistungs- punkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Englisch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Jens Schneider		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-M2-0005-vl	Structural Analysis III	0	Vorlesung	2
	13-M2-0006-ue	Structural Analysis III - Exercise	0	Übung	2
2	Lerninhalt Geometrically nonlinearity of beams, equilibrium of the deformed system, second order theory of beams (P-delta-effect), slope-deflection method of the second order theory, series expansion of the stiffness factors, iteration procedure, geometrical imperfections, direct stiffness method for the second order beam theory, stability, static indifference criterion, buckling of plane frames, beam grillage, analysis of spatial beam structures with force method and displacement method, second				

	order theory and stability, circular beams, introduction to analysis of cable structures and arches, a programming language suitable for engineering purposes.
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Students have the capability to analyze specific problems and find solutions. Students can estimate the influence of stability problems on structures. They have the skills to calculate beam structures of stability endangered components applying second order theory and determine realistically their bearing capacity. Applying the content of the Structural Analysis III course students are able to solve subject-specific problems in the fields of building materials (solid, steel, high-building and glass construction).
4	Voraussetzung für die Teilnahme Recommended: Statik I and II (13-M2-M001/ 13-M2-M002)
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer 90 Min, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Sonderform, Bestanden/Nicht bestanden) Study achievement: 2 Homework assignment with test (10 working hours) and 1 internship with test (10 working hours)
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Passing the module examination(s)
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 1, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Sonderform, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Krätzig, W.B.; Wittek, U.: Tragwerke 1 Krätzig, W.B.: Tragwerke 2 Petersen, Ch.: Statik und Stabilität der Baukonstruktionen Wunderlich, W.; Kiener G.: Statik der Stabtragwerke
10	Kommentar Angebotsturnus: Wintersemester

Modulname					
Structural Analysis IV					
Modul Nr. 13-M2-M004	Leistungs- punkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 90 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Englisch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Jens Schneider		
1	Kurse des Moduls				

	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-M2-0007-vl	Structural Analysis IV	0	Vorlesung	4
	13-M2-0016-ue	Structural Analysis IV - Exercise	0	Übung	2
2	Lerninhalt Classification of shell structures, Plane stress state, equilibrium, strain displacement relations, elasticity law, boundary conditions, Airy's stress function, differential equations in cartesian coordinates and in polar coordinates, exact solutions with applications, circular sheet and annular sheet, St.-Venant's principle, Kirchhoff's theory for thin plates, equilibrium, strain displacement relations, stresses and stress resultants, material law, boundary conditions, plate equation in cartesian coordinates and polar coordinates, solutions using series functions, circular plates and annular plates, a programming language suitable for engineering purposes.				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Students have the capability to analyze specific problems and find solutions. Students can solve two dimensional structural problems and are able to apply them for specific questions in the area of construction. They are able to develop models which represent the real structural behavior in an adequate accuracy.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Recommended: Statik I and II (13-M2-M001/ 13-M2-M002)				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Sonderform, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer 90 Min, Standard) Study achievement: 2 Homework assignment with test (10 working hours) and 1 internship with test (10 working hours)				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Passing the module examination(s)				
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Sonderform, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 1, Standard) 				
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen				
9	Literatur Girkmann, K.: Flächentragwerke, Wien 1963. Timoshenko, S.; Woinowski-Krieger, S.: Theory of Plates and Shells, New York 1959. Hake, Meskouris: Statik der Flächentragwerke				
10	Kommentar Angebotsturnus: Sommersemester				

Modulname

Image Analysis					
Modul Nr.	Leistungspunkte	Arbeitsaufwand	Selbststudium	Moduldauer	Angebotsturnus
13-G0-M012	3 CP	90 h	60 h	1 Semester	Siehe Feld 10
Sprache Englisch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Dorota Iwaszczuk		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-G0-0029-vl	Image Analysis	0	Vorlesung	1
	13-G0-0030-ue	Image Analysis - Exercise	0	Übung	1
2	Lerninhalt After a short overview of image acquisition and image pre-processing, the concept of the scale space is introduced. This is followed by a treatment of methods for image segmentation. Subsequently, various options for the representation of knowledge are presented. Furthermore, supervised and unsupervised classification methods are treated. This includes, for example, probabilistic methods such as the Bayesian classifier as well as approaches based on different concepts, such as the Support Vector Machine and Convolutional Neural Networks. In addition, the 3D aspects of image analysis are presented.				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse At the end of the module the participants should be able to explain the basic concepts of image analysis. They should be able to describe and apply the supervised and unsupervised image classification methods and discuss the differences between the two approaches. During the exercises, they should learn how to independently apply image analysis algorithms and evaluate the results of data evaluation.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Recommended: Bildverarbeitung (13-G0-M011)				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Dauer 15 Min, Standard) 				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Passing the module examination(s)				
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Gewichtung: 1, Standard) 				
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen				
9	Literatur Lecture script and presentation				
10	Kommentar Angebotsturnus: Wintersemester				

Modulname

Numerische Modellierung im Wasserbau

Modul Nr. 13-L2-M006	Leistungspunkte 3 CP	Arbeitsaufwand 90 h	Selbststudium 60 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Boris Lehmann		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-L2-0007-v1	Numerische Modellierung im Wasserbau	0	Vorlesung	2
2	Lerninhalt <ul style="list-style-type: none"> - Definition des Modellbegriffes, Modellarten im Wasserbau - Anwendungsbereiche wasserbaulicher numerischer Modelle - Mathematische Grundlagen: Masse, Impuls, Energie - Navier-Stokes-Gleichungen und vereinfachte Formen - Analytische Lösungsmöglichkeiten - Numerische Lösungsmöglichkeiten - Turbulenzberücksichtigung bei numerischen Lösungsverfahren - Arbeitsschritte bei der Modellierung und Modellanwendung - Anwendungsbeispiele 				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Durch das erfolgreiche Ablegen der Modulabschlussprüfung können die Studierenden für gegebene wasserbauliche Fragestellungen einen geeigneten numerischen Modellansatz auswählen und die notwendigen Schritte zur Modellerstellung und –anwendung durchführen. Die Stärken, Schwächen und Anwendungsgrenzen wasserbaulich-numerischer Modelle sind bekannt und ein Überblick über aktuell in der Praxis eingesetzte Softwarelösungen ist vorhanden.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Empfohlen: „Grundlagen der Rohr- und Gerinnehydraulik“ (13-L2-M021), „Wasserbau II: Flussbau, Hochwasserschutz und Wasserkraftnutzung (13-L2-M001/3) und Wasserbau II, III“ (13-L2-M002/ 13-L2-M003/3)				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Dauer 30 Min, Standard) 				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)				
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Gewichtung: 1, Standard) 				
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen				
9	Literatur Folienhandouts und Hinweise auf ergänzende Fachliteratur werden im Kurs verteilt.				
10	Kommentar Angebotsturnus: Sommersemester				

Modulname					
Photogrammetric Computer Vision					
Modul Nr. 13-G0-M006	Leistungs- punkte 3 CP	Arbeitsaufwand 90 h	Selbststudium 60 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Englisch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Dorota Iwaszczuk		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-G0-0025-vl	Photogrammetric Computer Vi- sion	0	Vorlesung	1
	13-G0-0026-ue	Photogrammetric Computer Vi- sion - Exercise	0	Vorlesung	1
2	Lerninhalt The module deals with advanced methods of photogrammetry and computer vision. At first, students with different backgrounds are brought on the same level. In particular, contents from the field of basics of photogrammetry, photogrammetric sensors and photogrammetric basic concepts are taught. This is done by using the "Inverted Classroom" method, where the individual previous knowledge of the students can be taken into account. Then the concepts of Projective Geometry and their application in photogrammetry are presented. Furthermore, advanced methods of photogrammetry and computer vision are explained, such as automatic methods of image assignment with outlier detection, advanced aerotriangulation, structure from motion, dense 3D reconstruction, analysis of image sequences. In the exercise, analysis of the scientific papers ones is practiced. In addition, the theoretical knowledge from the lecture is put into practice in a student project.				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse After successful completion of this module, the participants should be able to explain advanced methods of photogrammetry and give overview of computer vision methods applied in photogrammetry. They should be able to master and apply exemplary techniques and to analyse the results. By preparing the exercises independently, they should develop strategies for solving practical problems of photogrammetry independently. The should also strengthen their presentation skills regarding project work and be able to discuss their results.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Recommended: Photogrammetrie I (13-G0-M005)				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer 60 Min, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, mündliche / schriftliche Prüfung, Bestanden/Nicht bestanden) Subject Examination: Oral Examination (15 min.) / Written Examination (60 min.) As a rule, the examination takes the form of a written exam, or an oral exam if the number of participants is low. Study achievement: Presentation and Report The results of the work are written in a short report and then presented in the course. Submission and presentation take place at the end of the course, i.e. usually at the end of the semester.				

6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Passing the module examination(s)
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur W. Förstner B. Wrobel, Photogrammetric Computer Vision. Statistics, Geometry, Orientation and Reconstruction, Springer, 2016, ISBN 978-3-319-11550-4 T. Luhmann, S. Robson, S. Kyle, I Harley, Close Range Photogrammetry - Principles, Methods and Applications. Whittles Publishing, 2006. ISBN 1-870325-50-8 Aktuelle Fachliteratur aus Konferenzbänder und Journalen
10	Kommentar Angebotsturnus: Wintersemester

Modulname					
Wasserbau II: Flussbau, Hochwasserschutz und Wasserkraftnutzung					
Modul Nr. 13-L2-M001/3	Leistungspunkte 3 CP	Arbeitsaufwand 90 h	Selbststudium 60 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Boris Lehmann		
1 Kurse des Moduls					
Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS	
13-L2-0009-v1	Wasserbau II: Flussbau, Hochwasserschutz und Wasserkraftnutzung	0	Vorlesung	2	
2 Lerninhalt					
Hydromorphologische Grundlagen					
- Feststoffe in Gewässern					
- Schubspannung und Bewegungsbeginn					
Ausbaumethoden und Anlagen im Flussbau					
- Bauweisen					
- Querbauwerke (Schwellen, Abstürze und Gleiten)					
- Bühnen, Leitwerke					
- Uferschutz					
Hochwasserschutz					
- Definitionen					
- Klassischer und Moderner Hochwasserschutz					
- Hochwassergefahren, Risikoanalyse, Schadenspotenzial					
- Strategien und Maßnahmen					
- Technische Schutzmaßnahmen					
Wasserkraftnutzung					

	<ul style="list-style-type: none"> - Prinzip, Grundlagen - Anlagentypen - Komponenten und Funktionen - Umweltwirkungen
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Durch das erfolgreiche Ablegen der Modulabschlussprüfung können die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> - Aufbau und Funktionsweise von wasserbaulichen Anlagen im Flussbau erläutern, - Uferschutz und Gewässerausleitungen entwerfen, - wasserbauliche Planungen zum Hochwasserschutz durchführen, - grundlegende Bauweisen von Wasserkraftanlagen erläutern
4	Voraussetzung für die Teilnahme Empfohlen: 'Grundlagen der Rohr- und Gerinnehydraulik' (13-L2-M021) , 'Wasserbau II: Flussbau, Hochwasserschutz und Wasserkraftnutzung' (13-L2-M001/3)
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer 45 Min, Standard)
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 1, Standard)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Begleitmaterial, Folienhandouts und Literaturhinweise werden im Rahmen der Kursstunden ausgegeben
10	Kommentar Angebotsturnus: Wintersemester

Modulname					
Baustatik II					
Modul Nr. 13-M2-M002	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 105 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Jens Schneider		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-M2-0004-vl	Baustatik II	0	Vorlesung	2
	13-M2-0011-ue	Baustatik II - Übung	0	Übung	3
2	Lerninhalt Kraftgrößenverfahren, Weggrößenverfahren, Symmetrische Tragwerke, Belastungs-Umordnungs-Verfahren, Systeme mit veränderlicher Gliederung, Einflusslinien für Kraftgrößen statisch bestimmter und statisch unbestimmter Systeme, Satz von Land, kinematische Methode, Einflusslinien für Weggrößen, Durchlaufträger und Rahmensysteme, Federn und dehnelastische Stäbe, Kontrollen, direktes Steifigkeitsverfahren, Tragverhalten von Systemen, Einfluss der Steifigkeiten auf Kraft- und Weggrößen, Vorspannung				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, spezifische Aufgabenstellungen analytisch zu erfassen und Lösungen zu erarbeiten. Die Studierenden können statisch unbestimmte Stabtragwerke berechnen, um diese unter Berücksichtigung von Sicherheit, Wirtschaftlichkeit, Ästhetik und Umweltschutz entwerfen zu können. Die Studierenden haben gelernt, reale Tragwerke in komplexere Stabwerksmodelle zu überführen. Sie besitzen die Fähigkeit, Vor- und Nachteile statisch bestimmter und statisch unbestimmter Tragwerke gegeneinander abzuwägen.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Empfohlen: Statik I (13-M2-M001)				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Hausarbeit, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer 90 Min, Standard) 				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)				
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Hausarbeit, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 1, Standard) 				
8	Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul: B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - Ausrichtung Bauingenieurwesen (2021) Ggf. weitere Studiengänge				

9	Literatur Meskouris, K., Hake, E.: Statik der Stabtragwerke Krätzig, W.B., Wittek, U.: Tragwerke 1 Krätzig, W.B.: Tragwerke 2 Pflüger, A.: Statik der Stabtragwerke Norris, C.W., Wilber, J.B.: Elementary Structural Analysis
10	Kommentar Angebotsturnus: Wintersemester

Modulname					
Geotechnik II					
Modul Nr. 13-C0-M023	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Hauke Zachert		
1 Kurse des Moduls					
Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS	
13-C0-0009-vl	Geotechnik II	0	Vorlesung	2	
13-C0-0010-ue	Geotechnik II - Übung	0	Übung	2	
2 Lerninhalt					
Einführung in das Sicherheitskonzept in der Geotechnik. Nachweise der Standsicherheit von Flachgründungen (Kippen, Gleiten und Grundbruch), Stützkonstruktionen zur Sicherung von Geländesprünge, Hydraulik im Boden, hydraulisch bedingtes Versagen (hydraulischer Grundbruch, Aufschwimmen), Einführung in die Pfahlbemessung bei vertikaler Belastung.					
3 Qualifikationsziele / Lernergebnisse					
Die Studierenden sind in der Lage den Einfluss des Wassers im Boden zu bewerten. Resultierend hieraus können Sie Grundwasserströmungen im Boden berechnen, z.B. mit Hilfe eines Strömungsnetzes. Dies Studierenden sind qualifiziert das Konzept der Standischerheitsnachweise in der Geotechnik anzuwenden und erdstatische Berechnungen für Flachgründungen und Stützkonstruktionen durchzuführen. Außerdem sind sie in der Lage Einzelpfähle infolge statischer Vertikalbelastung zu bemessen. Damit werden die Studierenden befähigt, grundlegende Ingenieurbauwerke einschl. ihrer Gründung unter Berücksichtigung von Funktionsfähigkeit, Gebrauchstauglichkeit und Tragfähigkeit sowie unter Einbeziehung von Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz zu konzipieren, zu entwerfen, konstruktiv durchzubilden und zu bauen.					
4 Voraussetzung für die Teilnahme					
Empfohlen: Geotechnik I (13-C0-M005/3), Technische Mechanik I (13-E0-M001) und Technische Mechanik II (13-E0-M002/ 13-E0-M019) (BI,UI/G), Baustatik I (13-M2-M001)					
5 Prüfungsform					
Modulabschlussprüfung:					
<ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer 90 Min, Standard) 					
Studienleistung: 1 Hausübung; Aus- und Abgabe semesterbegleitend; Gruppengröße bis zu 4 Studierende; Details werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben					

6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 1, Standard)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur <ul style="list-style-type: none"> - Kolymbas: Geotechnik: Bodenmechanik, Grundbau und Tunnelbau, Springer Verlag - Smolczyk bzw. Witt: Grundbau-Taschenbuch Teil 1-3, Ernst Sohn Verlag - Ziegler: Geotechnische Nachweise nach EC 7 und DIN 1054: Einführung mit Beispielen; Ernst Sohn Verlag
10	Kommentar Angebotsturnus: Sommersemester

Modulname					
Grundlagen der Hydrologie					
Modul Nr. 13-L1-M015	Leistungspunkte 3 CP	Arbeitsaufwand 90 h	Selbststudium 60 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr. Britta Schmalz		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-L1-0015-vu	Grundlagen der Hydrologie	0	Vorlesung und Übung	2
2	Lerninhalt <ul style="list-style-type: none"> - Wasserkreislauf und Wasserhaushaltskomponenten - Wasserbilanzen - Messmethoden (u.a. Niederschlag, Verdunstung, Wasserstand, Abfluss) - Datenprüfung und statistische Analyse von hydrologischen Zeitreihen - Hydrologische Extreme (Niedrigwasser, Hochwasser, Starkregen) - Auswirkungen des Klimawandels - Gewässergüte 				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Durch das erfolgreiche Ablegen der Modulabschlussprüfung können die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> - den Wasserkreislauf und hydrologische Prozesse erläutern, - Messmethoden erklären sowie Messdaten überprüfen und statistisch auswerten, - hydrologische Berechnungen zum Niederschlag, Abfluss und von Wasserbilanzen durchführen 				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Voraussetzung: keine Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen				

5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none">• Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer 45 Min, Standard)
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none">• Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 1, Standard)
8	Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul: B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie (2021); B.Sc. Umweltingenieurwissenschaften (2021) Ggf. weitere Studiengänge
9	Literatur Vorlesungsunterlagen „Grundlagen der Hydrologie“ Fohrer, N., Bormann, H., Miegel, K., Casper, M., Bronstert, A., Schumann, A. Weiler, M. (Ed.) (2016): Hydrologie. 1. Auflage. UTB basics. Haupt. 320 Seiten. ISBN 978-3-8252-4513-9.
10	Kommentar Angebotsturnus: Sommersemester

Modulname					
Grundlagen der Rohr- und Gerinnehydraulik					
Modul Nr. 13-L2-M021	Leistungspunkte 3 CP	Arbeitsaufwand 90 h	Selbststudium 60 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Boris Lehmann		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-L2-0021-v1	Grundlagen der Rohr- und Gerinnehydraulik	0	Vorlesung	2
2	Lerninhalt <ul style="list-style-type: none"> - Wassereigenschaften - Druckdefinitionen, Kolbendruck, Schwerdruck, Kraft auf Berandungen - Auftriebskraft, Schwimmstabilität - Definitionen, Kontinuitätsgleichung, Re-Zahl, Fr-Zahl, Strömungsarten - Energieansatz nach Bernoulli - Impulsansatz und Stützkraftkonzept - Rohrhydraulik 1 - Definitionen und kontinuierliche hydraulische Verluste - Rohrhydraulik 2 - Lokale hydraulische Verluste, Energieplan - Gerinnehydraulik 1 - Fließformeln - Gerinnehydraulik 2 - Fließwechsel - Gerinnehydraulik 3 - Ungleichförmige Fließzustände - Gerinnehydraulik 4 – Wasserspiegellagenberechnung 				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Durch das erfolgreiche Ablegen der Modulabschlussprüfung können die Studierenden das Grundlagenwissen zur Hydrostatik und Hydrodynamik anhand von Berechnungen und Entwürfen zu				

	Rohrleitungen und Gerinnesystemen mit freiem Wasserspiegel in der Planung anwenden.
4	Voraussetzung für die Teilnahme Voraussetzung: keine Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer 45 Min, Standard)
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 1, Standard)
8	Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul: B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie (2021); B.Sc. Umweltingenieurwissenschaften (2021) Ggf. weitere Studiengänge
9	Literatur Begleitmaterial, Folienhandouts und Literaturhinweise werden im Rahmen der Kursstunden aus- gegeben
10	Kommentar Angebotsturnus: Wintersemester

Modulname					
Stahlbau II - Hochbau					
Modul Nr. 13-I1-M001	Leistungs- punkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr. Jörg Lange		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-I1-0010-vl	Stahlbau II	0	Vorlesung	3
	13-I1-0011-ue	Stahlbau II - Übung	0	Übung	1
2	Lerninhalt Plastische Nachweisverfahren, Querkraftschub, Stabilitätstheorie, Nachweise nach Theorie II. Ord- nung, Verbindungen durch Schrauben und Schweißen, biegesteifer Stirnplattenstoß, Stützenver- ankerung, Grundlagen der Torsion, Grundlagen des Biegedrillknickens				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden besitzen die Fähigkeit für Stahlhochbauten unterschiedliche Lösungen zu kon- struieren, auszuwählen und zu berechnen. Sie sind sich der Voraussetzungen der Standardmetho- den dafür bewusst.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme				

	Empfohlen: Stahlbau I - Grundlagen (13-I1-M007)
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Hausarbeit, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer 90 Min, Standard)
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Hausarbeit, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 1, Standard)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Lohse, W.; Laumann, J.; Wolf, Chr.: Stahlbau 1, Springer Vieweg Verlag, 25. Auflage 2016 Lohse, W.; Laumann, J.; Wolf, Chr.: Stahlbau 2, Springer Vieweg Verlag, 21. Auflage 2019 Rolf Kindmann: Stahlbau Teil 2: Stabilität und Theorie II. Ordnung, Ernst Sohn
10	Kommentar Angebotsturnus: Sommersemester

Modulname					
Stahlbetonbau II					
Modul Nr. 13-D2-M012	Leistungs- punkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Danièle Waldmann-Diederich		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-D2-0030-vl	Stahlbetonbau II	0	Vorlesung	2
	13-D2-0031-ue	Stahlbetonbau II - Übung	0	Übung	2
2	Lerninhalt Die Veranstaltung vertieft die Bemessung sowie bauliche Durchbildung von Stahlbetontragwerken nach Eurocode 2. Lehrinhalte sind: <ul style="list-style-type: none"> - Aussteifung von Bauwerken - Bemessung und Bewehrungsführung von: <ul style="list-style-type: none"> - Balken und Plattenbalken (inkl. Torsionsbemessung) - Platten (einachsig-, zweiachsig- und punktgestützte Platten) - Scheiben (Wände, Wandartige Träger, aussteifende Wände, Konsolen) - Stützen (Stabilität von Stahlbetondruckgliedern) - Rahmen, Treppen - Gründungen (Streifen- und Einzelfundamente) - Brandschutz bei Stahlbetonbauteilen - Struktur und Inhalte der Tragwerksplanung 				

3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden sind nach erfolgreich bestandener Klausur in der Lage - Struktur und Inhalt einer statischen Berechnung und die zugehörigen Konstruktionszeichnungen zu kennen - die für die Aussteifung von Bauwerken notwendigen Tragelemente zu identifizieren - die Tragwerksplanung üblicher Stahlbetonbauteile einschließlich der zugehörigen Bewehrungsanordnung durchzuführen
4	Voraussetzung für die Teilnahme Empfohlen: Stahlbetonbau I (13-D2-M018)
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer 90 Min, Standard)
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 1, Standard)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Skript Stahlbetonbau II, Institut für Massivbau, TU Darmstadt G. König, N. V. Tue, G. Schenck: Grundlagen des Stahlbetonbaus, Vieweg+Teubner, Wiesbaden Deutscher Beton- und Bautechnik-Verein e.V.: Beispiele zur Bemessung nach DIN EN 1992-1
10	Kommentar Teilnahme an Exkursion erwünscht Angebotsturnus: Wintersemester

Modulname					
Advanced Building Physics					
Modul Nr. 13-D3-M001	Leistungs- punkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Englisch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr. Eduardus Koenders		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-D3-0002-ue	Advanced Building Physics - Exercise	0	Übung	2
	13-D3-0002-vl	Advanced Building Physics	0	Vorlesung	2
2	Lerninhalt With the growing requirements for the comfort of users, the building energy optimisation, the automation of the regulation, the extent of the required knowledge of building physics planners increases. The course focuses on instationary and complex interactions between building materials, components and buildings. Basic physical processes for thermal and hygrothermal behaviour have to be processed as well as the transfer of noise and development of fire. The background and the required application of the relevant standards and regulations are thereby considered as well as the component-specific simulations. Requirements and compliance demonstrations are employed for residential and as well for non-residential buildings.				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse After completing this module, students can: - recognize problems of building physics - understand basic phenomena of heat, moisture, noise and fire problems - perform basic calculations and/or simulations for heat, moisture, noise and fire problems - understand the requirements of energy efficient buildings and possible constructive and technical measures - apply simplified assessments for most recent versions of energy saving regulations (DIN 4108 and DIN EN 18599) - assess the effectiveness of measures for fire protection in buildings - determine material parameters in a laboratory environment In addition to the ability of estimating different solutions and to explain these properly and objectively, students are able to make decisions and to justify them. They are capable of working independently on subject-specific problems based on heat, humidity, noise and fire.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Recommended: Bauphysik (13-D3-M003)				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none">• Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer 90 Min, Standard)• Modulprüfung (Studienleistung, Sonderform, Bestanden/Nicht bestanden) Study Achievement (special form): Submission of online-exercises/reports spread over the duration of the course. All required exercises must be submitted and passed.				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Passing the module examination(s)				

7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 1, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Sonderform, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Will be announced at the beginning of the course.
10	Kommentar Angebotsturnus: Wintersemester

Modulname					
Bauen im Bestand - Verfahrenstechnik und Ökonomie					
Modul Nr. 13-A0-M006	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Dr.-Ing. Jörg Fenner		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-A0-0014-vl	Bauen im Bestand - Verfahrenstechnik und Ökonomie	0	Vorlesung	4
2	Lerninhalt - Projekt und Objekt im Lebenszyklus von Gebäuden - Lebenszyklusorientiertes Baumanagement - Bauökonomie - Kostenplanung und Nutzungskostenplanung - Grundlagen des Bauens im Bestand - Gebäudeinstandhaltung - Komplexe Verträge am Beispiel des Kraftwerkbaus - Abbrucharbeiten				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> - können die Projekt- und Objektphasen im Lebenszyklus von Gebäuden klassifizieren und kennen die Vorteile einer lebenszyklusorientierten Abwicklung von Bauprojekten - wissen Kosten und Nutzungskosten im Lebenszyklus von Gebäuden zu strukturieren und können Kostenplanungsprozesse definieren - erkennen die besonderen Anforderungen an das Bauen im Bestand - können die Anforderungen an eine systematische Gebäudeinstandhaltung beschreiben - können die verschiedenen Vertragsarten für Planung, Bau und Betrieb am Beispiel von Kraftwerken einordnen und abgrenzen - können die besonderen Anforderungen an die Vorbereitung und Durchführung von Abbrucharbeiten gegenüber sonstigen Bauleistungen darlegen und die Abbruchprozesse auf dieser Grundlage gestalten 				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Empfohlen: Kenntnisse des Moduls 'Baubetrieb II' (13-A0-M008)				

5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer 60 Min, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Bestanden/Nicht bestanden) Studienleistung: 1 Hausübung zum Ende der Lehrveranstaltungszeit
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 1, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Bielefeld/Wirths: Entwicklung und Durchführung von Bauprojekten im Bestand, Vieweg Teubner Verlag Büttner: Abbruch von Stahlbeton und Mauerwerksbauten, Dissertation, Institut für Baubetrieb, TU Darmstadt Deutscher Abbruchverband: Abbrucharbeiten, Rudolf Müller Verlag Deutscher Beton- und Bautechnik-Verein: Merkblatt Bauen im Bestand – Leitfaden Deutscher Beton- und Bautechnik-Verein: Merkblatt Bauwerksbuch Deutscher Beton- und Bautechnik-Verein: Merkblatt Qualität der Planung Ebner: Bauen im Bestand bei Bürogebäuden, Dissertation, Institut für Baubetrieb, TU Darmstadt Friedrichsen: Nachhaltiges Planen, Bauen und Wohnen, Springer Vieweg Verlag Jäger et al.: Abbruch- und Rückbauarbeiten in der Praxis, Forum Verlag Klingenberger: Ein Beitrag zur systematischen Instandhaltung von Gebäuden, Dissertation, Institut für Baubetrieb, TU Darmstadt Löhr: Planung bei Abbrucharbeiten, Dissertation, Institut für Baubetrieb, TU Darmstadt Silbe: Wirtschaftlichkeit kontrollierter Rückbauarbeiten, Dissertation, Institut für Baubetrieb, TU Darmstadt Toppel: Technische und ökonomische Bewertungen verschiedener Abbruchverfahren im Industriebau, Dissertation TU Darmstadt Wöltjen: Ein Beitrag zur ökologischen Bewertung von Abbruchverfahren im Hochbau, Dissertation, Institut für Baubetrieb, TU Darmstadt Zilch/Diederichs/Beckmann/Gertz/Malkwitz/Moormann/Urban/Valentin: Handbuch für Bauingenieure, Springer Vieweg Verlag
10	Kommentar Angebotsturnus: Sommersemester

Modulname					
Engineering Informatics I					
Modul Nr. 13-F0-M003	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache			Modulverantwortliche Person		

Englisch		Prof. Dr.-Ing. Uwe Ruppel			
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-F0-0009-vl	Engineering Informatics I	0	Vorlesung	2
	13-F0-0010-ue	Engineering Informatics I - Exercise	0	Übung	2
2	Lerninhalt - Digital transformation of engineering processes (e.g. BIM, GIS); - Software Engineering for engineering applications: Requirements engineering, design, data modelling, implementation, configuration and quality management, maintenance and development-process modelling; - Example applications of the models and methods and models from Civil- and Environmental Engineering.				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse The students have the ability to autonomously specify, implement and apply domain specific engineering tasks in teamwork with scientific computational methods and models.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Recommended: Basic knowledge in Engineering Informatics.				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer 90 Min, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, mündliche / schriftliche Prüfung, Bestanden/Nicht bestanden) Subject Examination: Oral Examination (45 min.) / Written Examination (90 min.) As a rule, the examination takes the form of an oral examination, or a written examination if there are more participants. Study Achievement: 2 Exercise blocks (throughout and at the end of the semester) as group work and Submission Colloquium				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Passing the module examination(s)				
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden) 				
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen				
9	Literatur Literature will be announced at the beginning of the course.				
10	Kommentar Angebotsturnus: Wintersemester				

Modulname					
Konstruktive Gestaltung von Verkehrsanlagen					
Modul Nr. 13-J2-M020	Leistungs- punkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Jia Liu		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-J2-0020-ue	Konstruktive Gestaltung von Verkehrsanlagen - Übung	0	Übung	2
	13-J2-0020-vl	Konstruktive Gestaltung von Verkehrsanlagen	0	Vorlesung	2
2	Lerninhalt - Grundlagen des Tragverhaltens von Verkehrsflächen (Eisenbahnen, Straßen, Luftverkehrsflächen) - Konstruktionsprinzipien - Materialien (Eigenschaften, Gewinnung, Verwendung) - Regelausführung bei Bahn , Straßen und Luftverkehrsflächen - Bauverfahren - Entwässerung und Randgestaltung - Kunstbauwerke (Brücken, Durchlässe, Stützmauern etc.) - Ausstattung (Signale und Verkehrszeichen, Kommunikationswege, Energieversorgung) Zu einigen Fragestellungen werden Vorträge von Experten aus der Praxis integriert.				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden haben vertieftes Verständnis für die Zusammenhänge und Methoden des konstruktiven Verkehrswegebbaus sowie der Wechselwirkungen zu anderen Bereichen des Ingenieurwesens sowie des belebten und unbelebten Umfeldes. Sie besitzen die Fähigkeit, insbesondere aus diesem Gebiet fachspezifische Probleme nach wissenschaftlichen Grundsätzen selbstständig zu bearbeiten. Sie besitzen die vertiefte Fähigkeit, unterschiedliche Lösungen zu erarbeiten, gegeneinander abzuwägen, sachlich und verständlich zu erläutern, Entscheidungen zu treffen und zu begründen.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Empfohlen: Teilnahme an "Verkehr II" (13-J0-M002) (oder entsprechende Kenntnisse)				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, mündliche / schriftliche Prüfung, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer 90 Min, Standard) Studienleistung: Hausübung und Kolloquium (20 min.) Die Hausübung wird während des ganzen Semesters vor der Fachprüfung flexibel verteilt (je nach Wunsch der Studierenden). Die Bearbeitungszeit beträgt ca. 80 - 90 Stunden. Zur Klärung offener Fragen und zur Rückmeldung der Studierenden über die Qualität der Hausaufgaben findet ein Abschlusskolloquium statt.				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten				

	Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 1, Standard)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.
10	Kommentar Angebotsturnus: Wintersemester

Modulname					
Konstruktives Gestalten					
Modul Nr. 13-D1-M001	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Stefan Schäfer		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-D1-0008-vl	Konstruktives Gestalten	0	Vorlesung	2
	13-D1-0009-ue	Konstruktives Gestalten - Übung	0	Übung	2
2	Lerninhalt Der Schwerpunkt liegt auf der konstruktiven und gestalterischen Durcharbeitung zusammenhängender kleiner Projekte unter Zugrundelegung gezielter konstruktiver und wissenschaftlicher Aspekte (z.B. filigrane, leichte Tragwerke, sensible Strukturen, optimierter Materialeinsatz). Vorgänge beim Gestalten, Modell und Pläne, Leichtbau 1, Leichtbau 2, Bauen mit Textilien 1, Bauen mit Textilien 2, Bauen mit Luft, Bauen mit Glas 1, Bauen mit Glas 2, Bauen mit Stahl, Bauen mit Holz, Bauen mit Seilen.				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Nach der erfolgreich absolvierten Lehrveranstaltung werden die Studierenden die Fähigkeit besitzen, unterschiedliche gestalterische und konstruktive Lösungen zu erstellen, abzuwägen, sachlich und verständlich zu erläutern, Entscheidungen zu treffen und zu begründen. Die Studierenden sind in der Lage, die Ergebnisse ihrer Arbeit in geeigneter Form zu entwickeln, darzustellen, zu begründen und zu präsentieren. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, fachspezifische Probleme nach wissenschaftlichen Grundsätzen selbstständig zu bearbeiten.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Voraussetzung: keine Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung:				

	<ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Sonderform, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Sonderform, Bestanden/Nicht bestanden) <p>Studienleistung: 3 Abgaben von Plänen, Modellen und deren Präsentation Fachprüfung: Abgabe und Gesamtpräsentation</p>
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Sonderform, Gewichtung: 1, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Sonderform, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Skript zur Lehrveranstaltung Konstruktives Gestalten. Für weitere Literatur-Empfehlungen siehe www.kgbauko.de
10	Kommentar Angebotsturnus: Wintersemester

Modulname					
Managementverfahren im Bau- und Umweltwesen					
Modul Nr. 13-F0-M005	Leistungs- punkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Uwe Rüppel		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-F0-0013-vl	Managementverfahren im Bau- und Umweltwesen	0	Vorlesung	2
	13-F0-0014-ue	Managementverfahren im Bau- und Umweltwesen - Übung	0	Übung	2
2	Lerninhalt - Informations- und Prozessmanagement für Ingenieurprojekte; - Organisations- und Kommunikationsinfrastrukturen; - Workflowmanagement; - Agiles Projektmanagement; - Exemplarische Anwendung der Methoden und Modelle an Beispielen aus dem Bau- und Umweltingenieurwesen.				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, spezifische Aufgabenstellungen zum computergestützten Management von Ingenieuraufgaben analytisch zu erfassen und Lösungen zu erarbeiten. Die Stu-				

	dierenden besitzen die Fähigkeit, ingenieurspezifische Systemlösungen zum Management von Projekten nach wissenschaftlichen Grundsätzen selbstständig zu bearbeiten.
4	Voraussetzung für die Teilnahme Empfohlen: Grundkenntnisse in der Ingenieurinformatik.
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer 90 Min, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Sonderform, Bestanden/Nicht bestanden) Studienleistung: 2 Blockübungen (während und am Ende des Semesters) in Gruppenarbeit mit Abschlusskolloquium
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 1, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Sonderform, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
10	Kommentar Angebotsturnus: Sommersemester

Modulname					
Nachtragsmanagement					
Modul Nr. 13-A0-M020	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Dr.-Ing. Jörg Fenner		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-A0-0020-vu	Nachtragsmanagement	0	Vorlesung und Übung	4
2	Lerninhalt				
	<ul style="list-style-type: none"> - Herstellen des vertraglichen Bezuges - Begründen der Relevanz baurechtlicher und baubetrieblicher Grundlagen - Anforderungen an den relevanten Schriftverkehr - Anforderungen an eine sach- und fachgerechte Dokumentation - Formulieren eines Nachtrags – „dem Grunde nach“ - Kalkulation zur Formulierung eines Nachtrags „der Höhe nach“ 				

	<ul style="list-style-type: none"> - Nachtragsursachen und Nachtragsfolgen - Handhabung von Nachträgen - Dokumentation und Präsentation von Nachträgen - Verhandeln von Nachträgen – Nachtragsdurchsetzung und Nachtragsabwehr
3	<p>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</p> <p>Die Studierenden erkennen einen Nachtrags-relevanten Tatbestand und wissen, wie sie diesen formulieren, dokumentieren und ihrem Vertragspartner präsentieren. Es wird sowohl die Auftragnehmerseite als auch die Auftraggeberseite im Sinne einer sachlich-neutralen Bewertung beleuchtet.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, den vertraglichen Bezug herzustellen und den Nachtrag bei ihren Vertragspartnern erfolgsorientiert zu verhandeln. Der Fokus liegt auf der Behandlung von Sachnachtragsleistungen mit einem Ausblick auf die Thematik der Bauzeitnachträge.</p>
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme</p> <p>empfohlen: Kompetenzen des Moduls "Baubetrieb II" (13-A0-M008)</p>
5	<p>Prüfungsform</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Dauer 15 Min, Standard)
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</p> <p>Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)</p>
7	<p>Benotung</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Gewichtung: 100%, Standard)
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls</p> <p>M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen</p>
9	<p>Literatur</p> <p>Bauer: Baubetrieb. Springer Girmscheid/Motzko: Kalkulation, Preisbildung und Controlling in der Bauwirtschaft. Springer Vieweg Hauptverband der Deutschen Bauindustrie/Zentralverband Deutsches Baugewerbe: KLR Bau. Rudolf Müller Kapellmann/Langen/Berger: Einführung in die VOB/B. Werner Kapellmann/Schiffers: Vergütung, Nachträge und Behinderungsfolgen beim Bauvertrag. Werner Reister/Werner: Nachträge beim Bauvertrag. Wolters Kluwer Zilch/Diederichs/Beckmann/Urban/Gertz/Malkwitz/Moormann/Valentin: Handbuch für Bauingenieure. Springer Vieweg</p>
10	<p>Kommentar</p> <p>Angebotsturnus: Wintersemester</p>

Vertiefungsstudium Bauingenieurwesen – Ver- und Entsorgungsmanagement

Modulname					
Kommunale Abwasserbehandlung					
Modul Nr. 13-K2-M002	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr. Susanne Lackner		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-K2-0001-vu	Kommunale Abwasserbehandlung	0	Vorlesung und Übung	4
2	<p>Lerninhalt</p> <p>Mechanische Abwasserbehandlung</p> <p>Biologische Abwasserbehandlung Grundlagen der Biologie, Grundlagen des Belebungsverfahrens, Bemessung des Belebungsverfahrens, inkl. Nährstoffelimination, Nachklärung, Belüftung Biofilmverfahren (Tauch- und Tropfkörper, Festbetten, Fließ- und Schwebebettverfahren, AGS, Grundlagen, Anwendungen, Dimensionierung)</p> <p>Kombinationsverfahren, Varianten des Belebungsverfahrens (Kaskadenbiologie, Membranbelebungen, SBR ...)</p> <p>Grundlagen der Schlammbehandlung und Beseitigung (Schlammengen und -eigenschaften, Ziele der Schlammbehandlung, Schlammstabilisierung, Verminderung des Schlammvolumens (Eindickung, Entwässerung, Trocknung), Schlammverwertung und Entsorgung)</p> <p>Grundlagen der MSR Technik</p> <p>Übungen; Exkursion</p>				
3	<p>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</p> <p>Die Studierenden können umwelttechnische Anlagen unter Berücksichtigung technischer, ökonomischer und ökologischer Aspekte bemessen, planen, entwerfen, betreiben und erhalten; Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, unterschiedliche Lösungen abzuwägen, sachlich und verständlich zu erläutern, Entscheidungen zu treffen und zu begründen. Die Studierenden sind in der Lage, die Ergebnisse Ihrer Arbeit in geeigneter Form darzustellen und zu präsentieren. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, fachspezifische Probleme nach wissenschaftlichen Grundsätzen selbstständig zu bearbeiten.</p>				
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme</p> <p>Empfohlen: Siedlungswasserwirtschaft I (13-K0-M001), Siedlungswasserwirtschaft II (13-K2-M001/3)</p>				
5	<p>Prüfungsform</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p>				

	<ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer 90 Min, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Bestanden/Nicht bestanden) <p>Fachprüfung: Mündliche Prüfung (15 min.) / Klausur (90 min.) In der Regel erfolgt die Prüfung durch eine Klausur, bei geringer Teilnehmerzahl gegebenenfalls mündliche Prüfung. Studienleistung: Es werden Moodle-Übungen zur Lernerfolgskontrolle angeboten, von denen eine bestimmte Anzahl bestanden werden müssen. Die notwendige Anzahl zum Bestehen der Studienleistung wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Vorlesungsskript
10	Kommentar Angebotsturnus: Wintersemester

Modulname					
Planung, Bau und Betrieb Abwassertechnischer Anlagen					
Modul Nr. 13-K2-M004	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Apl. Prof. Dr.-Ing. Martin Wagner		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-K2-0007-v1	Planung und Bau von Abwassertechnischen Anlagen	0	Vorlesung	2
	13-K2-0008-v1	Betrieb von Abwasserbehandlungsanlagen	0	Vorlesung	2
2	Lerninhalt Planungs- und Genehmigungsrecht; Wassermengen- und Wassergütwirtschaft; Abwassertechnische Grundlagenermittlung und Vorplanung; Mischwasserzufluss und Fremdwasserbetrachtung; Hinweise zur Datenauswertung; Entwurfsplanung und Konstruktionshinweise von Kläranlagen; Bauliche und planerische Aspekte der mechanischen Abwasserreinigung (Rechen, Sandfang, Vorklärung); Verfahrensvarianten und Sonderbauformen der biologischen Abwasserreinigung; Planung und Optimierung der Zu- und Ablaufbauwerke der Nachklärung; Fallbeispiele und Praxiser-				

	<p>fahrung zur Planung und Ausführung der mechanischen und biologischen Abwassereinigung; Projektcontrolling; Kostenvergleichsrechnung</p> <p>Diskussion von Unfallverhütungs- und Arbeitsschutzvorschriften; Dienst- und Betriebsanweisungen (Überwachung, Störungen, Betriebsverwaltung, Energieeinsatz); Inbetriebnahme von Abwasserbehandlungsanlagen; Energieeinsparung auf Abwasserbehandlungsanlagen; Personalbedarf und Personaleinsatz; Diskussion einzelner Verfahren der biologischen Abwasserreinigung und Klärschlammbehandlung in betrieblicher Hinsicht; Exkursion</p>
3	<p>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> - abwassertechnische Anlagen unter Berücksichtigung technischer, ökonomischer und ökologischer Aspekte zu bemessen, zu planen, zu entwerfen, zu betreiben und zu erhalten, - wesentliche Voraussetzungen zum erfolgreichen Betrieb abwassertechnischer Anlagen (z.B. Unfallverhütungs- und Arbeitsvorschriften, Betriebsanweisungen) zu erklären, zu erstellen und die Relevanz zu erläutern, - unterschiedliche Lösungen abzuwägen, sachlich und verständlich zu erläutern, Entscheidungen zu treffen und zu begründen, - Ergebnisse ihrer Arbeit in geeigneter Form dazustellen und zu präsentieren und - fachspezifische Probleme nach wissenschaftlichen Grundsätzen selbstständig zu bearbeiten.
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme</p> <p>Empfohlen: Siedlungswasserwirtschaft I (13-K0-M001), Siedlungswasserwirtschaft II (13-K2-M001/3), Kommunale Abwasserbehandlung (13-K2-M002)</p>
5	<p>Prüfungsform</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Dauer 15 Min, Standard) • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer 60 Min, Standard) <p>Fachprüfung (mündliche Prüfung): Nimmt Bezug auf die Veranstaltung "Betrieb von Abwasserbehandlungsanlagen" (13-K2-0008-vl)</p> <p>Fachprüfung (Klausur): Nimmt Bezug auf die Veranstaltung "Planung und Bau von Abwassertechnischen Anlagen" (13-K2-0007-vl)</p>
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</p> <p>Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)</p>
7	<p>Benotung</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Gewichtung: 50%, Standard) • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 50%, Standard)
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls</p> <p>M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen</p>
9	<p>Literatur</p> <p>Arbeitsblätter und Berichte der DWA</p> <p>Weitere Literatur wird zu Vorlesungsbeginn bekannt gegeben.</p>
10	<p>Kommentar</p> <p>Angebotsturnus: Sommersemester</p>

Modulname					
Abfalltechnik					
Modul Nr. 13-K1-M003	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Markus Engelhart		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-K1-0003-vl	Aggregate, Verfahrenskonzepte und Anlagen	0	Vorlesung	2
	13-K1-0004-ue	Abfalltechnik - Übung	0	Übung	2
2	Lerninhalt - Einordnung der Abfalltechnik in Abfallwirtschaftskonzepte, Logistische Planungen und Grundprinzipien der Abfallwirtschaft (Vermeidung, Verwertung, Produktverantwortung/-design) Abfallwirtschaftskonzepte – Bestandsaufnahme, Erstellen von Prognosen und Szenarien, Ableiten neuer Strategien für die Vermeidung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen Abfalltechnik: chemische, biologische und verfahrenstechnische Grundlagen: - Abfallverwertung - Sortiertechnik, Aufbereitungstechnik, energetische und stoffliche Verwertung, - Biologische Abfallbehandlung - Verfahrenstechnik, Behandlungsverfahren, eingesetzte Aggregate, Planungs- und Dimensionierungsgrundsätze - Mechanisch-Biologische Abfallbehandlung - Verfahrenstechnik, Behandlungsverfahren, eingesetzte Aggregate, Planungs- und Dimensionierungsgrundsätze - Thermische Abfallbehandlung - Verfahrenstechnik, Behandlungsverfahren, eingesetzte Aggregate, Planungs- und Dimensionierungsgrundsätze - Deponierung - Verfahrenstechnik, Multibarrierensystem, Deponiearten, Planungs- und Dimensionierungsgrundsätze - Anlagenplanung – Grundlagenermittlung, Projektablauf, Projektmanagement, Genehmigung, Bau und Inbetriebnahme, Controlling. - Rollenspiel Planungsworkshop				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Nachdem die Studierenden die Modulabschlussprüfung erfolgreich abgelegt haben: - verstehen sie die wesentlichen Aufgaben der Abfalltechnik. - können sie die wichtigsten Aggregate der Abfalltechnik beschreiben. - können sie abfalltechnische Anlagen unter Berücksichtigung technischer, ökonomischer und ökologischer Aspekte bemessen, planen, entwerfen, betreiben und erhalten. - besitzen sie die Fähigkeit, unterschiedliche Lösungen abzuwägen, sachlich und verständlich zu erläutern, Entscheidungen zu treffen und zu begründen. - sind sie in der Lage, die Ergebnisse ihrer Arbeit in geeigneter Form darzustellen und zu präsentieren. - besitzen sie die Fähigkeit, fachspezifische Probleme nach wissenschaftlichen Grundsätzen selbstständig zu bearbeiten.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Empfohlen: Grundkenntnisse der Kreislauf- und Abfallwirtschaft				
5	Prüfungsform				

	<p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Bericht, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Dauer 30 Min, Standard) <p>Studienleistung: Im Rahmen der Studienleistung ist ein wissenschaftlicher Bericht zur Planung einer Abfallbehandlungsanlage als Gruppenleistung abzugeben. Die Bearbeitungszeit der Studienleistung beträgt acht Wochen nach Ausgabe der schriftlichen Aufgabenstellung und ist zum letzten Vorlesungstermin des Semesters, in gedruckter Form, abzugeben.</p>
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)</p>
7	<p>Benotung Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Bericht, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Gewichtung: 1, Standard)
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen</p>
9	<p>Literatur Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>
10	<p>Kommentar Angebotsturnus: Sommersemester</p>

Modulname					
Environmental Sciences					
Modul Nr. 13-K3-M008	Leistungs- punkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Englisch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Markus Engelhart		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-K3-0004-vl	Environmental Sciences	0	Vorlesung	2
	13-K3-0005-ue	Environmental Sciences - Exercise	0	Übung	2
2	<p>Lerninhalt The lecture "Environmental Sciences" provides in the first part an in-depth view on the following topics:</p> <ul style="list-style-type: none"> - The environment as a system: Earth system science; interaction of society and the natural environment - Targets, data, monitoring: SDGs, DPSIR, international statistics and monitoring systems - International environmental policies: Frameworks, institutions and instruments, international collaboration - Global challenges: Global problems, drivers and solution approaches 				

	<p>In the second part of the lecture, cutting-edge topics from research in environmental sciences are presented with a focus on current research issues and projects of the Department of Civil and Environmental Engineering.</p> <p>The exercise introduces in scientific writing in the field of environmental science. Based on general principles of scientific writing, current scientific literature related to the lecture topics is analysed as to main aspects of structure, principles and elements of scientific writing. Practical exercises are used for training of scientific writing skills.</p>
3	<p>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</p> <p>The students have a comprehensive knowledge of the interdisciplinary area of environmental sciences and a sound substantiated understanding of the interaction of natural environment and human society. They gain an in-depth knowledge of current global environmental problems as to drivers, status and solution approaches. They are able to work with international statistics and data bases in the field of sustainability and environmental issues. They receive an overview on research in environmental science in general and on research topics of the Department of Civil and Environmental Engineering.</p> <p>From the exercise the students acquire the capability of structuring a topic according to principles of scientific writing and to apply these principles in the working process for reviews of scientific literature and forwarding and drafting of a publication.</p>
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme</p> <p>Voraussetzung: keine Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen</p>
5	<p>Prüfungsform</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Sonderform, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer 90 Min, Standard) <p>Study Achievement: Comprises two written proofs, one in the first and one in the second half of the semester, both are included into the evaluation of the study achievement</p>
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</p> <p>Passing the module examination(s)</p>
7	<p>Benotung</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Sonderform, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 1, Standard)
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls</p> <p>Obligatory Module: M.Sc. Umweltingenieurwissenschaften (2021) Possibly further degree programmes</p>
9	<p>Literatur</p> <p>Literature will be announced at the beginning of the course.</p>
10	<p>Kommentar</p> <p>The lecture "Environmental Sciences" continues the topics of the lecture "Fundamentals of Environmental Sciences", but can also be attended by students who did not take part in the basic lecture.</p> <p>Angebotsturnus: Sommersemester</p>

Modulname					
Infrastructure Planning					
Modul Nr. 13-K4-M007	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Englisch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr. Hans-Joachim Linke		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-B2-J006-se	Economic Assessment Methods	0	Seminar	2
	13-B2-J007-se	Systems of Infrastructure	0	Seminar	2
2	<p>Lerninhalt</p> <p>The module consists of the lecture “Systems of Infrastructure” and “Economic Assessment Methods”.</p> <p>“Systems of Infrastructure” gives insights into technical and social infrastructures, such as water supply, sewage disposal, electricity supply, waste disposal, transport facilities or educational facilities. The social and economic importance of infrastructures as well as current challenges of urban and rural development will be presented (e.g. demographical change, climate change). Characteristics of large-technical systems, in the practice used planning models and national as well as EU-wide coordination of spatial planning interests on different levels are contents of the module. The interdependencies between infrastructure sectors, current changes of the infrastructure supply caused through technical innovations, liberalisation and privatisation processes as well as environmental modernisation are topics that will be examined by the students in the course. Next to that point, planning processes of infrastructure projects will be analysed, considering a requirement research, the implementation of political interests, the examination of the location, the feasibility study and the financing and refinancing of the project.</p> <p>With a focus on valuation methods, the course “Economic Assessment Methods” provides students with the basics and the application of common economic evaluation methods that are needed for decision-makers of large infrastructure projects. Next to financial mathematical principles, the most used economical valuation methods as cost-benefit-analysis, value-benefit analysis and cost-effectiveness analysis will be presented in the lecture. The students also get to know property value and international methods of valuation like the asset value method, the discounted Cash flow and the residual value method. Next to these points, also economic valuation methods for environmental assets are content of the course. The course imparts basic knowledge of infrastructure project management and takes a look at application methods of agile management that are useful for construction projects.</p>				
3	<p>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</p> <p>The course provides students with a coherent understanding of infrastructure systems and the economic background.</p> <p>The students have the knowledge to develop a financial and institutional system for a special type of infrastructure according to the local framework.</p> <p>The students are able to locate special parts of an infrastructure system by using location study and feasibility study.</p> <p>The module also provides students with a coherent understanding of economic assessment methods.</p> <p>They students learn how to select and apply the economic valuation procedure that applies in individual cases.</p>				

	The students have the competences to select and apply the ecological valuation procedure that applies in individual cases. The students are able to value properties by using international methods of valuation.
4	Voraussetzung für die Teilnahme Recommended: Grundlagen der Räumlichen Planung (13-B2-M034)
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer 120 Min, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Bestanden/Nicht bestanden) Study Achievement: Students prepare an assessment for a given, practice-oriented infrastructure project according to a given assessment method. In doing so, they demonstrate that they are able to apply such assessment methods in future professional practice.
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Passing the module examination(s)
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 1, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Literature will be announced at the beginning of the course.
10	Kommentar Recommendation: active participation in the lecture Angebotsturnus: Sommersemester

Modulname					
Umweltplanung					
Modul Nr. 13-K4-M008	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr. Hans-Joachim Linke		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-K4-0019-vl	Umweltplanung	0	Vorlesung	2
	13-K4-0020-ue	Umweltplanung - Übung	0	Übung	2

2	<p>Lerninhalt</p> <p>Die Studierenden erhalten einen Einblick in die gesellschaftliche Komplexität der Umweltprobleme, die Geschichte der Umweltpolitik und -planung, die Problemdimensionen vorsorgenden Umweltschutzes sowie die Institutionen, Methoden und ausgewählte Instrumente der Umweltplanung in aktuellen Handlungsfeldern. In der Lehrveranstaltung werden insbesondere die Merkmale ordnungsrechtlicher Instrumente, ökonomischer Instrumente sowie planerische und prozedurale Instrumente vermittelt. Der Beitrag formeller und informeller Planung wird in ausgewählten Handlungsfeldern kritisch reflektiert, und es werden Perspektiven einer integrierten Umweltplanung formuliert.</p> <p>An aktuellen Fallbeispielen (z.B. bestimmte Abfallprodukte, Verordnungen oder Steuern) werden umweltplanerische Handlungsmöglichkeiten und -restriktionen sowie Möglichkeiten zur frühzeitigen Integration von Umweltbelangen in die Fachplanungen interaktiv erarbeitet und zwischen den Studierenden sowie im Kurs analysiert und diskutiert.</p>
3	<p>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</p> <p>Die Studierenden können Umweltprobleme aufgrund der sozialen, ökonomischen, ökologischen, technischen und rechtlichen Gegebenheiten bewerten und adäquate planerische Problemlösungen entwerfen.</p> <p>Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, unterschiedliche Lösungen für Umweltprobleme abzuwägen, sachlich und verständlich zu erläutern und begründete Entscheidungen zu treffen.</p> <p>Die Studierenden besitzen die Fähigkeit und Bereitschaft zur interdisziplinären und international ausgerichteten Analyse von Umweltproblemen und ihrer planerischen Lösungsansätze. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, fachspezifische Probleme nach wissenschaftlichen Grundsätzen selbstständig zu bearbeiten.</p>
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme</p> <p>Empfohlen: Grundlagen der räumlichen Planung (13-B2-M034)</p>
5	<p>Prüfungsform</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Referat, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Dauer 20 Min, Standard) <p>Die Studienleistung besteht aus der Erarbeitung und Präsentation eines Referats in Kleingruppen.</p>
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</p> <p>Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)</p>
7	<p>Benotung</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Referat, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Gewichtung: 1, Standard)
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls</p> <p>M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen</p>
9	<p>Literatur</p> <p>Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>
10	<p>Kommentar</p> <p>Angebotsturnus: Wintersemester</p>

Modulname					
Ingenieurhydrologie II					
Modul Nr. 13-L1-M002	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr. Britta Schmalz		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-L1-0003-vl	Ingenieurhydrologie II	0	Vorlesung	2
	13-L1-0004-ue	Ingenieurhydrologie II - Übung	0	Übung	2
2	Lerninhalt - Verdunstungsberechnung - Abflussbildung, Abflusskonzentration, Abflusstransformation - Schneehydrologie - Bodenhydrologie - Erosion und Bodenabtrag - Mensch-Umwelt-Interaktionen, Ökosystemfunktionen und -leistungen - integrierte Modellansätze - Ökohydrologie - Wasserwirtschaftliche Maßnahmenplanung - Landnutzungs- und Klimawandel - Globales Denken (u.a. Virtuelles Wasser, Wasserfußabdruck)				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Durch das erfolgreiche Ablegen der Modulabschlussprüfungen können die Studierenden eine Niederschlags-Abfluss-Berechnung für kleine Einzugsgebiete durchführen, Berechnungsverfahren für die Verdunstung, die Abflussbildung und -konzentration sowie die Wellentransformation anwenden, unterschiedliche Lösungen abwägen, sachlich und verständlich erläutern.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Empfohlen: Ingenieurhydrologie I (13-L1-M001/3)				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Hausarbeit, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer 90 Min, Standard) 				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)				
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Hausarbeit, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 1, Standard) 				
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen				

9	Literatur Vorlesungsunterlagen „Ingenieurhydrologie I“ und „Ingenieurhydrologie II“ Maniak, U. (2016): Hydrologie und Wasserwirtschaft, Springer-Verlag Patt, H. Jüpner, R. (2020): Hochwasser-Handbuch. 3., neu bearbeitete Auflage. Springer Vieweg Dyck, S. und Peschke, G. (1995): Grundlagen der Hydrologie, Verlag für Bauwesen
10	Kommentar Angebotsturnus: Wintersemester

Modulname					
Ingenieurhydrologie III					
Modul Nr. 13-L1-M009	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr. Britta Schmalz		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-L1-0005-vu	Ingenieurhydrologie III	0	Vorlesung und Übung	4
2	Lerninhalt - Modellierung wasserwirtschaftlicher Systeme, urbaner und natürlicher Einzugsgebiete - Modelltypen, Modellansätze verschiedener Komplexität - Sensitivitätsanalyse, Kalibrierung und Validierung hydrologischer Modelle - Modellgüte, Interpretation und Bewertung von Simulationsergebnissen - Praktische Modellanwendung im Bereich der Niederschlag-Abfluss-Modellierung				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Durch das erfolgreiche Ablegen der Modulabschlussprüfungen können die Studierenden selbständig Niederschlags-Abfluss-Modellierungen für Flussgebiete durchführen, Verfahren der Modellkalibrierung, -validierung und Sensitivitätsanalyse anwenden sowie unterschiedliche Lösungen anhand der Modellgüte abwägen, sachlich und verständlich erläutern.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Empfohlen: Grundlagen der Hydrologie (13-L1-M015), Ingenieurhydrologie I und II (13-L1-M001/3/13-L1-M002), GIS and Applications to Urban Development (13-B2-M004)				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Hausarbeit, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Dauer 15 Min, Standard) 				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)				
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Hausarbeit, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Gewichtung: 1, Standard) 				

8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.
10	Kommentar Angebotsturnus: Sommersemester

Modulname					
Grundwasserschutz					
Modul Nr. 13-K5-M003	Leistungs- punkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr. Wilhelm Urban		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-K5-0008-vl	Grundwasserschutz	0	Vorlesung	2
	13-K5-0009-se	Grundwasserschutz - Seminar	0	Seminar	2
2	Lerninhalt Grundwasserbeschaffenheit (Einflussfaktoren, Auswirkungen, Maßnahmen) Gefahrenquellen und Landnutzung (Landwirtschaft, Siedlungen, Verkehr, Abfallentsorgung, militärische Anlagen, Altlasten, atmosphärische Immissionen) Rechtliche Rahmenbedingungen (national und international) Strategien der Nachhaltigkeit (Probleme bei der Umsetzung) EG-Wasserrahmenrichtlinie (Ziele und Umsetzung) Grundwasserschutz am Beispiel des hessischen Rieds Angewandter Grundwasserschutz Hausarbeit zu aktuellen nationalen und internationalen Fragestellungen.				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden können eigenständig anhand vorgegebener Aufgabenstellungen konkrete Probleme im Grundwasserschutz identifizieren, analysieren und bewerten sowie Maßnahmen zur Lösung vorschlagen.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Empfohlen: Grundlagen der Wasserver- und -entsorgung (13-K0-M001)				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Dauer 15 Min, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, mündliche / schriftliche Prüfung, Bestanden/Nicht bestanden) Studienleistung: Hausarbeit und Präsentation				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)				

7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Gewichtung: 1, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.
10	Kommentar Angebotsturnus: Wintersemester

Modulname					
Trinkwassergüte und Wasseraufbereitungstechnik					
Modul Nr. 13-K5-M002	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr. Susanne Lackner		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-K5-0006-v1	Trinkwassergüte und Wasseraufbereitungstechnik I	0	Vorlesung	2
	13-K5-0007-v1	Trinkwassergüte und Wasseraufbereitungstechnik II	0	Vorlesung	2
2	Lerninhalt Trinkwassergüte pH-Wert, Calciumkarbonatsättigung Entsäuerung, Enthärtung, Entkarbonisierung, Neutralisation Gasaustausch, Belüftung Flockung/Fällung, Sedimentation, Flotation Schlammanfall, Schlammbehandlung Filtration Enteisenung/Entmanganung Sorption und Adsorption, Ionenaustausch Oxidation, Desinfektion Membranverfahren Biologische Verfahren (Langsandsandfiltration, Denitrifikation, Enteisenung und Entmanganung)				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden können für bestimmte Fragestellungen geeignete Verfahrenskombinationen auswählen und Trinkwasseraufbereitungsanlagen vorbemessen.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Empfohlen: Grundlagen der Wasserver- und -entsorgung (13-K0-M001) oder äquivalente Lehrinhalte				

5	<p>Prüfungsform Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Hausarbeit, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer 60 Min, Standard) <p>Fachprüfung: Mündliche Prüfung (15 min., 1/3 Gewichtung) und Klausur (60 min., 2/3 Gewichtung)</p>
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)</p>
7	<p>Benotung Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Hausarbeit, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1, Standard)
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen</p>
9	<p>Literatur Vorlesungsskript; Mutschmann, J. Stimmelmayer, F.: Taschenbuch der Wasserversorgung; Braunschweig (Vieweg); Grombach, P. et al.: Handbuch der Wasserversorgungstechnik.; München (Oldenbourg), DVGW Regelwerk Wasser</p>
10	<p>Kommentar Angebotsturnus: Wintersemester</p>

Modulname					
Ausgewählte Kapitel der Bauleitplanung					
Modul Nr. 13-B2-M033	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr. Hans-Joachim Linke		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-B2-0033-ue	Ausgewählte Kapitel der Bauleitplanung - Übung	0	Übung	2
	13-B2-0033-vl	Ausgewählte Kapitel der Bauleitplanung	0	Vorlesung	2
2	Lerninhalt Bebauungsplan und städtebaulicher Entwurf, bauleitplanerische Entwicklung verschiedener Baugebiete, Rahmenbedingungen der Bauleitplanung, Bauvorhaben im Außenbereich, Bauleitplanung und Landschaftsplanung, (europäische) Anforderungen an Verträglichkeitsprüfung				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Studierende sind nach Besuch der Lehrveranstaltung in der Lage, Bebauungspläne für verschiedene Baugebiete zu entwickeln und umzusetzen, planungsrechtliche Zulässigkeit von Bauvorhaben im Zusammenhang bebauten Ortsteil zu beurteilen, planungsrechtliche Zulässigkeit für Außenbereichsvorhaben zu beurteilen. naturschutzrechtliche Eingriff- und Ausgleichsregelungen, Umweltprüfung sowie Artenschutz bei der Entwicklung von Baugebieten zu berücksichtigen.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Empfohlen: Planungs-, Bau-, Boden- und Umweltrecht (13-B2-M026), Grundlagen der räumlichen Planung (13-B2-M034)				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Dauer 20 Min, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Abgabe, Bestanden/Nicht bestanden) Die Studienleistung besteht in der Aufstellung eines Bebauungsplanentwurfs zu einem vorgegebenem praktischen Sachverhalt.				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)				
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Gewichtung: 1, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Abgabe, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden) 				

8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
10	Kommentar Angebotsturnus: Sommersemester

Modulname					
Kreislauf- und Abfallwirtschaft					
Modul Nr. 13-K1-M002	Leistungs- punkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr. Liselotte Schebek		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-K1-0001-vl	Kreislauf- und Abfallwirtschaft	0	Vorlesung	2
	13-K1-0002-ue	Kreislauf- und Abfallwirtschaft - Übung	0	Übung	2
2	Lerninhalt				
	<p>Die Veranstaltung vermittelt Grundlagen, aktuelle Rahmenbedingungen und Methoden der Kreislaufwirtschaft. Sie basiert auf den beiden Funktionen der Kreislaufwirtschaft: einerseits der Rückführung von Sekundärrohstoffen in den Wirtschaftskreislauf, andererseits der umweltverträglichen Entsorgung von schadstoffhaltigen Abfällen. Im einzelnen werden in der Veranstaltung dargestellt: Entwicklung und Inhalte des Kreislaufwirtschaftsgesetzes, ökonomische Rahmenbedingungen und Akteure der Kreislaufwirtschaft, Abfall- und Ressourcenbegriff, Stofflager, Abfallarten (Siedlungsabfälle, Bauabfälle, spezifische Abfälle wie Elektronikabfälle, Alautos etc.), Produktverantwortung und Abfallvermeidung, Überblick über Behandlungs- und Recyclingtechnologien für unterschiedliche Abfälle, Abfallwirtschaftskonzepte, Abfallwirtschaft in Schwellenländern.</p> <p>In der begleitenden Übung werden mit Mitteln der Stoffstromanalyse Teilsysteme der Kreislaufwirtschaft bilanziert und abfallwirtschaftliche Maßnahmen als Teil eines allgemeinen Stoffstrommanagements untersucht. Es wird die Anwendung einfacher Ansätze zur ökologischen und ökonomischen Bewertung vermittelt. In Gruppenübungen analysieren die Studierenden Fallbeispiele der Interaktion unterschiedlicher Akteure der Kreislaufwirtschaft.</p>				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse				
	Die Studierenden verstehen die Bedeutung der Kreislaufwirtschaft sowohl im Hinblick auf die Bereitstellung von Sekundärrohstoffen als auch im Hinblick auf die Ausschleusung von Schadstoffen aus dem Wirtschaftskreislauf. Sie kennen Struktur, Funktion und Inhalte der Kreislaufwirtschaftsgesetzgebung sowie relevante Abfallarten und Behandlungs- bzw. Recyclingtechnologien. Sie sind fähig, einfache Stoff- und Energiebilanzen zu erstellen, Mengenerhebungen und Sortierversuche durchzuführen sowie Elemente und grundlegende Formen von Abfallwirtschaftskonzepten zu beschreiben.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme				
	Voraussetzung: keine Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen				
5	Prüfungsform				

	Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer 90 Min, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Hausarbeit, Bestanden/Nicht bestanden)
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 1, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Hausarbeit, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Kranert, Martin (Hg.) (2017): Einführung in die Kreislaufwirtschaft. 5. Auflage. Wiesbaden: Springer Vieweg. ISBN 9783834818379 Bilitewski, Bernd; Härdtle, Georg (2013): Abfallwirtschaft. 4. Auflage. Berlin: Springer. ISBN 9783540795308
10	Kommentar Angebotsturnus: Sommersemester

Modulname					
Siedlungswasserwirtschaft II					
Modul Nr. 13-K0-M007	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr. Susanne Lackner		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-K0-0007-v1	Siedlungswasserwirtschaft II	0	Vorlesung	4
2	Lerninhalt Wasserversorgung: Historische Grundlagen, Wasserdargebot, Wasseraufbereitung, Wasserverteilung, Energieoptimierung – Kosteneinsparpotentiale, Automatisierungstechnik Trinkwasserinstallation, Wasser, ein weltweites Problem, Hörsaalübungen Abwassertechnik: Regen- und Mischwasserbehandlung, Bemessung von mechanischen Abwasserbehandlungsanlagen, Bemessung von biologischen Abwasserbehandlungsanlagen (Belebtschlammverfahren), Einführung in alternative Verfahren (Biofilme); Hörsaalübungen				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden sind in der Lage Brunnengalerien, Druckrohrnetze und physikalische Aufbereitungsverfahren zu bemessen sowie die Energieeffizienz von Anlagen beispielhaft zu bestimmen. Die Studierenden können verschiedene Systeme der Misch- und Regenwasserbehandlung dimensionieren. Sie sind in der Lage abwassertechnische Anlagen unter Berücksichtigung technischer,				

	ökonomischer und ökologischer Aspekte zu planen und zu bemessen. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, unterschiedliche Lösungen abzuwägen, sachlich und verständlich zu erläutern, Entscheidungen zu treffen und zu begründen.
4	Voraussetzung für die Teilnahme Empfohlen: Siedlungswasserwirtschaft I (13-K0-M005)
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer 90 Min, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Bestanden/Nicht bestanden) Studienleistung: Details zur Hausübung werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 1, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
10	Kommentar Angebotsturnus: Wintersemester

Vertiefungsstudium Bauingenieurwesen – Immobilienbewertung und -entwicklung

Modulname					
Advanced Building Physics					
Modul Nr. 13-D3-M001	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Englisch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr. Eduardus Koenders		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-D3-0002-ue	Advanced Building Physics - Exercise	0	Übung	2
	13-D3-0002-vl	Advanced Building Physics	0	Vorlesung	2
2	Lerninhalt With the growing requirements for the comfort of users, the building energy optimisation, the automation of the regulation, the extent of the required knowledge of building physics planners increases. The course focuses on instationary and complex interactions between building materials, components and buildings. Basic physical processes for thermal and hygrothermal behaviour have to be processed as well as the transfer of noise and development of fire. The background and the required application of the relevant standards and regulations are thereby considered as well as the component-specific simulations. Requirements and compliance demonstrations are employed for residential and as well for non-residential buildings.				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse After completing this module, students can: <ul style="list-style-type: none"> - recognize problems of building physics - understand basic phenomena of heat, moisture, noise and fire problems - perform basic calculations and/or simulations for heat, moisture, noise and fire problems - understand the requirements of energy efficient buildings and possible constructive and technical measures - apply simplified assessments for most recent versions of energy saving regulations (DIN 4108 and DIN EN 18599) - assess the effectiveness of measures for fire protection in buildings - determine material parameters in a laboratory environment In addition to the ability of estimating different solutions and to explain these properly and objectively, students are able to make decisions and to justify them. They are capable of working independently on subject-specific problems based on heat, humidity, noise and fire.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Recommended: Bauphysik (13-D3-M003)				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer 90 Min, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Sonderform, Bestanden/Nicht bestanden) 				

	Study Achievement (special form): Submission of online-exercises/reports spread over the duration of the course. All required exercises must be submitted and passed.
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Passing the module examination(s)
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 1, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Sonderform, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Will be announced at the beginning of the course.
10	Kommentar Angebotsturnus: Wintersemester

Modulname					
Ausgewählte Kapitel der Bauleitplanung					
Modul Nr. 13-B2-M033	Leistungs- punkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr. Hans-Joachim Linke		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-B2-0033-ue	Ausgewählte Kapitel der Bauleitplanung - Übung	0	Übung	2
	13-B2-0033-vl	Ausgewählte Kapitel der Bauleitplanung	0	Vorlesung	2
2	Lerninhalt Bebauungsplan und städtebaulicher Entwurf, bauleitplanerische Entwicklung verschiedener Baugebiete, Rahmenbedingungen der Bauleitplanung, Bauvorhaben im Außenbereich, Bauleitplanung und Landschaftsplanung, (europäische) Anforderungen an Verträglichkeitsprüfung				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Studierende sind nach Besuch der Lehrveranstaltung in der Lage, Bebauungspläne für verschiedene Baugebiete zu entwickeln und umzusetzen, planungsrechtliche Zulässigkeit von Bauvorhaben im Zusammenhang bebauten Ortsteil zu beurteilen, planungsrechtliche Zulässigkeit für Außenbereichsvorhaben zu beurteilen. naturschutzrechtliche Eingriff- und Ausgleichsregelungen, Umweltprüfung sowie Artenschutz bei der Entwicklung von Baugebieten zu berücksichtigen.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Empfohlen: Planungs-, Bau-, Boden- und Umweltrecht (13-B2-M026), Grundlagen der räumlichen				

	Planung (13-B2-M034)
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Dauer 20 Min, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Abgabe, Bestanden/Nicht bestanden) Die Studienleistung besteht in der Aufstellung eines Bebauungsplanentwurfs zu einem vorgegebenem praktischen Sachverhalt.
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Gewichtung: 1, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Abgabe, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
10	Kommentar Angebotsturnus: Sommersemester

Modulname					
Ausgewählte Kapitel der Immobilienwertermittlung					
Modul Nr. 13-B2-M020	Leistungs- punkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr. Hans-Joachim Linke		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-B2-0021-vl	Ausgewählte Kapitel der Immobilienwertermittlung	0	Vorlesung	4
2	Lerninhalt				
	Ermittlung von Bodenrichtwerten Datenbereitstellung und-analyse für Vergleichs-, Ertrags- und Sachwertverfahren Wertermittlung in kaufpreisarmen Lagen Wertermittlung bei Wohnungseigentum Wertermittlung bei denkmalgeschützten Immobilien Wertermittlung bei Sonderimmobilien Internationale Wertermittlungsverfahren Beleihungswertermittlung Steuerliche Wertermittlung Erstellung von Wertermittlungsgutachten Sachverständige für Immobilienwertermittlung				

	Baumängeln und Bauschäden in der Wertermittlung
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Studierende sind nach Besuch der Lehrveranstaltung in der Lage, - Grundlagendaten für Immobilienwertermittlungen zu ermitteln. - Wertermittlungen für Sonderfälle zu erstellen. - Wertermittlungsgutachten zu erstellen. Studierende kennen die Grundlagen des Sachverständigenrechts.
4	Voraussetzung für die Teilnahme Empfohlen: Bodenordnung und Bodenwirtschaft I, Grundlagen der räumlichen Planung, Bodenordnung und Bodenwirtschaft II
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Dauer 15 Min, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, mündliche / schriftliche Prüfung, Bestanden/Nicht bestanden) Die Studienleistung (Präsentation und Hausarbeit) besteht aus drei Teilleistungen: <ol style="list-style-type: none"> 1. Präsentation der Ergebnisse der Analyse einer Bodenrichtwertzone in Kleingruppen (Abgabe ca. 4. Semesterwoche) 2. Präsentation der bei einer spezifischen Sonderimmobilie Immobilienwertermittlungsmethoden in Kleingruppen (Abgabe ca. 8. Semesterwoche) 3. Erstellung eines Immobilienwertermittlungsgutachtens in einem besonderen Fall (Abgabe ca. 14. Semesterwoche)
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Gewichtung: 1, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
10	Kommentar Angebotsturnus: Sommersemester

Modulname					
Bodenordnung und Bodenwirtschaft II					
Modul Nr. 13-B2-M008	Leistungs- punkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache			Modulverantwortliche Person		

Deutsch		Prof. Dr. Hans-Joachim Linke			
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-B2-0005-vl	Bodenordnung und Bodenwirtschaft II	0	Vorlesung	2
	13-B2-0006-ue	Bodenordnung und Bodenwirtschaft II - Übung	0	Übung	2
2	<p>Lerninhalt</p> <p><u>Bodenordnung im Städtebau:</u> Sonderfälle der Umlegung nach dem BauGB Städtebauliche Sanierungs- und Entwicklungsmaßnahmen Stadtumbau Soziale Stadt Business Improvement District</p> <p><u>Bodenordnung in der ländlichen Entwicklung:</u> Herausforderungen der Entwicklung ländlicher Räume Planungsprozesse zur Entwicklung ländlicher Räume Sonderverfahren der Flurbereinigung Naturschutz und Landschaftspflege Dorferneuerung</p> <p><u>Sonderfälle der Immobilienwertermittlung:</u> Aktueller Bodenwert Planungsschaden Enteignungsgeschädigung Wertermittlung bei Erbbaurechten Wertermittlung in Sanierungs- und Entwicklungsbereichen Wertermittlung von landwirtschaftlichen und forstwirtschaftlichen Flächen Discounted Cash Flow Residualwertverfahren</p>				
3	<p>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</p> <p>Studierende sind nach Besuch der Lehrveranstaltung in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sonderfälle der Immobilienwertermittlung eigenständig zu lösen. - Internationale Wertermittlungsverfahren anzuwenden. - Stadterneuerungskonzepte zu entwickeln und umzusetzen. - Entwicklungen ländlicher Räume, einschließlich der Siedlungsbereiche zu initiieren und durchführen. 				
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme</p> <p>Empfohlen: Bodenordnung und Bodenwirtschaft I (13-B2-M006)</p>				
5	<p>Prüfungsform</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer 120 Min, Standard) <p>Fachprüfung: Mündliche Prüfung (15min., Gewichtung 50%) und Klausur (120 min., Gewichtung 50%)</p>				

	Die Studienleistung besteht aus zwei Teilleistungen: 1. Erstellung einer komplexen Immobilienwertermittlung (Abgabe ca. 7. Semesterwoche) 2. Entwurf eines Umlegungsplans in einem komplexen Fall. (Abgabe ca. 14. Semesterwoche)
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1, Standard)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
10	Kommentar Angebotsturnus: Wintersemester

Modulname					
Baubetrieb II					
Modul Nr. 13-A0-M008	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Dr.-Ing. Jörg Fenner		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-A0-0002-vu	Baubetrieb II	0	Vorlesung und Übung	4
2	Lerninhalt <ul style="list-style-type: none"> - Bauprojektorganisation - Baubetriebliche Probleme von Bauverträgen - Bauverfahrenstechnik: Erdbau, Hochbau mit dem Schwerpunkt im Bereich Schalungen und Traggerüste, Brückenbau, Tunnelbau, Fertigteilbau - Abbruchtechnik - Kalkulation und Preisbildung, Verfahrensvergleiche - Einführung in das Baustellencontrolling - Lean Construction- Anwendung von BIM im Baubetrieb 				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse <p>Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - können die wesentlichen Prozesse in Bauprojektorganisationen abgrenzen und Bauprojektorganisationen konzipieren - haben einen Überblick über die Ausschreibung und Vergabe von Bauleistungen sowie über das Bauvertragswesen - haben Kenntnisse über die Bauverfahren des Erdbaus, des Hoch- und Ingenieurbaus sowie des Spezialtiefbaus - können Bauverfahren miteinander vergleichen und eine begründete Auswahl treffen - können Terminpläne und Baustelleneinrichtungspläne aufstellen - können Kosten für Bauleistungen mithilfe unterschiedlicher Kalkulationsverfahren ermitteln und Preise bilden sowie BIM für baubetriebliche Aufgaben anwenden - haben einen Einblick in die Aufgaben des Baustellencontrollings - haben einen Einblick in die Lean Construction 				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Empfohlen: Baubetrieb I (13-A0-M007/3)				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer 90 Min, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Bestanden/Nicht bestanden) Studienleistung: 4 Hausübungen während der Lehrveranstaltungszeit				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)				

7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 1, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Girmscheid/Motzko: Kalkulation und Preisbildung in Bauunternehmen, Springer Verlag Hoffmann/Motzko/Corsten: Aufwand und Kosten zeitgemäßer Schalverfahren, Zeittechnik Verlag Motzko: Praxis des Bauprozessmanagements, Ernst Sohn Verlag Bauer: Baubetrieb, Springer Verlag Hauptverband der Deutschen Bauindustrie: BGL, Baugeräteliste 2015, Bauverlag Hauptverband der Deutschen Bauindustrie/Zentralverband Deutsches Baugewerbe: KLR Bau, Kosten-, Leistungs- und Ergebnisrechnung der Bauunternehmen, Rudolf Müller Verlag Krause/Ulke: Zahlentafeln für den Baubetrieb, Springer Vieweg Verlag Schach/Otto: Baustelleneinrichtung, Springer Vieweg Verlag Zilch/Diederichs/Beckmann/Gertz/Malkwitz/Moormann/Urban/Valentin: Handbuch für Bauingenieure, Springer Vieweg Verlag
10	Kommentar Angebotsturnus: Wintersemester

Modulname					
Building Chemistry					
Modul Nr. 13-D3-M016	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Englisch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr. Eduardus Koenders		
1 Kurse des Moduls					
Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS	
13-D3-0012-vl	Building Chemistry	0	Vorlesung	2	
13-D3-0013-ue	Building Chemistry - Exercise	0	Übung	2	
2 Lerninhalt					
<p>The course gives an overview of all relevant chemical processes in the construction industry. After a basic introduction to chemistry, the current state of the art in laboratory analysis is explained. Subsequently, materials relevant for construction are discussed with regard to their chemical properties. Among other things the following topics will be discussed:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Minerals and rocks - Cement chemistry including chemistry of reactive additives - chemical damage mechanisms - Polymer materials and geopolymers - Surface coatings and protection systems - Chemistry of admixtures for concrete <p>The contents of the lectures are supported by detailed laboratory work. Here students learn the practical application of the analytical laboratory experiments.</p>					

3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse After the students have successfully completed the module, they: <ul style="list-style-type: none"> - understand the chemical properties of construction materials applied in buildings - have knowledge about cement chemistry and the influence of additives - know the background of chemically driven damage processes - classify different polymers and surface treatment systems - are familiar with basic legal issues applicable for rehabilitation of buildings - recognize interactions caused by different construction materials - conduct analytical laboratory experiments independently
4	Voraussetzung für die Teilnahme Voraussetzung: keine Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Bericht, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer 90 Min, Standard)
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Passing the module examination(s)
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Bericht, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 1, Standard)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Literature will be announced at the beginning of the course.
10	Kommentar Angebotsturnus: Sommersemester

Modulname					
Projekt Immobilienmarkt und Immobilienwertermittlung					
Modul Nr. 13-B2-M022	Leistungs- punkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 150 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr. Hans-Joachim Linke		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-B2-0025-pj	Projekt Immobilienmarkt und Immobilienwertermittlung	0	Projekt	2

2	Lerninhalt Die Studierenden wenden in Kleingruppen ihr erworbenes Wissen über Immobilienmärkte und Immobilienwertermittlung zur Lösung komplexer praktischer Fragestellungen an und arbeiten einen Projektbericht aus. Bestandteil der Ausarbeitung können die Erhebung und komplexe Analyse von Datensätzen zu immobilienwirtschaftlichen Fragestellungen sein.
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Studierende sind nach dem Besuch der Lehrveranstaltung in der Lage: - ihr Wissen über Immobilienmärkte und Immobilienwertermittlung auf komplexe praktische Fälle anzuwenden - sich in neue immobilienwirtschaftliche Fragestellungen strukturiert einzuarbeiten - im Team immobilienwirtschaftliche Fragestellungen wissenschaftlich aufzubereiten
4	Voraussetzung für die Teilnahme Empfohlen: Bodenordnung und Bodenwirtschaft I (13-B2-M006), Bodenordnung und Bodenwirtschaft II (13-B2-M008)
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Bericht, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Dauer 20 Min, Standard) Die Studienleistung besteht aus der Erstellung und Abgabe eines von der Projektgruppe gemeinschaftlich erstellten Projektberichts.
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Bericht, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Gewichtung: 1, Standard)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
10	Kommentar Angebotsturnus: Wintersemester

Modulname					
Bauen im Bestand - Verfahrenstechnik und Ökonomie					
Modul Nr. 13-A0-M006	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Dr.-Ing. Jörg Fenner		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-A0-0014-v1	Bauen im Bestand - Verfahrenstechnik und Ökonomie	0	Vorlesung	4
2	Lerninhalt				
	<ul style="list-style-type: none"> - Projekt und Objekt im Lebenszyklus von Gebäuden - Lebenszyklusorientiertes Baumanagement - Bauökonomie - Kostenplanung und Nutzungskostenplanung - Grundlagen des Bauens im Bestand - Gebäudeinstandhaltung - Komplexe Verträge am Beispiel des Kraftwerkbaus - Abbrucharbeiten 				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse				
	<p>Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - können die Projekt- und Objektphasen im Lebenszyklus von Gebäuden klassifizieren und kennen die Vorteile einer lebenszyklusorientierten Abwicklung von Bauprojekten - wissen Kosten und Nutzungskosten im Lebenszyklus von Gebäuden zu strukturieren und können Kostenplanungsprozesse definieren - erkennen die besonderen Anforderungen an das Bauen im Bestand - können die Anforderungen an eine systematische Gebäudeinstandhaltung beschreiben - können die verschiedenen Vertragsarten für Planung, Bau und Betrieb am Beispiel von Kraftwerken einordnen und abgrenzen - können die besonderen Anforderungen an die Vorbereitung und Durchführung von Abbrucharbeiten gegenüber sonstigen Bauleistungen darlegen und die Abbruchprozesse auf dieser Grundlage gestalten 				
4	Voraussetzung für die Teilnahme				
	Empfohlen: Kenntnisse des Moduls 'Baubetrieb II' (13-A0-M008)				
5	Prüfungsform				
	Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer 60 Min, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Bestanden/Nicht bestanden) Studienleistung: 1 Hausübung zum Ende der Lehrveranstaltungszeit				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten				
	Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)				
7	Benotung				

	Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 1, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Bielefeld/Wirths: Entwicklung und Durchführung von Bauprojekten im Bestand, Vieweg Teubner Verlag Büttner: Abbruch von Stahlbeton und Mauerwerksbauten, Dissertation, Institut für Baubetrieb, TU Darmstadt Deutscher Abbruchverband: Abbrucharbeiten, Rudolf Müller Verlag Deutscher Beton- und Bautechnik-Verein: Merkblatt Bauen im Bestand – Leitfaden Deutscher Beton- und Bautechnik-Verein: Merkblatt Bauwerksbuch Deutscher Beton- und Bautechnik-Verein: Merkblatt Qualität der Planung Ebner: Bauen im Bestand bei Bürogebäuden, Dissertation, Institut für Baubetrieb, TU Darmstadt Friedrichsen: Nachhaltiges Planen, Bauen und Wohnen, Springer Vieweg Verlag Jäger et al.: Abbruch- und Rückbauarbeiten in der Praxis, Forum Verlag Klungenberger: Ein Beitrag zur systematischen Instandhaltung von Gebäuden, Dissertation, Institut für Baubetrieb, TU Darmstadt Löhr: Planung bei Abbrucharbeiten, Dissertation, Institut für Baubetrieb, TU Darmstadt Silbe: Wirtschaftlichkeit kontrollierter Rückbauarbeiten, Dissertation, Institut für Baubetrieb, TU Darmstadt Toppel: Technische und ökonomische Bewertungen verschiedener Abbruchverfahren im Industriebau, Dissertation TU Darmstadt Wöltjen: Ein Beitrag zur ökologischen Bewertung von Abbruchverfahren im Hochbau, Dissertation, Institut für Baubetrieb, TU Darmstadt Zilch/Diederichs/Beckmann/Gertz/Malkwitz/Moormann/Urban/Valentin: Handbuch für Bauingenieure, Springer Vieweg Verlag
10	Kommentar Angebotsturnus: Sommersemester

Modulname					
Bauen im Bestand und Energetische Sanierung					
Modul Nr. 13-D3-M015	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 150 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr. Eduardus Koenders		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-D3-0010-v1	Bauen im Bestand und Energetische Sanierung	0	Vorlesung	2
2	Lerninhalt				
	Die Erhaltung bestehender Gebäude gewinnt aus Gründen des Umweltschutzes und der Ressourcenschonung zunehmend an Bedeutung. In den Vorlesungen werden typische Materialien und Konstruktionen historischer Bausubstanz erläutert. Dies beinhaltet auch mögliche Instandhaltungsmaßnahmen für diese Materialien sowie Konstruktionsertüchtigungen. Weiter wird auf die Ener-				

	<p>getische Sanierung nach bauphysikalischen Grundsätzen eingegangen. Dabei werden auch Gebäudeschadstoffe, die bei solchen Maßnahmen zum Vorschein kommen können präsentiert. Abschließend erfolgt eine kurze Einführung in die rechtlichen Grundlagen im Zusammenhang mit Schadensfällen.</p> <p>Die Studierenden suchen und analysieren in Kleingruppen selbstständig Schäden an Gebäuden in Darmstadt. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen werden im Rahmen der Studienleistung von ihnen dokumentiert und präsentiert.</p>
3	<p>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</p> <p>Nachdem die Studierenden das Modul erfolgreich absolviert haben, können sie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Eigenschaften typischer Materialien und Konstruktionen in bestehenden Gebäuden verstehen - geeignete Instandhaltungsmaßnahmen vorzuschlagen - bauphysikalische Methoden zur Energetischen Sanierung anwenden - häufig auftretende Gebäudeschadstoffe erkennen - grundlegende Kenntnisse der rechtlichen Grundlagen im Zusammenhang mit Schadensfällen besitzen
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme</p> <p>Empfohlen: Advanced Building Physics (13-D3-M001)</p>
5	<p>Prüfungsform</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, mündliche / schriftliche Prüfung, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer 90 Min, Standard) <p>Studienleistung: Bericht und Präsentation</p>
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</p> <p>Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)</p>
7	<p>Benotung</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 1, Standard)
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls</p> <p>M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen</p>
9	<p>Literatur</p> <p>Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>
10	<p>Kommentar</p> <p>Angebotsturnus: Wintersemester</p>

Modulname					
Construction Technologies and Management III					
Modul Nr. 13-A0-M001	Leistungs- punkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10

Sprache Englisch		Modulverantwortliche Person Dr.-Ing. Jörg Fenner			
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-A0-0003-vu	Construction Technologies and Management III	0	Vorlesung und Übung	4
2	Lerninhalt - Architect and Engineering Law - International Construction Contracts - Claim Management - Construction methods: high rise buildings - Project Controlling - Principles of accounting in construction - Principles and methods of Lean Construction - Exercises in construction technologies and management according to examples (quotation processing, work preparation, Construction site controlling, BIM)				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse The students ... - have an overview of the architectural and engineering contracts - have an overview of the realization of construction projects in accordance with international construction contracts- - know the constructional aspects as well as the construction contract law related to different specifications - are able to execute processes of tendering and of work preparation - have an overview of the requirements of health and safety on construction sites - understand the acceptance and handover procedures - know the meaning of claim management - are able to define the necessary structures of construction site controlling and use them - have thorough knowledge on construction methods for high rise buildings - have an overview of the structure and the characteristics of accounting in construction				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Recommended: Knowledge and competences of the module 'Baubetrieb A2' (13-A0-M008)				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer 120 Min, Standard) Study Examination: 4 Homework assignments; throughout the semester				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Passing the module examination(s)				
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden) 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 1, Standard)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Girmscheid/Motzko: Kalkulation, Preisbildung und Controlling in der Bauwirtschaft, Springer Vieweg Verlag Hoffmann/Motzko/Corsten: Aufwand und Kosten zeitgemäßer Schalverfahren, Zeittechnik Verlag Motzko: Baubetriebliche Aspekte beim Bau turmartiger Bauwerke, Ernst Sohn Verlag Motzko: Praxis der Bauprozessmanagements, Ernst Sohn Verlag Bauer: Baubetrieb, Springer Verlag Motzko;Martinek;Klingenberger; Binder: Bauprozessmanagement und Lean Construction, CLO-EMC EU BRZ Deutschland: Bauprojekte erfolgreich steuern und managen, Springer Vieweg Verlag Hauptverband der Deutschen Bauindustrie: BGL, Baugeräteliste 2015, Bauverlag Hauptverband der Deutschen Bauindustrie/Zentralverband Deutsches Baugewerbe: KLR Bau Hofstadler: Bauablaufplanung und Logistik im Baubetrieb, Springer Verlag Hofstadler: Schalarbeiten, Springer Verlag Krause/Ulke: Zahlentafeln für den Baubetrieb, Springer Vieweg Verlag Zilch/Diederichs/Beckmann/Gertz/Malkwitz/Moormann/Urban/Valentin: Handbuch für Bauingenieure, Springer Vieweg Verlag Motzko C (2017) Formwork and Falsework. In: Mechanics of Materials and Structures for Construction Managers, Construction Managers' Library, Erasmus+ Kommentar Motzko C et al. (2011) Process Management - Lean Construction. Construction Managers' Library, Erasmus+ Nunually SW (2010) Construction Methods and Management, Pearson
10	Kommentar Angebotsturnus: Wintersemester

Modulname					
Geotechnik II					
Modul Nr. 13-C0-M023	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Hauke Zachert		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-C0-0009-vl	Geotechnik II	0	Vorlesung	2
	13-C0-0010-ue	Geotechnik II - Übung	0	Übung	2
2	Lerninhalt Einführung in das Sicherheitskonzept in der Geotechnik. Nachweise der Standsicherheit von Flachgründungen (Kippen, Gleiten und Grundbruch), Stützkonstruktionen zur Sicherung von Geländespürungen, Hydraulik im Boden, hydraulisch bedingtes Versagen (hydraulischer Grundbruch, Aufschwimmen), Einführung in die Pfahlbemessung bei vertikaler Belastung.				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden sind in der Lage den Einfluss des Wassers im Boden zu bewerten. Resultierend hieraus können Sie Grundwasserströmungen im Boden berechnen, z.B. mit Hilfe eines Strömungnetzes. Dies Studierenden sind qualifiziert das Konzept der Standischerheitsnachweise in der Geotechnik anzuwenden und erdstatische Berechnungen für Flachgründungen und Stützkonstruktion-				

	<p>nen durchzuführen. Außerdem sind sie in der Lage Einzelpfähle infolge statischer Vertikalbelastung zu bemessen.</p> <p>Damit werden die Studierenden befähigt, grundlegende Ingenieurbauwerke einschl. ihrer Gründung unter Berücksichtigung von Funktionsfähigkeit, Gebrauchstauglichkeit und Tragfähigkeit sowie unter Einbeziehung von Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz zu konzipieren, zu entwerfen, konstruktiv durchzubilden und zu bauen.</p>
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme</p> <p>Empfohlen: Geotechnik I (13-C0-M005/3), Technische Mechanik I (13-E0-M001) und Technische Mechanik II (13-E0-M002/ 13-E0-M019) (BI,UI/G), Baustatik I (13-M2-M001)</p>
5	<p>Prüfungsform</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer 90 Min, Standard) <p>Studienleistung: 1 Hausübung; Aus- und Abgabe semesterbegleitend; Gruppengröße bis zu 4 Studierende; Details werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben</p>
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</p> <p>Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)</p>
7	<p>Benotung</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 1, Standard)
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls</p> <p>M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen</p>
9	<p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kolymbas: Geotechnik: Bodenmechanik, Grundbau und Tunnelbau, Springer Verlag - Smolczyk bzw. Witt: Grundbau-Taschenbuch Teil 1-3, Ernst Sohn Verlag - Ziegler: Geotechnische Nachweise nach EC 7 und DIN 1054: Einführung mit Beispielen; Ernst Sohn Verlag
10	<p>Kommentar</p> <p>Angebotsturnus: Sommersemester</p>

Modulname					
Green Building Design I					
Modul Nr. 13-D1-M007	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Stefan Schäfer		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand	Lehrform	SWS

			(CP)		
	13-D1-0015-vl	Green Building Design I	0	Vorlesung	1
	13-D1-0016-ue	Green Building Design I - Übung	0	Übung	3
2	Lerninhalt Baukonstruktive Themenbereiche in Anlehnung an das aktuelle Baugeschehen mit dem Fokus auf Green Building werden in Seminarform bearbeitet. Hierzu gehören gezielte wissenschaftliche Fragen sowohl zu Materialien (z. B. Stahl, Glas, Wärmedämmung) als auch zu Technologien (z.B. Klimatisierung, Energiebereitstellung und -verteilung, Steuerung von Gebäudehüllen). An eigenen studentischen Projekten werden sinnvolle Konstruktionsprinzipien entwickelt. In den betreuten Studienarbeiten werden auch herausragende, bestehende Bauwerke und ihre Konstruktionen untersucht - auch unter Einbeziehung historischer klassischer Bauten.				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Nach der erfolgreich absolvierten Lehrveranstaltung werden die Studierenden die Fähigkeit besitzen, die Zusammenhänge der im Bauwesen verwendeten relevanten Lösungskonzepte für Green Building konstruktiv, technisch und physikalisch zu verstehen und anzuwenden. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, unterschiedliche Lösungen zu erfassen, zu eruieren, sachlich und verständlich zu erläutern, Entscheidungen zu treffen und zu begründen. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, fachspezifische Probleme projektbezogen nach wissenschaftlichen Grundsätzen selbstständig zu bearbeiten.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Empfohlen: Baukonstruktion und Bauphysik (13-D0-M001) oder Baukonstruktion (13-D1-M003)				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Präsentation, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Sonderform, Standard) Fachprüfung: Abgabe Plan, Modell und Bericht				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)				
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Präsentation, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Sonderform, Gewichtung: 1, Standard) 				
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen				
9	Literatur Skript zur Lehrveranstaltung Green Building Design sowie jahrgangswise Reader zu verschiedenen Fachthemen. Für weitere Literatur-Empfehlungen siehe www.kgbauko.de				
10	Kommentar Green Building Design I kann unabhängig vom Modul Green Building Design II absolviert werden! Angebotsturnus: Wintersemester				

Modulname					
Nachtragsmanagement					
Modul Nr. 13-A0-M020	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Dr.-Ing. Jörg Fenner		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-A0-0020-vu	Nachtragsmanagement	0	Vorlesung und Übung	4
2	Lerninhalt - Herstellen des vertraglichen Bezuges - Begründen der Relevanz baurechtlicher und baubetrieblicher Grundlagen - Anforderungen an den relevanten Schriftverkehr - Anforderungen an eine sach- und fachgerechte Dokumentation - Formulieren eines Nachtrags – „dem Grunde nach“ - Kalkulation zur Formulierung eines Nachtrags „der Höhe nach“ - Nachtragsursachen und Nachtragsfolgen - Handhabung von Nachträgen - Dokumentation und Präsentation von Nachträgen - Verhandeln von Nachträgen – Nachtragsdurchsetzung und Nachtragsabwehr				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden erkennen einen Nachtrags-relevanten Tatbestand und wissen, wie sie diesen formulieren, dokumentieren und ihrem Vertragspartner präsentieren. Es wird sowohl die Auftragnehmerseite als auch die Auftraggeberseite im Sinne einer sachlich-neutralen Bewertung beleuchtet. Die Studierenden sind in der Lage, den vertraglichen Bezug herzustellen und den Nachtrag bei ihren Vertragspartnern erfolgsorientiert zu verhandeln. Der Fokus liegt auf der Behandlung von Sachnachtragsleistungen mit einem Ausblick auf die Thematik der Bauzeitnachträge.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme empfohlen: Kompetenzen des Moduls "Baubetrieb II" (13-A0-M008)				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Dauer 15 Min, Standard) 				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)				
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Gewichtung: 100%, Standard) 				
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen				

9	Literatur Bauer: Baubetrieb. Springer Girmscheid/Motzko: Kalkulation, Preisbildung und Controlling in der Bauwirtschaft. Springer Vieweg Hauptverband der Deutschen Bauindustrie/Zentralverband Deutsches Baugewerbe: KLR Bau. Rudolf Müller Kapellmann/Langen/Berger: Einführung in die VOB/B. Werner Kapellmann/Schiffers: Vergütung, Nachträge und Behinderungsfolgen beim Bauvertrag. Werner Reister/Werner: Nachträge beim Bauvertrag. Wolters Kluwer Zilch/Diederichs/Beckmann/Urban/Gertz/Malkwitz/Moormann/Valentin: Handbuch für Bauingenieure. Springer Vieweg
10	Kommentar Angebotsturnus: Wintersemester

Modulname					
Verkehr II					
Modul Nr. 13-J0-M002	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Andreas Oetting		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-J0-0009-vl	Verkehr II	0	Vorlesung	4
2	Lerninhalt Das Modul behandelt die Verkehrssysteme des Straßen-, Bahn- und Luftverkehrs (jeweils Personen- und Güterverkehr; individueller und öffentlicher Verkehr): - Einführung in Verkehrsmanagement und Mobilitätsmodelle - Grundlagen der geometrischen und konstruktiven Gestaltung von Straßen-, Schienen- und Luftverkehrsanlagen - Qualität des Verkehrsablaufs und Kapazitätsbemessung - Umwelt- und Gesundheitswirkungen - Sicherheit und Wirtschaftlichkeit - Grundlagen Sicherungstechnik von Bahnsystemen - Einführung in Erhaltung von Verkehrsanlagen - Luftverkehrsplanung und Flugsicherung - Planung einzelner Verkehrsarten (z.B. Radverkehr, Öffentlicher Personennahverkehr, Wirtschaftsverkehr)				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden besitzen einen grundlegenden Überblick über und Verständnis für die Zusammenhänge und Methoden im Verkehrswesen. Sie sind in der Lage, einfache Probleme aus dem Bereich des Verkehrswesens selbständig und schwierigere Probleme unter Anleitung eines erfahrenen Ingenieurs nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Sie haben die grundlegende Fähigkeit, fachliche Probleme in ihrer Komplexität zu erkennen, unterschiedliche Lösungen abzuwägen, sachlich und verständlich zu erläutern, Entscheidungen zu treffen und zu begründen.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Empfohlen: Verkehr I (13-J0-M001) (Kann auch parallel besucht werden)				

5	<p>Prüfungsform Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer 120 Min, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Bestanden/Nicht bestanden) <p>Studienleistung: 6 testierte Hausübungen; semesterbegleitend</p>
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)</p>
7	<p>Benotung Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 1, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden)
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen</p>
9	<p>Literatur Skripte werden zu Beginn der Lehrveranstaltung ausgegeben. Weiterführende Literatur wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.</p>
10	<p>Kommentar Angebotsturnus: Wintersemester</p>

Vertiefungsstudium Bauingenieurwesen – Technisches Immobilienmanagement

Modulname					
Advanced Building Physics					
Modul Nr. 13-D3-M001	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Englisch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr. Eduardus Koenders		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-D3-0002-ue	Advanced Building Physics - Exercise	0	Übung	2
	13-D3-0002-vl	Advanced Building Physics	0	Vorlesung	2
2	Lerninhalt With the growing requirements for the comfort of users, the building energy optimisation, the automation of the regulation, the extent of the required knowledge of building physics planners increases. The course focuses on instationary and complex interactions between building materials, components and buildings. Basic physical processes for thermal and hygrothermal behaviour have to be processed as well as the transfer of noise and development of fire. The background and the required application of the relevant standards and regulations are thereby considered as well as the component-specific simulations. Requirements and compliance demonstrations are employed for residential and as well for non-residential buildings.				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse After completing this module, students can: - recognize problems of building physics - understand basic phenomena of heat, moisture, noise and fire problems - perform basic calculations and/or simulations for heat, moisture, noise and fire problems - understand the requirements of energy efficient buildings and possible constructive and technical measures - apply simplified assessments for most recent versions of energy saving regulations (DIN 4108 and DIN EN 18599) - assess the effectiveness of measures for fire protection in buildings - determine material parameters in a laboratory environment In addition to the ability of estimating different solutions and to explain these properly and objectively, students are able to make decisions and to justify them. They are capable of working independently on subject-specific problems based on heat, humidity, noise and fire.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Recommended: Bauphysik (13-D3-M003)				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer 90 Min, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Sonderform, Bestanden/Nicht bestanden) 				

	Study Achievement (special form): Submission of online-exercises/reports spread over the duration of the course. All required exercises must be submitted and passed.
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Passing the module examination(s)
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 1, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Sonderform, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Will be announced at the beginning of the course.
10	Kommentar Angebotsturnus: Wintersemester

Modulname					
Bauen im Bestand und Energetische Sanierung					
Modul Nr. 13-D3-M015	Leistungs- punkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 150 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr. Eduardus Koenders		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-D3-0010-v1	Bauen im Bestand und Energetische Sanierung	0	Vorlesung	2
2	Lerninhalt Die Erhaltung bestehender Gebäude gewinnt aus Gründen des Umweltschutzes und der Ressourcenschonung zunehmend an Bedeutung. In den Vorlesungen werden typische Materialien und Konstruktionen historischer Bausubstanz erläutert. Dies beinhaltet auch mögliche Instandhaltungsmaßnahmen für diese Materialien sowie Konstruktionertüchtigungen. Weiter wird auf die Energetische Sanierung nach bauphysikalischen Grundsätzen eingegangen. Dabei werden auch Gebäudeschadstoffe, die bei solchen Maßnahmen zum Vorschein kommen können präsentiert. Abschließend erfolgt eine kurze Einführung in die rechtlichen Grundlagen im Zusammenhang mit Schadensfällen. Die Studierenden suchen und analysieren in Kleingruppen selbstständig Schäden an Gebäuden in Darmstadt. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen werden im Rahmen der Studienleistung von ihnen dokumentiert und präsentiert.				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Nachdem die Studierenden das Modul erfolgreich absolviert haben, können sie: - die Eigenschaften typischer Materialien und Konstruktionen in bestehenden Gebäuden verstehen - geeignete Instandhaltungsmaßnahmen vorzuschlagen - bauphysikalische Methoden zur Energetischen Sanierung anwenden - häufig auftretende Gebäudeschadstoffe erkennen				

	- grundlegende Kenntnisse der rechtlichen Grundlagen im Zusammenhang mit Schadensfällen besitzen
4	Voraussetzung für die Teilnahme Empfohlen: Advanced Building Physics (13-D3-M001)
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, mündliche / schriftliche Prüfung, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer 90 Min, Standard) Studienleistung: Bericht und Präsentation
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 1, Standard)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
10	Kommentar Angebotsturnus: Wintersemester

Modulname					
Building Chemistry					
Modul Nr. 13-D3-M016	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Englisch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr. Eduardus Koenders		
1 Kurse des Moduls					
Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS	
13-D3-0012-vl	Building Chemistry	0	Vorlesung	2	
13-D3-0013-ue	Building Chemistry - Exercise	0	Übung	2	
2 Lerninhalt					
The course gives an overview of all relevant chemical processes in the construction industry. After a basic introduction to chemistry, the current state of the art in laboratory analysis is explained. Subsequently, materials relevant for construction are discussed with regard to their chemical properties. Among other things the following topics will be discussed:					

	<ul style="list-style-type: none"> - Minerals and rocks - Cement chemistry including chemistry of reactive additives - chemical damage mechanisms - Polymer materials and geopolymers - Surface coatings and protection systems - Chemistry of admixtures for concrete <p>The contents of the lectures are supported by detailed laboratory work. Here students learn the practical application of the analytical laboratory experiments.</p>
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse After the students have successfully completed the module, they: <ul style="list-style-type: none"> - understand the chemical properties of construction materials applied in buildings - have knowledge about cement chemistry and the influence of additives - know the background of chemically driven damage processes - classify different polymers and surface treatment systems - are familiar with basic legal issues applicable for rehabilitation of buildings - recognize interactions caused by different construction materials - conduct analytical laboratory experiments independently
4	Voraussetzung für die Teilnahme Voraussetzung: keine Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Bericht, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer 90 Min, Standard)
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Passing the module examination(s)
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Bericht, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 1, Standard)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Literature will be announced at the beginning of the course.
10	Kommentar Angebotsturnus: Sommersemester

Modulname					
Construction Technologies and Management III					
Modul Nr. 13-A0-M001	Leistungs- punkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache			Modulverantwortliche Person		

Englisch		Dr.-Ing. Jörg Fenner			
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-A0-0003-vu	Construction Technologies and Management III	0	Vorlesung und Übung	4
2	Lerninhalt - Architect and Engineering Law - International Construction Contracts - Claim Management - Construction methods: high rise buildings - Project Controlling - Principles of accounting in construction - Principles and methods of Lean Construction - Exercises in construction technologies and management according to examples (quotation processing, work preparation, Construction site controlling, BIM)				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse The students ... - have an overview of the architectural and engineering contracts - have an overview of the realization of construction projects in accordance with international construction contracts- - know the constructional aspects as well as the construction contract law related to different specifications - are able to execute processes of tendering and of work preparation - have an overview of the requirements of health and safety on construction sites - understand the acceptance and handover procedures - know the meaning of claim management - are able to define the necessary structures of construction site controlling and use them - have thorough knowledge on construction methods for high rise buildings - have an overview of the structure and the characteristics of accounting in construction				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Recommended: Knowledge and competences of the module 'Baubetrieb A2' (13-A0-M008)				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer 120 Min, Standard) Study Examination: 4 Homework assignments; throughout the semester				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Passing the module examination(s)				
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 1, Standard) 				

8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Girmscheid/Motzko: Kalkulation, Preisbildung und Controlling in der Bauwirtschaft, Springer Vieweg Verlag Hoffmann/Motzko/Corsten: Aufwand und Kosten zeitgemäßer Schalverfahren, Zeittechnik Verlag Motzko: Baubetriebliche Aspekte beim Bau turmartiger Bauwerke, Ernst Sohn Verlag Motzko: Praxis der Bauprozessmanagements, Ernst Sohn Verlag Bauer: Baubetrieb, Springer Verlag Motzko;Martinek;Klingenberger; Binder: Bauprozessmanagement und Lean Construction, CLO-EMC EU BRZ Deutschland: Bauprojekte erfolgreich steuern und managen, Springer Vieweg Verlag Hauptverband der Deutschen Bauindustrie: BGL, Baugeräteliste 2015, Bauverlag Hauptverband der Deutschen Bauindustrie/Zentralverband Deutsches Baugewerbe: KLR Bau Hofstadler: Bauablaufplanung und Logistik im Baubetrieb, Springer Verlag Hofstadler: Schalarbeiten, Springer Verlag Krause/Ulke: Zahlentafeln für den Baubetrieb, Springer Vieweg Verlag Zilch/Diederichs/Beckmann/Gertz/Malkwitz/Moormann/Urban/Valentin: Handbuch für Bauingenieure, Springer Vieweg Verlag Motzko C (2017) Formwork and Falsework. In: Mechanics of Materials and Structures for Construction Managers, Construction Managers' Library, Erasmus+ Kommentar Motzko C et al. (2011) Process Management - Lean Construction. Construction Managers' Library, Erasmus+ Nunually SW (2010) Construction Methods and Management, Pearson
10	Kommentar Angebotsturnus: Wintersemester

Modulname					
Facade Technology I					
Modul Nr. 13-M4-M002	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Jedes Semester
Sprache Englisch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Ulrich Knaack		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-M4-0002-vu	Facade Technology I	0	Vorlesung und Übung	4
2	Lerninhalt Complex construction principles and system of facades Methodology for integration of facades and related technologies into the building design. Integration of functions relevant to facades Experimental design, detail and production development				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Detailed understanding of facade constructions and their connection to the building context of the dependencies of construction principles, system solutions, physical and functional requirements against the background of current and new material, production and construction technologies.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Voraussetzung: keine Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen				

5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Dauer 15 Min, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Hausarbeit, Bestanden/Nicht bestanden)
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Passing the module examination(s)
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Gewichtung: 1, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Hausarbeit, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Andrea Compagno: Intelligente Glasfassaden, Birkhäuser Verlag, Berlin 2002 Gerhard Hausladen, et al.: Clima Design, Callwey Verlag, München 2004 Gerhard Hausladen, et al.: Clima Skin, Callwey Verlag, München 2006 Thomas Herzog, et al, Fassadenatlas, Birkhäuser Verlag, Basel/Boston/Berlin 2005 Ulrich Knaack, Prinzipien der Konstruktion - Fassaden, Birkhäuser Verlag 2007 Eberhard Oesterle, et al, Doppelfassaden, Prestel; 2001 Uta Pottgiesser, : Fassadenschichtungen Glas, Bauwerk Verlag, Berlin, 2004 https://facadeworld.com/
10	Kommentar Angebotsturnus: Wintersemester

Modulname					
Green Building Design I					
Modul Nr. 13-D1-M007	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Stefan Schäfer		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-D1-0015-vl	Green Building Design I	0	Vorlesung	1
	13-D1-0016-ue	Green Building Design I - Übung	0	Übung	3
2	Lerninhalt				
	Baukonstruktive Themenbereiche in Anlehnung an das aktuelle Baugeschehen mit dem Fokus auf Green Building werden in Seminarform bearbeitet. Hierzu gehören gezielte wissenschaftliche Fragen sowohl zu Materialien (z. B. Stahl, Glas, Wärmedämmung) als auch zu Technologien (z.B. Klimatisierung, Energiebereitstellung und -verteilung, Steuerung von Gebäudehüllen). An eigenen studentischen Projekten werden sinnvolle Konstruktionsprinzipien entwickelt. In den betreuten Studienarbeiten werden auch herausragende, bestehende Bauwerke und ihre Konstruktionen untersucht - auch unter Einbeziehung historischer klassischer Bauten.				

3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Nach der erfolgreich absolvierten Lehrveranstaltung werden die Studierenden die Fähigkeit besitzen, die Zusammenhänge der im Bauwesen verwendeten relevanten Lösungskonzepte für Green Building konstruktiv, technisch und physikalisch zu verstehen und anzuwenden. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, unterschiedliche Lösungen zu erfassen, zu eruieren, sachlich und verständlich zu erläutern, Entscheidungen zu treffen und zu begründen. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, fachspezifische Probleme projektbezogen nach wissenschaftlichen Grundsätzen selbstständig zu bearbeiten.
4	Voraussetzung für die Teilnahme Empfohlen: Baukonstruktion und Bauphysik (13-D0-M001) oder Baukonstruktion (13-D1-M003)
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Präsentation, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Sonderform, Standard) Fachprüfung: Abgabe Plan, Modell und Bericht
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Präsentation, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Sonderform, Gewichtung: 1, Standard)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Skript zur Lehrveranstaltung Green Building Design sowie jahrgangweise Reader zu verschiedenen Fachthemen. Für weitere Literatur-Empfehlungen siehe www.kgbauko.de
10	Kommentar Green Building Design I kann unabhängig vom Modul Green Building Design II absolviert werden! Angebotsturnus: Wintersemester

Modulname					
Managementverfahren im Bau- und Umweltwesen					
Modul Nr. 13-F0-M005	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Uwe Rüppel		
1	Kurse des Moduls				
Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS	

	13-F0-0013-vl	Managementverfahren im Bau- und Umweltwesen	0	Vorlesung	2
	13-F0-0014-ue	Managementverfahren im Bau- und Umweltwesen - Übung	0	Übung	2
2	Lerninhalt - Informations- und Prozessmanagement für Ingenieurprojekte; - Organisations- und Kommunikationsinfrastrukturen; - Workflowmanagement; - Agiles Projektmanagement; - Exemplarische Anwendung der Methoden und Modelle an Beispielen aus dem Bau- und Umweltingenieurwesen.				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, spezifische Aufgabenstellungen zum computergestützten Management von Ingenieuraufgaben analytisch zu erfassen und Lösungen zu erarbeiten. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, ingenieurspezifische Systemlösungen zum Management von Projekten nach wissenschaftlichen Grundsätzen selbstständig zu bearbeiten.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Empfohlen: Grundkenntnisse in der Ingenieurinformatik.				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer 90 Min, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Sonderform, Bestanden/Nicht bestanden) Studienleistung: 2 Blockübungen (während und am Ende des Semesters) in Gruppenarbeit mit Abschlusskolloquium				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)				
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 1, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Sonderform, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden) 				
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen				
9	Literatur Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.				
10	Kommentar Angebotsturnus: Sommersemester				

Modulname					
Bauen im Bestand - Verfahrenstechnik und Ökonomie					
Modul Nr. 13-A0-M006	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Dr.-Ing. Jörg Fenner		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-A0-0014-vl	Bauen im Bestand - Verfahrenstechnik und Ökonomie	0	Vorlesung	4
2	Lerninhalt				
	<ul style="list-style-type: none"> - Projekt und Objekt im Lebenszyklus von Gebäuden - Lebenszyklusorientiertes Baumanagement - Bauökonomie - Kostenplanung und Nutzungskostenplanung - Grundlagen des Bauens im Bestand - Gebäudeinstandhaltung - Komplexe Verträge am Beispiel des Kraftwerkbaus - Abbrucharbeiten 				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse				
	<p>Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - können die Projekt- und Objektphasen im Lebenszyklus von Gebäuden klassifizieren und kennen die Vorteile einer lebenszyklusorientierten Abwicklung von Bauprojekten - wissen Kosten und Nutzungskosten im Lebenszyklus von Gebäuden zu strukturieren und können Kostenplanungsprozesse definieren - erkennen die besonderen Anforderungen an das Bauen im Bestand - können die Anforderungen an eine systematische Gebäudeinstandhaltung beschreiben - können die verschiedenen Vertragsarten für Planung, Bau und Betrieb am Beispiel von Kraftwerken einordnen und abgrenzen - können die besonderen Anforderungen an die Vorbereitung und Durchführung von Abbrucharbeiten gegenüber sonstigen Bauleistungen darlegen und die Abbruchprozesse auf dieser Grundlage gestalten 				
4	Voraussetzung für die Teilnahme				
	Empfohlen: Kenntnisse des Moduls 'Baubetrieb II' (13-A0-M008)				
5	Prüfungsform				
	<p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer 60 Min, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Bestanden/Nicht bestanden) <p>Studienleistung: 1 Hausübung zum Ende der Lehrveranstaltungszeit</p>				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten				
	Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)				
7	Benotung				

	Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 1, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Bielefeld/Wirths: Entwicklung und Durchführung von Bauprojekten im Bestand, Vieweg Teubner Verlag Büttner: Abbruch von Stahlbeton und Mauerwerksbauten, Dissertation, Institut für Baubetrieb, TU Darmstadt Deutscher Abbruchverband: Abbrucharbeiten, Rudolf Müller Verlag Deutscher Beton- und Bautechnik-Verein: Merkblatt Bauen im Bestand – Leitfaden Deutscher Beton- und Bautechnik-Verein: Merkblatt Bauwerksbuch Deutscher Beton- und Bautechnik-Verein: Merkblatt Qualität der Planung Ebner: Bauen im Bestand bei Bürogebäuden, Dissertation, Institut für Baubetrieb, TU Darmstadt Friedrichsen: Nachhaltiges Planen, Bauen und Wohnen, Springer Vieweg Verlag Jäger et al.: Abbruch- und Rückbauarbeiten in der Praxis, Forum Verlag Klungenberger: Ein Beitrag zur systematischen Instandhaltung von Gebäuden, Dissertation, Institut für Baubetrieb, TU Darmstadt Löhr: Planung bei Abbrucharbeiten, Dissertation, Institut für Baubetrieb, TU Darmstadt Silbe: Wirtschaftlichkeit kontrollierter Rückbauarbeiten, Dissertation, Institut für Baubetrieb, TU Darmstadt Toppel: Technische und ökonomische Bewertungen verschiedener Abbruchverfahren im Industriebau, Dissertation TU Darmstadt Wöltjen: Ein Beitrag zur ökologischen Bewertung von Abbruchverfahren im Hochbau, Dissertation, Institut für Baubetrieb, TU Darmstadt Zilch/Diederichs/Beckmann/Gertz/Malkwitz/Moormann/Urban/Valentin: Handbuch für Bauingenieure, Springer Vieweg Verlag
10	Kommentar Angebotsturnus: Sommersemester

Modulname					
Bauen im Bestand und Energetische Sanierung					
Modul Nr. 13-D3-M015	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 150 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr. Eduardus Koenders		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-D3-0010-v1	Bauen im Bestand und Energetische Sanierung	0	Vorlesung	2
2	Lerninhalt				
	Die Erhaltung bestehender Gebäude gewinnt aus Gründen des Umweltschutzes und der Ressourcenschonung zunehmend an Bedeutung. In den Vorlesungen werden typische Materialien und Konstruktionen historischer Bausubstanz erläutert. Dies beinhaltet auch mögliche Instandhaltungsmaßnahmen für diese Materialien sowie Konstruktionsertüchtigungen. Weiter wird auf die Ener-				

	<p>getische Sanierung nach bauphysikalischen Grundsätzen eingegangen. Dabei werden auch Gebäudeschadstoffe, die bei solchen Maßnahmen zum Vorschein kommen können präsentiert. Abschließend erfolgt eine kurze Einführung in die rechtlichen Grundlagen im Zusammenhang mit Schadensfällen.</p> <p>Die Studierenden suchen und analysieren in Kleingruppen selbstständig Schäden an Gebäuden in Darmstadt. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen werden im Rahmen der Studienleistung von ihnen dokumentiert und präsentiert.</p>
3	<p>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</p> <p>Nachdem die Studierenden das Modul erfolgreich absolviert haben, können sie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Eigenschaften typischer Materialien und Konstruktionen in bestehenden Gebäuden verstehen - geeignete Instandhaltungsmaßnahmen vorzuschlagen - bauphysikalische Methoden zur Energetischen Sanierung anwenden - häufig auftretende Gebäudeschadstoffe erkennen - grundlegende Kenntnisse der rechtlichen Grundlagen im Zusammenhang mit Schadensfällen besitzen
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme</p> <p>Empfohlen: Advanced Building Physics (13-D3-M001)</p>
5	<p>Prüfungsform</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, mündliche / schriftliche Prüfung, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer 90 Min, Standard) <p>Studienleistung: Bericht und Präsentation</p>
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</p> <p>Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)</p>
7	<p>Benotung</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 1, Standard)
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls</p> <p>M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen</p>
9	<p>Literatur</p> <p>Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>
10	<p>Kommentar</p> <p>Angebotsturnus Wintersemester</p>

Modulname					
Ausgewählte Kapitel der Bauleitplanung					
Modul Nr. 13-B2-M033	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr. Hans-Joachim Linke		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-B2-0033-ue	Ausgewählte Kapitel der Bauleitplanung - Übung	0	Übung	2
	13-B2-0033-vl	Ausgewählte Kapitel der Bauleitplanung	0	Vorlesung	2
2	Lerninhalt Bebauungsplan und städtebaulicher Entwurf, bauleitplanerische Entwicklung verschiedener Baugebiete, Rahmenbedingungen der Bauleitplanung, Bauvorhaben im Außenbereich, Bauleitplanung und Landschaftsplanung, (europäische) Anforderungen an Verträglichkeitsprüfung				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Studierende sind nach Besuch der Lehrveranstaltung in der Lage, Bebauungspläne für verschiedene Baugebiete zu entwickeln und umzusetzen, planungsrechtliche Zulässigkeit von Bauvorhaben im Zusammenhang bebauten Ortsteil zu beurteilen, planungsrechtliche Zulässigkeit für Außenbereichsvorhaben zu beurteilen. naturschutzrechtliche Eingriff- und Ausgleichsregelungen, Umweltprüfung sowie Artenschutz bei der Entwicklung von Baugebieten zu berücksichtigen.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Empfohlen: Planungs-, Bau-, Boden- und Umweltrecht (13-B2-M026), Grundlagen der räumlichen Planung (13-B2-M034)				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Dauer 20 Min, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Abgabe, Bestanden/Nicht bestanden) Die Studienleistung besteht in der Aufstellung eines Bebauungsplanentwurfs zu einem vorgegebenem praktischen Sachverhalt.				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)				
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Gewichtung: 1, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Abgabe, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden) 				

8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
10	Kommentar Angebotsturnus Sommersemester

Modulname					
Baubetrieb II					
Modul Nr. 13-A0-M008	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Dr.-Ing. Jörg Fenner		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-A0-0002-vu	Baubetrieb II	0	Vorlesung und Übung	4
2	Lerninhalt <ul style="list-style-type: none"> - Bauprojektorganisation - Baubetriebliche Probleme von Bauverträgen - Bauverfahrenstechnik: Erdbau, Hochbau mit dem Schwerpunkt im Bereich Schalungen und Traggerüste, Brückenbau, Tunnelbau, Fertigteilbau - Abbruchtechnik - Kalkulation und Preisbildung, Verfahrensvergleiche - Einführung in das Baustellencontrolling - Lean Construction- Anwendung von BIM im Baubetrieb 				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse <p>Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - können die wesentlichen Prozesse in Bauprojektorganisationen abgrenzen und Bauprojektorganisationen konzipieren - haben einen Überblick über die Ausschreibung und Vergabe von Bauleistungen sowie über das Bauvertragswesen - haben Kenntnisse über die Bauverfahren des Erdbaus, des Hoch- und Ingenieurbaus sowie des Spezialtiefbaus - können Bauverfahren miteinander vergleichen und eine begründete Auswahl treffen - können Terminpläne und Baustelleneinrichtungspläne aufstellen - können Kosten für Bauleistungen mithilfe unterschiedlicher Kalkulationsverfahren ermitteln und Preise bilden sowie BIM für baubetriebliche Aufgaben anwenden - haben einen Einblick in die Aufgaben des Baustellencontrollings - haben einen Einblick in die Lean Construction 				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Empfohlen: Baubetrieb I (13-A0-M007/3)				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer 90 Min, Standard) 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Bestanden/Nicht bestanden) <p>Studienleistung: 4 Hausübungen während der Lehrveranstaltungszeit</p>
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 1, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Girmscheid/Motzko: Kalkulation und Preisbildung in Bauunternehmen, Springer Verlag Hoffmann/Motzko/Corsten: Aufwand und Kosten zeitgemäßer Schalverfahren, Zeittechnik Verlag Motzko: Praxis des Bauprozessmanagements, Ernst Sohn Verlag Bauer: Baubetrieb, Springer Verlag Hauptverband der Deutschen Bauindustrie: BGL, Baugeräteliste 2015, Bauverlag Hauptverband der Deutschen Bauindustrie/Zentralverband Deutsches Baugewerbe: KLR Bau, Kosten-, Leistungs- und Ergebnisrechnung der Bauunternehmen, Rudolf Müller Verlag Krause/Ulke: Zahlentafeln für den Baubetrieb, Springer Vieweg Verlag Schach/Otto: Baustelleneinrichtung, Springer Vieweg Verlag Zilch/Diederichs/Beckmann/Gertz/Malkwitz/Moormann/Urban/Valentin: Handbuch für Bauingenieure, Springer Vieweg Verlag
10	Kommentar Angebotsturnus Wintersemester

Modulname					
Bodenordnung und Bodenwirtschaft II					
Modul Nr. 13-B2-M008	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr. Hans-Joachim Linke		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-B2-0005-vl	Bodenordnung und Bodenwirtschaft II	0	Vorlesung	2
	13-B2-0006-ue	Bodenordnung und Bodenwirtschaft II - Übung	0	Übung	2
2	Lerninhalt <u>Bodenordnung im Städtebau:</u> Sonderfälle der Umlegung nach dem BauGB Städtebauliche Sanierungs- und Entwicklungsmaßnahmen Stadtumbau				

	<p>Soziale Stadt Business Improvement District</p> <p><u>Bodenordnung in der ländlichen Entwicklung:</u> Herausforderungen der Entwicklung ländlicher Räume Planungsprozesse zur Entwicklung ländlicher Räume Sonderverfahren der Flurbereinigung Naturschutz und Landschaftspflege Dorferneuerung</p> <p><u>Sonderfälle der Immobilienwertermittlung:</u> Aktueller Bodenwert Planungsschaden Enteignungsschädigung Wertermittlung bei Erbbaurechten Wertermittlung in Sanierungs- und Entwicklungsbereichen Wertermittlung von landwirtschaftlichen und forstwirtschaftlichen Flächen Discounted Cash Flow Residualwertverfahren</p>
3	<p>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</p> <p>Studierende sind nach Besuch der Lehrveranstaltung in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sonderfälle der Immobilienwertermittlung eigenständig zu lösen. - Internationale Wertermittlungsverfahren anzuwenden. - Stadterneuerungskonzepte zu entwickeln und umzusetzen. - Entwicklungen ländlicher Räume, einschließlich der Siedlungsbereiche zu initiieren und durchführen.
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme</p> <p>Empfohlen: Bodenordnung und Bodenwirtschaft I (13-B2-M006)</p>
5	<p>Prüfungsform</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer 120 Min, Standard) <p>Fachprüfung: Mündliche Prüfung (15min., Gewichtung 50%) und Klausur (120 min., Gewichtung 50%)</p> <p>Die Studienleistung besteht aus zwei Teilleistungen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Erstellung einer komplexen Immobilienwertermittlung (Abgabe ca. 7. Semesterwoche) 2. Entwurf eines Umlegungsplans in einem komplexen Fall. (Abgabe ca. 14. Semesterwoche)
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</p> <p>Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)</p>
7	<p>Benotung</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1, Standard)

8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
10	Kommentar Angebotsturnus Wintersemester

Modulname					
Geotechnik II					
Modul Nr. 13-C0-M023	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Hauke Zachert		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-C0-0009-vl	Geotechnik II	0	Vorlesung	2
	13-C0-0010-ue	Geotechnik II - Übung	0	Übung	2
2	Lerninhalt Einführung in das Sicherheitskonzept in der Geotechnik. Nachweise der Standsicherheit von Flachgründungen (Kippen, Gleiten und Grundbruch), Stützkonstruktionen zur Sicherung von Geländesprünge, Hydraulik im Boden, hydraulisch bedingtes Versagen (hydraulischer Grundbruch, Aufschwimmen), Einführung in die Pfahlbemessung bei vertikaler Belastung.				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden sind in der Lage den Einfluss des Wassers im Boden zu bewerten. Resultierend hieraus können Sie Grundwasserströmungen im Boden berechnen, z.B. mit Hilfe eines Strömungnetzes. Dies Studierenden sind qualifiziert das Konzept der Standischerheitsnachweise in der Geotechnik anzuwenden und erdstatische Berechnungen für Flachgründungen und Stützkonstruktionen durchzuführen. Außerdem sind sie in der Lage Einzelpfähle infolge statischer Vertikalbelastung zu bemessen. Damit werden die Studierenden befähigt, grundlegende Ingenieurbauwerke einschl. ihrer Gründung unter Berücksichtigung von Funktionsfähigkeit, Gebrauchstauglichkeit und Tragfähigkeit sowie unter Einbeziehung von Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz zu konzipieren, zu entwerfen, konstruktiv durchzubilden und zu bauen.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Empfohlen: Geotechnik I (13-C0-M005/3), Technische Mechanik I (13-E0-M001) und Technische Mechanik II (13-E0-M002/ 13-E0-M019) (BI,UI/G), Baustatik I (13-M2-M001)				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer 90 Min, Standard) Studienleistung: 1 Hausübung; Aus- und Abgabe semesterbegleitend; Gruppengröße bis zu 4 Studierende; Details werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben				

6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 1, Standard)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur <ul style="list-style-type: none"> - Kolymbas: Geotechnik: Bodenmechanik, Grundbau und Tunnelbau, Springer Verlag - Smolczyk bzw. Witt: Grundbau-Taschenbuch Teil 1-3, Ernst Sohn Verlag - Ziegler: Geotechnische Nachweise nach EC 7 und DIN 1054: Einführung mit Beispielen; Ernst Sohn Verlag
10	Kommentar Angebotsturnus: Sommersemester

Modulname					
Green Building Design I					
Modul Nr. 13-D1-M007	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Stefan Schäfer		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-D1-0015-vl	Green Building Design I	0	Vorlesung	1
	13-D1-0016-ue	Green Building Design I - Übung	0	Übung	3
2	Lerninhalt Baukonstruktive Themenbereiche in Anlehnung an das aktuelle Baugeschehen mit dem Fokus auf Green Building werden in Seminarform bearbeitet. Hierzu gehören gezielte wissenschaftliche Fragen sowohl zu Materialien (z. B. Stahl, Glas, Wärmedämmung) als auch zu Technologien (z.B. Klimatisierung, Energiebereitstellung und -verteilung, Steuerung von Gebäudehüllen). An eigenen studentischen Projekten werden sinnvolle Konstruktionsprinzipien entwickelt. In den betreuten Studienarbeiten werden auch herausragende, bestehende Bauwerke und ihre Konstruktionen untersucht - auch unter Einbeziehung historischer klassischer Bauten.				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Nach der erfolgreich absolvierten Lehrveranstaltung werden die Studierenden die Fähigkeit besitzen, die Zusammenhänge der im Bauwesen verwendeten relevanten Lösungskonzepte für Green Building konstruktiv, technisch und physikalisch zu verstehen und anzuwenden. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, unterschiedliche Lösungen zu erfassen, zu eruiieren, sachlich und verständlich zu erläutern, Entscheidungen zu treffen und zu begründen. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, fachspezifische Probleme projektbezogen nach wissenschaftlichen Grundsätzen selbstständig zu bearbeiten.				

4	Voraussetzung für die Teilnahme Empfohlen: Baukonstruktion und Bauphysik (13-D0-M001) oder Baukonstruktion (13-D1-M003)
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Präsentation, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Sonderform, Standard) Fachprüfung: Abgabe Plan, Modell und Bericht
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Präsentation, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Sonderform, Gewichtung: 1, Standard)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Skript zur Lehrveranstaltung Green Building Design sowie jahrgangweise Reader zu verschiedenen Fachthemen. Für weitere Literatur-Empfehlungen siehe www.kgbauko.de
10	Kommentar Green Building Design I kann unabhängig vom Modul Green Building Design II absolviert werden! Angebotsturnus: Wintersemester

Modulname					
Nachtragsmanagement					
Modul Nr. 13-A0-M020	Leistungs- punkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Dr.-Ing. Jörg Fenner		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-A0-0020-vu	Nachtragsmanagement	0	Vorlesung und Übung	4
2	Lerninhalt				
	<ul style="list-style-type: none"> - Herstellen des vertraglichen Bezuges - Begründen der Relevanz baurechtlicher und baubetrieblicher Grundlagen - Anforderungen an den relevanten Schriftverkehr - Anforderungen an eine sach- und fachgerechte Dokumentation - Formulieren eines Nachtrags – „dem Grunde nach“ - Kalkulation zur Formulierung eines Nachtrags „der Höhe nach“ - Nachtragsursachen und Nachtragsfolgen 				

	<ul style="list-style-type: none"> - Handhabung von Nachträgen - Dokumentation und Präsentation von Nachträgen - Verhandeln von Nachträgen – Nachtragsdurchsetzung und Nachtragsabwehr
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden erkennen einen Nachtrags-relevanten Tatbestand und wissen, wie sie diesen formulieren, dokumentieren und ihrem Vertragspartner präsentieren. Es wird sowohl die Auftragnehmerseite als auch die Auftraggeberseite im Sinne einer sachlich-neutralen Bewertung beleuchtet. Die Studierenden sind in der Lage, den vertraglichen Bezug herzustellen und den Nachtrag bei ihren Vertragspartnern erfolgsorientiert zu verhandeln. Der Fokus liegt auf der Behandlung von Sachnachtragsleistungen mit einem Ausblick auf die Thematik der Bauzeitnachträge.
4	Voraussetzung für die Teilnahme empfohlen: Kompetenzen des Moduls "Baubetrieb II" (13-A0-M008)
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Dauer 15 Min, Standard)
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Gewichtung: 100%, Standard)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Bauer: Baubetrieb. Springer Girmscheid/Motzko: Kalkulation, Preisbildung und Controlling in der Bauwirtschaft. Springer Vieweg Hauptverband der Deutschen Bauindustrie/Zentralverband Deutsches Baugewerbe: KLR Bau. Rudolf Müller Kapellmann/Langen/Berger: Einführung in die VOB/B. Werner Kapellmann/Schiffers: Vergütung, Nachträge und Behinderungsfolgen beim Bauvertrag. Werner Reister/Werner: Nachträge beim Bauvertrag. Wolters Kluwer Zilch/Diederichs/Beckmann/Urban/Gertz/Malkwitz/Moormann/Valentin: Handbuch für Bauingenieure. Springer Vieweg
10	Kommentar Angebotsturnus: Wintersemester

Modulname					
Siedlungswasserwirtschaft I					
Modul Nr. 13-K0-M005	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr. Susanne Lackner		
1	Kurse des Moduls				

	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-K0-0005-vl	Siedlungswasserwirtschaft I	0	Vorlesung	4
2	Lerninhalt Wasserversorgung: Wasserrechtliche Grundlagen; Wasserbeschaffenheit - Wassergüte; Wassergewinnung; Wasserbedarf - Wasserverbrauch; Wasserförderung; Wasseraufbereitung; Wasserspeicherung; Wassertransport und Wasserverteilung; Hörsaalübungen. Abwassertechnik: Einführung (gegenwärtiger Stand, zukünftige Aufgaben); Abwassermengen und -qualitäten (Abwasserbeschaffenheit und Analyseparameter); gesetzliche Grundlagen; Abwasserableitung (Entwässerungssysteme und Bemessungsverfahren der Ortskanalisation); Bauwerke der Ortskanalisation (Kanalbauwerke und Abwasserpumpwerke); Abwasserbehandlung (mechanische und biologische Abwasserbehandlung, Einführung in die Schlammbehandlung und Beseitigung; Hörsaalübungen				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden sind in der Lage aufgrund eines umfassenden Systemverständnisses den Wasserbedarf zu bestimmen sowie Brunnen, Wasserverteil- und aufbereitungssysteme und Pumpen zu bemessen. Sie können Abwasser- und Niederschlagsmengen im urbanen Raum bestimmen und verschiedene Systeme der Stadtentwässerung bemessen. Die Studierenden können umwelttechnische Anlagen unter Berücksichtigung technischer, ökonomischer und ökologischer Aspekte planen, bemessen und entwerfen, betreiben und erhalten; Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, unterschiedliche Lösungen abzuwägen, sachlich und verständlich zu erläutern, Entscheidungen zu treffen und zu begründen.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Voraussetzung: keine Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer 90 Min, Standard) Studienleistung: Details zur Hausübung werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)				
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 1, Standard) 				
8	Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul: B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie (2021); B.Sc. Umweltingenieurwissenschaften (2021) Ggf. weitere Studiengänge				
9	Literatur Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.				

10

Kommentar

Angebotsturnus: Sommersemester

Vertiefungsstudium Bauingenieurwesen – Planung, Entwurf und Betrieb von Verkehrssystemen

Modulname					
Bahnsysteme und Bahntechnik					
Modul Nr. 13-J1-M001	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Andreas Oetting		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-J1-0001-vl	Bahnsysteme und Bahntechnik	0	Vorlesung	2
	13-J1-0002-ue	Bahnsysteme und Bahntechnik - Übung	0	Übung	2
2	Lerninhalt Aufbauend auf dem in dem Modul Verkehr I vermittelten Grundwissen erfolgt die Entwicklung der Fachkompetenzen für den Entwurf von Eisenbahninfrastruktur. Diese umfassen folgende Themenbereiche: - Herleitung der Trassierungsrandbedingungen aus ökonomischen, physiologischen und physikalischen Vorgaben. - Bemessung von Trassierungselementen unter Berücksichtigung ihrer gegenseitigen Beeinflussung - Konstruktion der Trasse in Grund- und Aufriss unter Berücksichtigung von Geländerrissen, Zwangspunkten und Kunstbauten. - Dimensionierung von Weichen und deren Konstruktion. - Bahnhofsentwurf. - Prinzipielle Spurplangestaltung von Bahnhöfen. - Oberleitungsanlagen und Stromversorgung.				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden haben vertieftes Verständnis für die Zusammenhänge und Methoden des Entwurfs von Eisenbahninfrastruktur. Sie besitzen die Kompetenzen, insbesondere aus diesem Gebiet fachspezifische Probleme nach wissenschaftlichen Grundsätzen selbstständig zu bearbeiten. Sie besitzen die vertiefte Fähigkeit, unterschiedliche Lösungen zu erarbeiten, gegeneinander abzuwägen, sachlich und verständlich zu erläutern, Entscheidungen zu treffen und zu begründen.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Empfohlen: Verkehr I (13-J0-M001)				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer 90 Min, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, mündliche / schriftliche Prüfung, Bestanden/Nicht bestanden) 				

	Studienleistung: Hausübung und Kolloquium (20 min.), 3 Monate Bearbeitungsdauer, Abgabe empfohlen vor Klausur, für Bonuspunkte Abgabe bis Mitte Juli. Fließt nicht in Bewertung ein (außer Bonuspunkte)
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 1, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Skripte werden zu Beginn der Lehrveranstaltung ausgegeben. Weiterführende Literatur wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben. Moodlekurs.
10	Kommentar Angebotsturnus: Sommersemester

Modulname					
Transport Planning and Traffic Engineering I					
Modul Nr. 13-J3-M001	Leistungs- punkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Englisch			Modulverantwortliche Person Prof. Ph.D. Eva Kassens-Noor		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-J3-0005-vl	Transport Planning and Traffic Engineering I	0	Vorlesung	2
	13-J3-0006-ue	Transport Planning and Traffic Engineering I - Exercise	0	Übung	2
2	Lerninhalt <ul style="list-style-type: none"> - Planning of traffic systems - Multi-modality - Modelling of supply and demand - Evaluation methods of transport planning and traffic engineering - Urban science - Future mobility - Environment-oriented transport planning and traffic engineering <p>The students have to provide a written homework exercise based on the lecture.</p>				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse <p>The students know the principles of planning current and future traffic and transport systems including intersections with and without traffic signals and their interactions with other parts of engineering and environment.</p>				

	<p>They can solve complex problems in transport planning and traffic engineering on their own, based on scientific principles.</p> <p>They are able to propose possible solutions, to compare them, to decide on the optimal solution and to present and defend their decision.</p>
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme Recommended: "Verkehr I" and "Verkehr II" (13-J0-M001/13-J0-M002)</p>
5	<p>Prüfungsform Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer 90 Min, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, mündliche / schriftliche Prüfung, Bestanden/Nicht bestanden) <p>Study Achievement: Homework Assignment and Colloquium (20 min.) The study achievement consists of two certificates. One of these is the homework assignment, which consists of a report covering the contents of the lecture. The second certificate covers the subsequent colloquium. Both certificates must be provided for the successful completion of the study achievement. It is recommended to work on the report in parallel with the lecture.</p>
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Passing the module examination(s)</p>
7	<p>Benotung Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 1, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden)
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen</p>
9	<p>Literatur Lecture slides and selected papers (available in the download area)</p>
10	<p>Kommentar Angebotsturnus: Sommersemester</p>

Modulname					
Air Transport I					
Modul Nr. 13-J0-M003	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Englisch			Modulverantwortliche Person Prof. Ph.D. Eva Kassens-Noor		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-J0-0005-vl	Air Transport I	0	Vorlesung	2
	13-J0-0006-ue	Air Transport I - Exercise	0	Übung	2
2	Lerninhalt - Traffic situation at airports - Methods for planning and design of terminals and terminal facilities - Air traffic control - Landside access, rail connection - Planning, equipping, dimensioning, structural design and operation of air traffic infrastructure - Apron services The students have to provide a written homework assignment based on the lectures.				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse The students gain a coherent and valuable understanding in airport planning and operations including engineering methods. They learn about co-dependence and interaction with other parts of engineering and environment. They have the ability to solve complex problems (esp. of this field) on their own, based on scientific principles. They have a deepened ability to propose possible solutions, to compare them, to decide on the optimal solution and to present and defend their decisions.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Recommended: Verkehr I (13-J0-M001) und Verkehr II (13-J0-M002)				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer 90 Min, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, mündliche / schriftliche Prüfung, Bestanden/Nicht bestanden) Study Achievement: Homework Assignment and Colloquium (20 min.) The study achievement consists of two certificates. One of these is the homework assignment, which consists of a report covering the contents of the lecture. The second certificate covers the subsequent colloquium. Both certificates must be provided for the successful completion of the study achievement. It is recommended to work on the report in parallel with the lecture.				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Passing the module examination(s)				
7	Benotung				

	Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 1, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Will be announced at the beginning of the course.
10	Kommentar Angebotsturnus: Sommersemester

Modulname					
Bahnbetrieb: Modellierung, Planung, Disposition I					
Modul Nr. 13-J1-M002	Leistungspunkte 3 CP	Arbeitsaufwand 90 h	Selbststudium 60 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Andreas Oetting		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-J1-0003-v1	Bahnbetrieb: Modellierung, Planung, Disposition I	0	Vorlesung	2
2	Lerninhalt <p>Die Eisenbahn ist ein besonders sicheres, leistungsfähiges und klimafreundliches Verkehrsmittel. Daher wird politisch eine Erhöhung des Verkehrs auf der Schiene, u.a. durch eine Verlagerung von Verkehren auf diese, forciert. Die steigende Nachfrage trifft auf eine in Teilen bereits hohe Auslastung des Verkehrsträgers Schiene. Zusätzlich sind in nächster Zeit verstärkt Bau- und Instandhaltungsmaßnahmen im Eisenbahnnetz notwendig, wodurch bestehende Engpässe vorübergehend verschärft werden. Zur Auflösung dieses Spannungsfelds sind verschiedene Maßnahmen von Eisenbahninfrastruktur- und Eisenbahnverkehrsunternehmen für Planung, Management und Überwachung des Eisenbahnbetriebs erforderlich. Die Veranstaltung gibt einen Überblick über etablierte und neueste Methoden zur Planung, Durchführung und Überwachung des Eisenbahnbetriebs. Zur Beurteilung der Angebotsqualität werden Methoden zur Berechnung von Fahrplanrobustheit und Fahrwegkapazität vermittelt.</p> <p>Neben den planerischen Methoden werden die Verfahren in der Betriebsüberwachung und der Disposition, d.h. der Erkennung und Lösung von Konflikten betrachtet. Dabei werden die theoretischen Grundlagen, u.a. zur Modellierung von Verspätungen und des Konfliktmanagements, mit praktischen Übungen verknüpft.</p> <p>Details</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eingangsgrößen (Infrastruktur, , Modellzüge, Zugeigenschaften Betriebsprogramme, Verspätungsverteilungen,) - Fahrzeitberechnung (Fahrzustände, Fahrdynamik, Berechnungsmethoden, Fahrzeitzuschläge) - Sperrzeiten, Belegungs- und Mindestzugfolgezeiten, , Pufferzeiten - Konfliktmanagement (Konfliktarten, Konflikterkennung, Konfliktlösung, Lösungsbewertung) - Methoden für eisenbahnbetriebswissenschaftliche Untersuchungen (statistisch-deterministische, konstruktive, simulative und analytische Methode) und deren Auswahl 				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden sind nach dem Kurs in der Lage,				

	<ul style="list-style-type: none"> - die Angebotsqualität von Eisenbahnsystemen zu ermitteln und zu bewerten. - die Leistungsfähigkeit von Eisenbahnsystemen unter technischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten, unter Berücksichtigung dispositiver Umstände sowie zukünftiger Bedingungen durch Auswahl der dazu erforderlichen Methoden zu bemessen. - durch die praktische Anwendung der vermittelten Methoden in einem vorgegebenen Rahmen, selbständig wissenschaftlich fundierte Lösungen für die Planung und Durchführung des Eisenbahnbetriebs zu entwickeln.
4	Voraussetzung für die Teilnahme Empfohlen: Verkehr I (13-J0-M001) und Verkehr II (13-J0-M002) oder vergleichbare Kenntnisse. Beide Module können parallel zu „Modellierung, Planung, Disposition I“ werden
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer 60 Min, Standard) Fachprüfung: Mündliche Prüfung (20 min.) / Klausur (60 min.) In der Regel erfolgt die Prüfung durch eine mündliche Prüfung, bei höherer Teilnehmerzahl gegebenenfalls Klausur.
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1, Standard)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Weiterführende Literatur wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.
10	Kommentar Angebotsturnus: Wintersemester

Modulname					
Konstruktive Gestaltung von Verkehrsanlagen					
Modul Nr. 13-J2-M020	Leistungs- punkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Jia Liu		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-J2-0020-ue	Konstruktive Gestaltung von Verkehrsanlagen - Übung	0	Übung	2
	13-J2-0020-vl	Konstruktive Gestaltung von Verkehrsanlagen	0	Vorlesung	2

2	<p>Lerninhalt</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen des Tragverhaltens von Verkehrsflächen (Eisenbahnen, Straßen, Luftverkehrsflächen) - Konstruktionsprinzipien - Materialien (Eigenschaften, Gewinnung, Verwendung) - Regelausführung bei Bahn , Straßen und Luftverkehrsflächen - Bauverfahren - Entwässerung und Randgestaltung - Kunstbauwerke (Brücken, Durchlässe, Stützmauern etc.) - Ausstattung (Signale und Verkehrszeichen, Kommunikationswege, Energieversorgung) <p>Zu einigen Fragestellungen werden Vorträge von Experten aus der Praxis integriert.</p>
3	<p>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</p> <p>Die Studierenden haben vertieftes Verständnis für die Zusammenhänge und Methoden des konstruktiven Verkehrswegebbaus sowie der Wechselwirkungen zu anderen Bereichen des Ingenieurwesens sowie des belebten und unbelebten Umfeldes.</p> <p>Sie besitzen die Fähigkeit, insbesondere aus diesem Gebiet fachspezifische Probleme nach wissenschaftlichen Grundsätzen selbstständig zu bearbeiten.</p> <p>Sie besitzen die vertiefte Fähigkeit, unterschiedliche Lösungen zu erarbeiten, gegeneinander abzuwägen, sachlich und verständlich zu erläutern, Entscheidungen zu treffen und zu begründen.</p>
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme</p> <p>Empfohlen: Teilnahme an "Verkehr II" (13-J0-M002) (oder entsprechende Kenntnisse)</p>
5	<p>Prüfungsform</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, mündliche / schriftliche Prüfung, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer 90 Min, Standard) <p>Studienleistung: Hausübung und Kolloquium (20 min.)</p> <p>Die Hausübung wird während des ganzen Semesters vor der Fachprüfung flexibel verteilt (je nach Wunsch der Studierenden). Die Bearbeitungszeit beträgt ca. 80 - 90 Stunden. Zur Klärung offener Fragen und zur Rückmeldung der Studierenden über die Qualität der Hausaufgaben findet ein Abschlusskolloquium statt.</p>
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</p> <p>Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)</p>
7	<p>Benotung</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 1, Standard)
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls</p> <p>M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen</p>
9	<p>Literatur</p> <p>Wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.</p>
10	<p>Kommentar</p> <p>Angebotsturnus: Wintersemester</p>

Modulname					
Transport Planning and Traffic Engineering II					
Modul Nr. 13-J3-M002	Leistungs- punkte 3 CP	Arbeitsaufwand 90 h	Selbststudium 60 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Englisch			Modulverantwortliche Person Prof. Ph.D. Eva Kassens-Noor		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-J3-0007-vl	Transport Planning and Traffic Engineering II	0	Vorlesung	1
	13-J3-0011-ue	Transport Planning and Traffic Engineering II - Exercise	0	Übung	1
2	Lerninhalt - Regional Transport planning and traffic engineering - Traffic, transport, and freight management on motorways - Supply and demand impact in regional traffic systems - Intelligent Transport Systems, i.e. autonomous driving - Motorway traffic control and toll roads - Current and future challenges and developments in traffic and transportation The students have to submit a written homework assignment based on the lectures.				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Students have a deep understanding of traffic planning. They are able to evaluate plans using a variety of procedures and are familiar with their strengths and weaknesses. Students are familiar with the measures, procedures and effects of dynamic traffic management, demand and traffic influences on motorways. They have the ability to solve complex problems based on scientific principles.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Recommended: 'Verkehr I' (13-J0-M001), 'Verkehr II' (13-J0-M002) and 'Transport Planning and Traffic Engineering I' (13-J3-M001)				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, mündliche / schriftliche Prüfung, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Standard) Technical Examination: Oral Examination (20 min.) / Written Examination (60 min.) Type of examination: The examination is oral. If there is a recognizable permanent increase in the number of participants (from about 20 persons), the examination form will be changed to writing. Study Examination: Homework Assignment and Presentation The study achievement consists of two certificates. One of these is the homework, which consists of a report covering the contents of the lecture. The second certificate includes the presentation of the findings of the report. Both certificates must be provided for the successful completion of the course work. The report is prepared in parallel to the lectures and the exercises.				

6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Passing the module examination(s)
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1, Standard)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Lecture slides and selected papers (available as downloads in moodle)
10	Kommentar Angebotsturnus: Wintersemester

Modulname					
Air Transport II					
Modul Nr. 13-J0-M009	Leistungspunkte 3 CP	Arbeitsaufwand 90 h	Selbststudium 60 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Englisch			Modulverantwortliche Person Prof. Ph.D. Eva Kassens-Noor		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-J0-0004-v1	Air Transport II	0	Vorlesung	2
2	Lerninhalt - Legal aspects - Airport capacity, siting and airport master planning - Apron planning and operations - Planning and requirements of airport terminals - Aviation area planning - Air freight - Intermodal connections - Orientation systems in complex traffic structures				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Students learn about various challenges of airports and possible solutions. They solve very complex problems based on scientific principles. They are able to elaborate, explain, and evaluate solutions in different topics in airport planning, to draw conclusions and justify decisions in airport planning.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Recommended: "Air Transport I" (13-J0-M003)				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none">Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer 60 Min, Standard) Subject Examination: Oral Examination (20 min.) / Written Examination (60 min.) Type of examination: The examination is oral. If there is a recognizable permanent increase in the number of participants (from about 50 persons), the examination form will be changed to a written exam.				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Passing the module examination(s)				
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none">Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1, Standard)				
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen				
9	Literatur Handouts and professional articles				

10	Kommentar Angebotsturnus: Sommersemester
-----------	--

Modulname					
Ausgewählte Themen der Flughafenplanung					
Modul Nr. 13-J0-M010	Leistungspunkte 3 CP	Arbeitsaufwand 90 h	Selbststudium 60 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Ph.D. Eva Kassens-Noor		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-J0-0001-vl	Ausgewählte Themen der Flughafenplanung	0	Vorlesung	2
2	Lerninhalt Ergänzend zu den Inhalten der Veranstaltung „Air Transport II“, beschäftigt sich diese Ringvorlesung mit weiteren aktuellen und wechselnden Themen, wie beispielsweise: <ul style="list-style-type: none"> - Umweltschutz an Flughäfen - Parkraummanagement an Flughäfen - Bauen im Bestand - Vorfeld, Rollfeld, Bahnsystem, Terminals - Kapazitätsmanagement, Flugsicherung - Flughafeninterne Passagiertransportsysteme, Gepäckanlagen - Neue Technologien im Passagierprozess - Geoinformationssysteme im Kontext der Flughafenplanung 				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden besitzen ein vertieftes Verständnis der unterschiedlichen Bereiche eines Flughafens und deren zu bewältigende Herausforderungen. Sie besitzen die Fähigkeit, auch schwierige fachspezifische Probleme der Flughafenplanung nach wissenschaftlichen Grundsätzen selbstständig zu bearbeiten. Sie sind in der Lage, Lösungen für die unterschiedlichen Bereiche zu entwickeln, abzuwägen, sachlich und verständlich zu erläutern, Entscheidungen zu treffen und zu begründen.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Empfohlen: Air Transport I (13-J0-M003). Die vorangehende oder parallele Teilnahme an 'Air Transport II' (13-J0-M009) wird empfohlen.				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer 60 Min, Standard) Fachprüfung: Mündliche Prüfung (20 min.) / Klausur (60 min.) Prüfungsform: Die Prüfungsform ist mündlich. Sofern eine erkennbar dauerhaft erhöhte Teilnehmeranzahl (ab etwa 50 Personen) vorliegt, erfolgt die Prüfung schriftlich.				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)				
7	Benotung Modulabschlussprüfung:				

	<ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1, Standard)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Handouts und Fachartikel
10	Kommentar Angebotsturnus: Sommersemester

Modulname					
Bahnbetrieb: Sichere Durchführung I					
Modul Nr. 13-J1-M004	Leistungs- punkte 3 CP	Arbeitsaufwand 90 h	Selbststudium 60 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Andreas Oetting		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-J1-0004-vu	Bahnbetrieb: Sichere Durchführung I	0	Vorlesung und Übung	2
2	Lerninhalt <p>Das Modul "Bahnbetrieb: Sichere Durchführung I" baut auf die sicherungstechnischen Teile des Moduls Verkehr II auf und vertieft diese. Dabei wird die Systemarchitektur der Leit- und Sicherungstechnik mit ihren Komponenten und deren Prozessen sowie Sicherungslogiken des Regelbetriebs behandelt. Die theoretischen Grundlagen dieser Veranstaltung werden im Rahmen von praktischen Übungen im Eisenbahnbetriebsfeld gefestigt.</p> <p>Details</p> <ul style="list-style-type: none"> - Komponenten, Architektur und Prozesse der Leit- und Sicherungstechnik - Aufgaben und Einsatzgebiete der Bahnsignaltechnik - Sicherungsprinzipien und -techniken - in Deutschland verwendete Stellwerksprinzipien - Automatisierung(spotentiale) im Eisenbahnwesen - Zulassungsprozesse in der Sicherungstechnik - Sensorik in der Sicherungstechnik - Zugsicherungssysteme (P ZB, LZB, ETCS) - Systeme der abgestuften Sicherheit - prinzipielle Funktionsweise der Stellwerke - Bedienung von Stellwerken - Durchführung der betrieblichen Prozesse (z. B. Zugmeldung, Rangierverständigung) 				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse <p>Die Studierenden besitzen nach Abschluss des Moduls die Fähigkeit, vielfältige Anforderungen an Anlagen der Sicherungstechnik im Bahnverkehr in quantitativer und qualitativer Hinsicht unter Berücksichtigung nationaler Standards und Entwicklungen zu beurteilen.</p> <p>Die Studierenden kennen die Architektur der Leit- und Sicherungstechnik und besitzen die Fähigkeit, Anlagen der Sicherungstechnik im Bahnverkehr nach technischen und ökonomischen Gesichtspunkten auf der Grundlage der vorhandenen und zukünftigen Gegebenheiten zu planen, zu entwerfen, zu beurteilen und zu betreiben.</p> <p>Sie sind in der Lage, die Problemlösungen des Bereichs "Bahnbetrieb: Sichere Durchführung I" zu</p>				

	durchdringen und auch schwierige fachspezifische Probleme in diesem Bereich nach wissenschaftlichen Grundsätzen selbstständig zu bearbeiten. Auf Grundlage der erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten sind die Studierenden in der Lage, neue Methoden und Problemlösungen in diesem Bereich zu entwickeln.
4	Voraussetzung für die Teilnahme Empfohlen: Verkehr I (13-J0-M001) Verkehr II (13-J0-M002)
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer 60 Min, Standard) Fachprüfung: Klausur (60 min.) / Mündliche Prüfung (20 min.) In der Regel erfolgt die Prüfung durch eine Klausur, bei geringer Teilnehmerzahl gegebenenfalls mündliche Prüfung.
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1, Standard)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Skripte werden zu Beginn der Lehrveranstaltung ausgegeben. Weiterführende Literatur wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.
10	Kommentar Angebotsturnus: Wintersemester

Modulname					
Infrastructure Planning					
Modul Nr. 13-K4-M007	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Englisch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr. Hans-Joachim Linke		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-B2-J006-se	Economic Assessment Methods	0	Seminar	2
	13-B2-J007-se	Systems of Infrastructure	0	Seminar	2
2	Lerninhalt The module consists of the lecture “Sytems of Infrastructure” and “Economic Assessment Methods”.				

	<p>“Systems of Infrastructure” gives insights into technical and social infrastructures, such as water supply, sewage disposal, electricity supply, waste disposal, transport facilities or educational facilities. The social and economic importance of infrastructures as well as current challenges of urban and rural development will be presented (e.g. demographical change, climate change). Characteristics of large-technical systems, in the practice used planning models and national as well as EU-wide coordination of spatial planning interests on different levels are contents of the module. The interdependencies between infrastructure sectors, current changes of the infrastructure supply caused through technical innovations, liberalisation and privatisation processes as well as environmental modernisation are topics that will be examined by the students in the course. Next to that point, planning processes of infrastructure projects will be analysed, considering a requirement research, the implementation of political interests, the examination of the location, the feasibility study and the financing and refinancing of the project.</p> <p>With a focus on valuation methods, the course “Economic Assessment Methods” provides students with the basics and the application of common economic evaluation methods that are needed for decision-makers of large infrastructure projects. Next to financial mathematical principles, the most used economical valuation methods as cost-benefit-analysis, value-benefit analysis and cost-effectiveness analysis will be presented in the lecture. The students also get to know property value and international methods of valuation like the asset value method, the discounted Cash flow and the residual value method. Next to these points, also economic valuation methods for environmental assets are content of the course. The course imparts basic knowledge of infrastructure project management and takes a look at application methods of agile management that are useful for construction projects.</p>
3	<p>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</p> <p>The course provides students with a coherent understanding of infrastructure systems and the economic background.</p> <p>The students have the knowledge to develop a financial and institutional system for a special type of infrastructure according to the local framework.</p> <p>The students are able to locate special parts of an infrastructure system by using location study and feasibility study.</p> <p>The module also provides students with a coherent understanding of economic assessment methods.</p> <p>They students learn how to select and apply the economic valuation procedure that applies in individual cases.</p> <p>The students have the competences to select and apply the ecological valuation procedure that applies in individual cases.</p> <p>The students are able to value properties by using international methods of valuation.</p>
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme</p> <p>Recommended: Grundlagen der Räumlichen Planung (13-B2-M034)</p>
5	<p>Prüfungsform</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer 120 Min, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Bestanden/Nicht bestanden) <p>Study Achievement: Students prepare an assessment for a given, practice-oriented infrastructure project according to a given assessment method. In doing so, they demonstrate that they are able to apply such assessment methods in future professional practice.</p>

6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Passing the module examination(s)
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 1, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Literature will be announced at the beginning of the course.
10	Kommentar Recommendation: active participation in the lecture Angebotsturnus: Sommersemester

Modulname					
Management of Traffic Infrastructure I					
Modul Nr. 13-J2-M019	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Englisch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Manfred Boltze		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-J2-0019-ue	Management of Traffic Infrastructure I - Exercise	0	Übung	2
	13-J2-0019-vl	Management of Traffic Infrastructure I	0	Vorlesung	2
2	Lerninhalt - Legal frameworks (building, operation, finance) - Finance concepts - Tender, contracts - Fundamentals of maintenance management (assessment, prognosis, evaluation and planning of measures) - Quality management and financial controlling - Organisation and management of responsible units External experts will give talks to share their insights into problems faced while working in the field.				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse The students have gained in-depth understanding of traffic infrastructure maintenance management and its methods as well as its interaction with other engineering disciplines and the natural environment. They are capable to independently work on and solve engineering problems in this field by applying scientific principles. They are able to develop different solutions, weigh them against each other, to illustrate them in a				

	factual manner, to make decisions and provide the reasoning for them.
4	Voraussetzung für die Teilnahme Recommended: Participation in "Verkehr II" (13-J0-M002) (or equivalent knowledge)
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, mündliche / schriftliche Prüfung, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer 90 Min, Standard) Study Achievement: Homework Assignment and Colloquium (20 min.) The homework is handed out flexibly throughout the semester before the subject examination (depending on the students' wishes). The processing time is approx. 80 - 90 hours. A final colloquium is held to clarify open questions and to provide students with feedback on the quality of the homework.
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Passing the module examination(s)
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 1, Standard)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Will be announced at the beginning of the course.
10	Kommentar Angebotsturnus: Sommersemester

Modulname					
Modellierung der Verkehrsnachfrage und Intelligente Verkehrssysteme					
Modul Nr. 13-J3-M004	Leistungs- punkte 3 CP	Arbeitsaufwand 90 h	Selbststudium 60 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Ph.D. Eva Kassens-Noor		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-J3-0002-vl	Modellierung der Verkehrsnachfrage	0	Vorlesung	1
	13-J3-0010-vl	Intelligente Verkehrssysteme	0	Vorlesung	1
2	Lerninhalt				

	<ul style="list-style-type: none"> - Einführung, Datengrundlagen und Prognoseverfahren - Datenerfassung und Datenaufbereitung: Datenquellen, Datenfusion, Anforderungen an die Integration - 4-Stufen Algorithmus in der Verkehrsmodellierung - Qualitätssicherung und Beurteilung von Verkehrsmodellen - Intelligente Verkehrssysteme und deren Anwendungen im Verkehrssystem - Auswirkung disruptiver Technologien auf intelligente Verkehrssysteme und die Modellierung von Verkehr und Transport - Blick in die Praxis
3	<p>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</p> <p>Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, sich in neue Gebiete und Methoden der Modellierung der Verkehrsnachfrage und der intelligenten Verkehrssysteme einschließlich der jeweiligen Nachbargebiete selbständig einzuarbeiten.</p> <p>Sie besitzen die Fähigkeit, insbesondere in diesen Bereichen, auch schwierige fachspezifische Probleme nach wissenschaftlichen Grundsätzen selbstständig zu bearbeiten.</p> <p>Sie sind außerdem in der Lage, in diesen Bereichen aufbauend auf einer speziellen Methodenkompetenz schöpferisch zu handeln, z.B. neuartige Erkenntnisse, Methoden und Problemlösungen zu entwickeln.</p>
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme</p> <p>Empfohlen: Verkehr I und Verkehr II (13-J0-M001/13-J0-M002)</p>
5	<p>Prüfungsform</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer 60 Min, Standard) <p>Fachprüfung: Mündliche Prüfung (20 min.) / Klausur (60 min.)</p> <p>Prüfungsform: Die Prüfungsform ist schriftlich. Sofern eine erkennbar dauerhaft verringerte Teilnehmeranzahl (unter etwa 10 Personen) vorliegt, erfolgt die Prüfung mündlich.</p>
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</p> <p>Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)</p>
7	<p>Benotung</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1, Standard)
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls</p> <p>M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen</p>
9	<p>Literatur</p> <p>Vorlesungsumdrucke, Leitfaden Verkehrstelematik, div. Regelwerke und Fachartikel</p>
10	<p>Kommentar</p> <p>Angebotsturnus: Wintersemester</p>

Modulname					
Nachtragsmanagement					
Modul Nr. 13-A0-M020	Leistungs- punkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache			Modulverantwortliche Person		

Deutsch		Dr.-Ing. Jörg Fenner			
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-A0-0020-vu	Nachtragsmanagement	0	Vorlesung und Übung	4
2	Lerninhalt - Herstellen des vertraglichen Bezuges - Begründen der Relevanz baurechtlicher und baubetrieblicher Grundlagen - Anforderungen an den relevanten Schriftverkehr - Anforderungen an eine sach- und fachgerechte Dokumentation - Formulieren eines Nachtrags – „dem Grunde nach“ - Kalkulation zur Formulierung eines Nachtrags „der Höhe nach“ - Nachtragsursachen und Nachtragsfolgen - Handhabung von Nachträgen - Dokumentation und Präsentation von Nachträgen - Verhandeln von Nachträgen – Nachtragsdurchsetzung und Nachtragsabwehr				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden erkennen einen Nachtrags-relevanten Tatbestand und wissen, wie sie diesen formulieren, dokumentieren und ihrem Vertragspartner präsentieren. Es wird sowohl die Auftragnehmerseite als auch die Auftraggeberseite im Sinne einer sachlich-neutralen Bewertung beleuchtet. Die Studierenden sind in der Lage, den vertraglichen Bezug herzustellen und den Nachtrag bei ihren Vertragspartnern erfolgsorientiert zu verhandeln. Der Fokus liegt auf der Behandlung von Sachnachtragsleistungen mit einem Ausblick auf die Thematik der Bauzeitnachträge.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme empfohlen: Kompetenzen des Moduls "Baubetrieb II" (13-A0-M008)				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Dauer 15 Min, Standard) 				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)				
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Gewichtung: 100%, Standard) 				
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen				
9	Literatur Bauer: Baubetrieb. Springer Girmscheid/Motzko: Kalkulation, Preisbildung und Controlling in der Bauwirtschaft. Springer Vieweg Hauptverband der Deutschen Bauindustrie/Zentralverband Deutsches Baugewerbe: KLR Bau. Rudolf Müller Kapellmann/Langen/Berger: Einführung in die VOB/B. Werner Kapellmann/Schiffers: Vergütung, Nachträge und Behinderungsfolgen beim Bauvertrag. Werner Reister/Werner: Nachträge beim Bauvertrag. Wolters Kluwer Zilch/Diederichs/Beckmann/Urban/Gertz/Malkwitz/Moormann/Valentin: Handbuch für Bauingenieure. Springer Vieweg				

10	Kommentar Angebotsturnus: Wintersemester
-----------	--

Modulname					
Nahverkehrsbahnen					
Modul Nr. 13-J1-M003	Leistungs- punkte 3 CP	Arbeitsaufwand 90 h	Selbststudium 60 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Andreas Oetting		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-J1-0005-vl	Nahverkehrsbahnen	0	Vorlesung	2
2	Lerninhalt Grundlagen für den Entwurf von Nahverkehrsbahnen (rechtliche Grundlagen, Finanzierung, Trassierung, Stationsgestaltung). Betriebsführung von Nahverkehrsbahnen (Fahrzeug- und Personaleinsatz, Nahverkehrsfahrzeuge). Fahrplanerstellung im Nahverkehr. Grundlagen des Integralen Taktfahrplans. Vorstellung ausgewählter internationaler Projekte.				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, die am besten geeigneten Methoden und Verfahren zur Lösung von Problemen der Gestaltung von Anlagen des Schienenpersonennahverkehrs auszuwählen. Die Studierenden sind in der Lage, auch schwierige fachspezifische Probleme in diesem Bereich nach wissenschaftlichen Grundsätzen selbstständig zu bearbeiten. Auf Grundlage der erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten sind die Studierenden in der Lage, neue Methoden und Problemlösungen in diesem Bereich zu entwickeln.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Empfohlen: Verkehr I (13-J0-M001), Verkehr II (13-J0-M002)				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none">• Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Dauer 20 Min, Standard)				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)				
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none">• Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Gewichtung: 1, Standard)				
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen				
9	Literatur Skripte werden zu Beginn der Lehrveranstaltung ausgegeben. Weiterführende Literatur wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.				
10	Kommentar				

Angebotsturnus: Wintersemester

Modulname					
Planung des ÖPNV / Wirtschaftspolitik und Verkehr					
Modul Nr. 13-J3-M003	Leistungs- punkte 3 CP	Arbeitsaufwand 90 h	Selbststudium 60 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Ph.D. Eva Kassens-Noor		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-J3-0003-se	Wirtschaftspolitik und Verkehr	0	Seminar	1
	13-J3-0009-vl	Planung des öffentlichen Personennahverkehrs	0	Vorlesung	1
2	Lerninhalt - Rechtliche Grundlagen des ÖPNV; - Organisation des ÖPNV; - Nahverkehrsplanung; - Betriebsplanung; - Mobilitätsmanagement; - Mikromobilität inkl. Fußverkehr und Radverkehr Voraussetzung für die Zulassung zur Abschlussprüfung ist die erfolgreiche Teilnahme am Seminar „Wirtschaftspolitik und Verkehr“.				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, sich in neue Gebiete und Methoden aus den Bereichen Planung des ÖPNV und Wirtschaftspolitik und Verkehr und ihrer Nachbargebiete einzuarbeiten. Sie besitzen die Fähigkeit auch schwierige fachspezifische Probleme nach wissenschaftlichen Grundsätzen selbstständig zu bearbeiten.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Empfohlen: Verkehr I (13-J0-M001) und Verkehr II (13-J0-M002)				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none">• Modulprüfung (Studienleistung, mündliche / schriftliche Prüfung, Bestanden/Nicht bestanden)• Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer 60 Min, Standard) Fachprüfung: Mündliche Prüfung (20 min.) / Klausur (60 min.) Prüfungsform: Die Prüfungsform ist mündlich. Sofern eine erkennbar dauerhaft erhöhte Teilnehmeranzahl (ab etwa 20 Personen) vorliegt, erfolgt die Prüfung schriftlich. Studienleistung: Hausübung und Präsentation Die Studienleistung besteht aus zwei Nachweisen. Einer dieser Nachweise umfasst eine Hausübung, welche aus einem Bericht besteht und die Inhalte des Seminars abdeckt. Der zweite Nach-				

	weis stellt die Präsentation der Ergebnisse des Berichts dar. Beide Nachweise müssen zum erfolgreichen Abschluss der Studienleistung erbracht werden. Die Nachweise werden innerhalb des Seminars erarbeitet.
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1, Standard)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Vorlesungsmaterialien
10	Kommentar Angebotsturnus: Wintersemester

Modulname					
Specialization in Road Construction					
Modul Nr. 13-J2-M021	Leistungspunkte 3 CP	Arbeitsaufwand 90 h	Selbststudium 60 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Englisch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. J Stefan Bald		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-J2-0021-v1	Specialization in Road Construction	0	Vorlesung	2
2	Lerninhalt - Bearing behaviour of road superstructures; interaction with its foundation; calculation methods; structural design - Properties of materials; design of asphalt mixtures; quality management; building methods - Special design - Maintenance and repair - Discussion of damage examples - Testing - Introduction to scientific research - Laboratory exercises External experts will give talks to share their insights into problems faced while working in the field.				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse The students are able to familiarize themselves with new facts and methods of road construction and its surrounding disciplines. They have the ability to solve very complex problems (esp. of this field) on their own, based on scientific principles.				

	Additionally, they are able to act creatively, e.g. to gather new findings and to develop new methods and solutions, as they have acquired a special methodical competence in this field.
4	Voraussetzung für die Teilnahme Recommended: Participation in "Konstruktive Gestaltung von Verkehrsanlagen" (13-J2-M020) (or equivalent knowledge)
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Dauer 20 Min, Standard)
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Passing the module examination(s)
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Gewichtung: 1, Standard)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Will be announced at the beginning of the course.
10	Kommentar Angebotsturnus: Wintersemester

Modulname					
Vertiefung in Eisenbahnbau					
Modul Nr. 13-J2-M022	Leistungs- punkte 3 CP	Arbeitsaufwand 90 h	Selbststudium 60 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Jia Liu		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-J2-0022-v1	Vertiefung in Eisenbahnbau	0	Vorlesung	2
2	Lerninhalt - Rad-Schiene-Wechselwirkung - Gleisbauarten - Weichen - Tragwirkung des Eisenbahnoberbaus, Interaktion mit Unterbau und Untergrund, Bemessungsverfahren, Konzeption des Oberbaus - Umgang mit Diskontinuitäten - Eigenschaften der Materialien und Baustoffgemische, Qualitätsmanagement, Herstellung des Oberbaus - Instandhaltung - Einführung in die Forschung Zu einigen Fragestellungen werden Vorträge von Experten aus der Praxis integriert.				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse				

	<p>Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, sich in neue Gebiete und Methoden des konstruktiven Eisenbahnbaus und seiner Nachbargebiete selbständig einzuarbeiten.</p> <p>Sie besitzen die Fähigkeit, insbesondere in diesem Bereich auch schwierige fachspezifische Probleme nach wissenschaftlichen Grundsätzen selbstständig zu bearbeiten.</p> <p>Sie sind außerdem in der Lage, in diesem Bereich aufbauend auf einer speziellen Methodenkompetenz schöpferisch zu handeln, z.B. neuartige Erkenntnisse, Methoden und Problemlösungen zu entwickeln.</p>
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme</p> <p>Empfohlen: Teilnahme an 'Konstruktive Gestaltung von Verkehrsanlagen' (13-J2-M020) (oder entsprechende Kenntnisse)</p>
5	<p>Prüfungsform</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Dauer 20 Min, Standard)
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</p> <p>Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)</p>
7	<p>Benotung</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Gewichtung: 1, Standard)
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls</p> <p>M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen</p>
9	<p>Literatur</p> <p>Wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.</p>
10	<p>Kommentar</p> <p>Angebotsturnus: Sommersemester</p>

Vertiefungsstudium Bauingenieurwesen – Umweltmanagement und -planung

Modulname					
Immissionsschutz					
Modul Nr. 13-K1-M004	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr. Liselotte Schebek		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-K1-0005-vl	Luftreinhaltung, Abgasreinigungstechnik, Emission von Treibhausgasen	0	Vorlesung	2
	13-K1-0006-ue	Auslegung von Abgasreinigungsanlagen, Immissionsprognosen, Berechnung von Schornsteinhöhe, Besichtigung von Abfallbehandlungsanlagen	0	Übung	2
2	Lerninhalt Einführung in das Immissionsschutzrecht in der EU und Deutschland, Emission von Luftschadstoffen und ihre Wirkung, Anforderung an die Luftqualität in Deutschland, Emissionsschutz, Techniken der Abgas- und Abluftreinigung, Messmethoden, Kontrolle und Überwachung Emission von Treibhausgasen und ihre Wirkung				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Nachdem die Studierenden die Modulabschlussprüfung erfolgreich abgelegt haben: <ul style="list-style-type: none"> - können sie immissionsschutzrechtliche Fragestellungen verstehen, - können die Grundzüge eines Genehmigungsverfahrens wiedergeben und sind in der Lage, sich eigenständig in der Rechtsmaterie zu bewegen. - besitzen sie ein Urteilsvermögen über die Wirkung von Schadstoffen auf den Menschen und die Umwelt, womit sie auch in neuen Situationen eigenständig urteilen können. - haben sie die Handlungsmöglichkeiten kennengelernt, die zur Verbesserung der lufthygienischen Situation verfügbar sind. - haben sie Grundlagenwissen zu den wichtigsten Techniken der Abgas- und Abluftreinigung erworben und können dieses Wissen auf konkrete Problemlösungen anwenden. - haben sie methodische Kompetenz zur Planung und Bemessung von Abgasbehandlungsanlagen erworben. - können sie die wichtigsten Messmethoden zur Kontrolle von Luftschadstoffen beschreiben und sind in der Lage, Messergebnisse kritisch einzuordnen. - sind sie in der Lage, die Ergebnisse ihrer Arbeit in geeigneter Form darzustellen und zu präsentieren. 				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Empfohlen: Kenntnisse im Umweltrecht, Lektüre vorbereitender Texte				
5	Prüfungsform				

	<p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer 90 Min, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Bericht, Bestanden/Nicht bestanden) <p>Im Rahmen der Studienleistung ist ein wissenschaftlicher Bericht zu den in der Übung durchgeführten Felduntersuchungen sowie den Anlagenauslegungen abzugeben. Die Bearbeitungszeit der Studienleistung beträgt acht Wochen nach Ausgabe der schriftlichen Aufgabenstellung und ist zum letzten Vorlesungstermin des Semesters, in gedruckter Form, abzugeben.</p>
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 1, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Bericht, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
10	Kommentar Angebotsturnus: Wintersemester

Modulname					
Kommunale Abwasserbehandlung					
Modul Nr. 13-K2-M002	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr. Susanne Lackner		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-K2-0001-vu	Kommunale Abwasserbehandlung	0	Vorlesung und Übung	4
2	Lerninhalt				
	Mechanische Abwasserbehandlung				
	Biologische Abwasserbehandlung Grundlagen der Biologie, Grundlagen des Belebungsverfahrens, Bemessung des Belebungsverfahrens, inkl. Nährstoffelimination, Nachklärung, Belüftung Biofilmverfahren (Tauch- und Tropfkörper, Festbetten, Fließ- und Schwebebettverfahren, AGS, Grundlagen, Anwendungen, Dimensionierung)				
	Kombinationsverfahren, Varianten des Belebungsverfahrens (Kaskadenbiologie, Membranbelebungen, SBR ...)				
	Grundlagen der Schlammbehandlung und Beseitigung				

	<p>(Schlammengen und –eigenschaften, Ziele der Schlammbehandlung, Schlammstabilisierung, Verminderung des Schlammvolumens (Eindickung, Entwässerung, Trocknung), Schlammverwertung und Entsorgung)</p> <p>Grundlagen der MSR Technik</p> <p>Übungen; Exkursion</p>
3	<p>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</p> <p>Die Studierenden können umwelttechnische Anlagen unter Berücksichtigung technischer, ökonomischer und ökologischer Aspekte bemessen, planen, entwerfen, betreiben und erhalten; Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, unterschiedliche Lösungen abzuwägen, sachlich und verständlich zu erläutern, Entscheidungen zu treffen und zu begründen. Die Studierenden sind in der Lage, die Ergebnisse Ihrer Arbeit in geeigneter Form darzustellen und zu präsentieren. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, fachspezifische Probleme nach wissenschaftlichen Grundsätzen selbstständig zu bearbeiten.</p>
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme</p> <p>Empfohlen: Siedlungswasserwirtschaft I (13-K0-M001), Siedlungswasserwirtschaft II (13-K2-M001/3)</p>
5	<p>Prüfungsform</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer 90 Min, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Bestanden/Nicht bestanden) <p>Fachprüfung: Mündliche Prüfung (15 min.) / Klausur (90 min.) In der Regel erfolgt die Prüfung durch eine Klausur, bei geringer Teilnehmerzahl gegebenenfalls mündliche Prüfung. Studienleistung: Es werden Moodle-Übungen zur Lernerfolgskontrolle angeboten, von denen eine bestimmte Anzahl bestanden werden müssen. Die notwendige Anzahl zum Bestehen der Studienleistung wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</p> <p>Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)</p>
7	<p>Benotung</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden)
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls</p> <p>M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen</p>
9	<p>Literatur</p> <p>Vorlesungsskript</p>
10	<p>Kommentar</p> <p>Angebotsturnus: Wintersemester</p>

Modulname					
Ingenieurhydrologie II					
Modul Nr. 13-L1-M002	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr. Britta Schmalz		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-L1-0003-vl	Ingenieurhydrologie II	0	Vorlesung	2
	13-L1-0004-ue	Ingenieurhydrologie II - Übung	0	Übung	2
2	Lerninhalt - Verdunstungsberechnung - Abflussbildung, Abflusskonzentration, Abflusstransformation - Schneehydrologie - Bodenhydrologie - Erosion und Bodenabtrag - Mensch-Umwelt-Interaktionen, Ökosystemfunktionen und -leistungen - integrierte Modellansätze - Ökohydrologie - Wasserwirtschaftliche Maßnahmenplanung - Landnutzungs- und Klimawandel - Globales Denken (u.a. Virtuelles Wasser, Wasserfußabdruck)				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Durch das erfolgreiche Ablegen der Modulabschlussprüfungen können die Studierenden eine Niederschlags-Abfluss-Berechnung für kleine Einzugsgebiete durchführen, Berechnungsverfahren für die Verdunstung, die Abflussbildung und -konzentration sowie die Wellentransformation anwenden, unterschiedliche Lösungen abwägen, sachlich und verständlich erläutern.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Empfohlen: Ingenieurhydrologie I (13-L1-M001/3)				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Hausarbeit, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer 90 Min, Standard) 				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)				
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Hausarbeit, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 1, Standard) 				
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen				

9	Literatur Vorlesungsunterlagen „Ingenieurhydrologie I“ und „Ingenieurhydrologie II“ Maniak, U. (2016): Hydrologie und Wasserwirtschaft, Springer-Verlag Patt, H. Jüpner, R. (2020): Hochwasser-Handbuch. 3., neu bearbeitete Auflage. Springer Vieweg Dyck, S. und Peschke, G. (1995): Grundlagen der Hydrologie, Verlag für Bauwesen
10	Kommentar Angebotsturnus: Wintersemester

Modulname					
Ingenieurhydrologie III					
Modul Nr. 13-L1-M009	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr. Britta Schmalz		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-L1-0005-vu	Ingenieurhydrologie III	0	Vorlesung und Übung	4
2	Lerninhalt - Modellierung wasserwirtschaftlicher Systeme, urbaner und natürlicher Einzugsgebiete - Modelltypen, Modellansätze verschiedener Komplexität - Sensitivitätsanalyse, Kalibrierung und Validierung hydrologischer Modelle - Modellgüte, Interpretation und Bewertung von Simulationsergebnissen - Praktische Modellanwendung im Bereich der Niederschlag-Abfluss-Modellierung				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Durch das erfolgreiche Ablegen der Modulabschlussprüfungen können die Studierenden selbständig Niederschlags-Abfluss-Modellierungen für Flussgebiete durchführen, Verfahren der Modellkalibrierung, -validierung und Sensitivitätsanalyse anwenden sowie unterschiedliche Lösungen anhand der Modellgüte abwägen, sachlich und verständlich erläutern.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Empfohlen: Grundlagen der Hydrologie (13-L1-M015), Ingenieurhydrologie I und II (13-L1-M001/3/13-L1-M002), GIS and Applications to Urban Development (13-B2-M004)				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Hausarbeit, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Dauer 15 Min, Standard) 				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)				
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Hausarbeit, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Gewichtung: 1, Standard) 				

8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.
10	Kommentar Angebotsturnus: Sommersemester

Modulname					
Infrastructure Planning					
Modul Nr. 13-K4-M007	Leistungs- punkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Englisch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr. Hans-Joachim Linke		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-B2-J006-se	Economic Assessment Methods	0	Seminar	2
	13-B2-J007-se	Systems of Infrastructure	0	Seminar	2
2	Lerninhalt				
	<p>The module consists of the lecture “Sytems of Infrastructure” and “Economic Assessment Methods”.</p> <p>“Systems of Infrastructure” gives insights into technical and social infrastructures, such as water supply, sewage disposal, electricity supply, waste disposal, transport facilities or educational facilities. The social and economic importance of infrastructures as well as current challenges of urban and rural development will be presented (e.g. demographical change, climate change). Characteristics of large-technical systems, in the practice used planning models and national as well as EU-wide coordination of spatial planning interests on different levels are contents of the module. The interdependencies between infrastructure sectors, current changes of the infrastructure supply caused through technical innovations, liberalisation and privatisation processes as well as environmental modernisation are topics that will be examined by the students in the course. Next to that point, planning processes of infrastructure projects will be analysed, considering a requirement research, the implementation of political interests, the examination of the location, the feasibility study and the financing and refinancing of the project.</p> <p>With a focus on valuation methods, the course “Economic Assessment Methods” provides students with the basics and the application of common economic evaluation methods that are needed for decision-makers of large infrastructure projects. Next to financial mathematical principles, the most used economical valuation methods as cost-benefit-analysis, value-benefit analysis and cost-effectiveness analysis will be presented in the lecture. The students also get to know property value and international methods of valuation like the asset value method, the discounted Cash flow and the residual value method. Next to these points, also economic valuation methods for environmental assets are content of the course. The course imparts basic knowledge of infrastructure project management and takes a look at application methods of agile management that are useful for construction projects.</p>				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse				
The course provides students with a coherent understanding of infrastructure systems and the economic background.					

	<p>The students have the knowledge to develop a financial and institutional system for a special type of infrastructure according to the local framework.</p> <p>The students are able to locate special parts of an infrastructure system by using location study and feasibility study.</p> <p>The module also provides students with a coherent understanding of economic assessment methods.</p> <p>They students learn how to select and apply the economic valuation procedure that applies in individual cases.</p> <p>The students have the competences to select and apply the ecological valuation procedure that applies in individual cases.</p> <p>The students are able to value properties by using international methods of valuation.</p>
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme Recommended: Grundlagen der Räumlichen Planung (13-B2-M034)</p>
5	<p>Prüfungsform Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer 120 Min, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Bestanden/Nicht bestanden) <p>Study Achievement: Students prepare an assessment for a given, practice-oriented infrastructure project according to a given assessment method. In doing so, they demonstrate that they are able to apply such assessment methods in future professional practice.</p>
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Passing the module examination(s)</p>
7	<p>Benotung Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 1, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden)
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen</p>
9	<p>Literatur Literature will be announced at the beginning of the course.</p>
10	<p>Kommentar Recommendation: active participation in the lecture Angebotsturnus: Sommersemester</p>

Modulname					
Umweltplanung					
Modul Nr. 13-K4-M008	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache			Modulverantwortliche Person		

Deutsch		Prof. Dr. Hans-Joachim Linke			
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-K4-0019-vl	Umweltplanung	0	Vorlesung	2
	13-K4-0020-ue	Umweltplanung - Übung	0	Übung	2
2	<p>Lerninhalt</p> <p>Die Studierenden erhalten einen Einblick in die gesellschaftliche Komplexität der Umweltprobleme, die Geschichte der Umweltpolitik und -planung, die Problemdimensionen vorsorgenden Umweltschutzes sowie die Institutionen, Methoden und ausgewählte Instrumente der Umweltplanung in aktuellen Handlungsfeldern. In der Lehrveranstaltung werden insbesondere die Merkmale ordnungsrechtlicher Instrumente, ökonomischer Instrumente sowie planerische und prozedurale Instrumente vermittelt. Der Beitrag formeller und informeller Planung wird in ausgewählten Handlungsfeldern kritisch reflektiert, und es werden Perspektiven einer integrierten Umweltplanung formuliert.</p> <p>An aktuellen Fallbeispielen (z.B. bestimmte Abfallprodukte, Verordnungen oder Steuern) werden umweltplanerische Handlungsmöglichkeiten und -restriktionen sowie Möglichkeiten zur frühzeitigen Integration von Umweltbelangen in die Fachplanungen interaktiv erarbeitet und zwischen den Studierenden sowie im Kurs analysiert und diskutiert.</p>				
3	<p>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</p> <p>Die Studierenden können Umweltprobleme aufgrund der sozialen, ökonomischen, ökologischen, technischen und rechtlichen Gegebenheiten bewerten und adäquate planerische Problemlösungen entwerfen.</p> <p>Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, unterschiedliche Lösungen für Umweltprobleme abzuwägen, sachlich und verständlich zu erläutern und begründete Entscheidungen zu treffen.</p> <p>Die Studierenden besitzen die Fähigkeit und Bereitschaft zur interdisziplinären und international ausgerichteten Analyse von Umweltproblemen und ihrer planerischen Lösungsansätze. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, fachspezifische Probleme nach wissenschaftlichen Grundsätzen selbstständig zu bearbeiten.</p>				
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme</p> <p>Empfohlen: Grundlagen der räumlichen Planung (13-B2-M034)</p>				
5	<p>Prüfungsform</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Referat, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Dauer 20 Min, Standard) <p>Die Studienleistung besteht aus der Erarbeitung und Präsentation eines Referats in Kleingruppen.</p>				
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</p> <p>Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)</p>				
7	<p>Benotung</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Referat, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Gewichtung: 1, Standard) 				
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls</p> <p>M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen</p>				

9	Literatur Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
10	Kommentar Angebotsturnus: Wintersemester

Modulname					
Bodenordnung und Bodenwirtschaft II					
Modul Nr. 13-B2-M008	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr. Hans-Joachim Linke		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-B2-0005-vl	Bodenordnung und Bodenwirtschaft II	0	Vorlesung	2
	13-B2-0006-ue	Bodenordnung und Bodenwirtschaft II - Übung	0	Übung	2
2	<p>Lerninhalt</p> <p><u>Bodenordnung im Städtebau:</u> Sonderfälle der Umlegung nach dem BauGB Städtebauliche Sanierungs- und Entwicklungsmaßnahmen Stadtumbau Soziale Stadt Business Improvement District</p> <p><u>Bodenordnung in der ländlichen Entwicklung:</u> Herausforderungen der Entwicklung ländlicher Räume Planungsprozesse zur Entwicklung ländlicher Räume Sonderverfahren der Flurbereinigung Naturschutz und Landschaftspflege Dorferneuerung</p> <p><u>Sonderfälle der Immobilienwertermittlung:</u> Aktueller Bodenwert Planungsschaden Enteignungentschädigung Wertermittlung bei Erbbaurechten Wertermittlung in Sanierungs- und Entwicklungsbereichen Wertermittlung von landwirtschaftlichen und forstwirtschaftlichen Flächen Discounted Cash Flow Residualwertverfahren</p>				
3	<p>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</p> <p>Studierende sind nach Besuch der Lehrveranstaltung in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sonderfälle der Immobilienwertermittlung eigenständig zu lösen. - Internationale Wertermittlungsverfahren anzuwenden. - Stadterneuerungskonzepte zu entwickeln und umzusetzen. - Entwicklungen ländlicher Räume, einschließlich der Siedlungsbereiche zu initiieren und durchführen. 				
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme</p> <p>Empfohlen: Bodenordnung und Bodenwirtschaft I (13-B2-M006)</p>				
5	Prüfungsform				

	<p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer 120 Min, Standard) <p>Fachprüfung: Mündliche Prüfung (15min., Gewichtung 50%) und Klausur (120 min., Gewichtung 50%)</p> <p>Die Studienleistung besteht aus zwei Teilleistungen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Erstellung einer komplexen Immobilienwertermittlung (Abgabe ca. 7. Semesterwoche) 2. Entwurf eines Umlegungsplans in einem komplexen Fall. (Abgabe ca. 14. Semesterwoche)
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1, Standard)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
10	Kommentar Angebotsturnus: Wintersemester

Modulname					
Industrieabwasserreinigung					
Modul Nr. 13-K2-M003	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Markus Engelhart		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-K2-0005-vu	Industrieabwasserreinigung	0	Vorlesung und Übung	4
2	Lerninhalt Die Studierenden lernen den Unterschied zur kommunalen Abwasserreinigung im Hinblick auf die rechtliche Einordnung, Abwasserinhaltsstoffe und deren Charakterisierung sowie die Planungs Voraussetzungen. Dabei wird auf die innerbetriebliche Abwasserreinigung sowie die verfahrenstechnische Planung (Grundfließbild, Verfahrensfließbild, RI Fließbild) gezielter eingegangen. Zudem werden Grundlagen zu Aufbau und Varianten von Industrieabwasser-reinigungsanlagen unter Berücksichtigung physikalisch-chemischer Verfahren (Speicher-/ Misch-/ Ausgleichsbecken, Öl-				

	<p>scheider, Flotation, Emulsionsspaltung, Fällung/Flockung, Ionenaustausch, Entgiftung, Neutralisation, Filtration, Adsorption, Oxidation /AOP, Membrantechnologie) und biologischer Verfahren (aerobe und anaerobe Verfahren) mit Verfahrensmodifikationen vermittelt. Das erworbene Wissen wird in Hausübungen sowie im Rahmen einer Exkursion vertieft. Umfang der Hausübungen wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.</p>
3	<p>Qualifikationsziele / Lernergebnisse Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prinzipien, Wirkungsmechanismen und Verfahren (unit operations) der Industrieabwasserreinigung zu beschreiben, zu erklären und einzuordnen, - unterschiedliche Reinigungstechnologien und deren Anwendbarkeit zu beurteilen und auszulegen / zu dimensionieren, - Verfahrenskombinationen / Prozessketten in Abhängigkeit der Randbedingungen zu entwickeln und wissenschaftlich zu begründen und - fachspezifische Probleme nach wissenschaftlichen Grundsätzen selbstständig zu bearbeiten.
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme Empfohlen: Kommunale Abwasserbehandlung (13-K2-M002)</p>
5	<p>Prüfungsform Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Dauer 20 Min, Standard) <p>Studienleistung: Hausübung, Arbeitsblätter werden in der Vorlesungszeit ausgegeben und testiert.</p>
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)</p>
7	<p>Benotung Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Gewichtung: 1, Standard)
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen</p>
9	<p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> - Industrieabwasserbehandlung - Rechtliche Grundlagen, Verfahrenstechnik, Abwasser-behandlung ausgewählter Industriebranchen, Produktionsintegrierter Umweltschutz - Weiterbildendes Studium "Wasser und Umwelt", Bauhaus-Universität Weimar, 3. Auflage August 2013, VDG Bauhaus-Universitätsverlag, ISBN: 978-3-95773-153-1 - Hartinger Handbuch Abwasser- und Recyclingtechnik, 3. Auflage. 10/2017, Carl Hanser Verlag, ISBN: 978-3-446-44901-5 - Taschenbuch der Industrieabwasserreinigung, 2. Auflage 2019, Rosenwinkel et al., Vulkan-Verlag GmbH, ISBN: 978-3-8356-7398-4 - Membranverfahren – Grundlagen der Modul- und Anlagenauslegung, 3. Auflage 2007, Melin / Rautenbach, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, ISBN: 978-3-540-34328-8 - Weitere Literatur wird zu Vorlesungsbeginn bekannt gegeben.
10	<p>Kommentar Angebotsturnus: Sommersemester</p>

Modulname					
International Spatial Development and Planning					
Modul Nr. 13-K4-M004	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Englisch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr. Hans-Joachim Linke		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-K4-0011-se	International Spatial Development and Planning	0	Seminar	4
2	Lerninhalt Students use case studies to focus on a key topic with current problems of spatial development in international and transnational cooperation context and deal with the specific systems of spatial policy and planning.				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Students expand their understanding of the social, political, economic and ecological contextual conditions of spatial planning and development. They will get to know these by means of exemplary national and international spaces or a specific field of action of spatial planning in a national or international context. They familiarise themselves with the specific problems of spatial planning, planning methods and instruments, the actors of spatial development as well as approaches to solutions in the selected case and discuss these topics scientifically. Based on the knowledge gained in the course, they will be able to recognise the special features of the example under consideration and relate them to the conditions of spatial development and planning in other spatial contexts.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Recommended: Grundlagen der räumlichen Planung (13-B2-M034)				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Hausarbeit, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Referat, Bestanden/Nicht bestanden) The presentation with subsequent discussion serves to present and reflect on the results achieved so far in working on the topic of the term paper (5th to 14th week of the semester in consultation with the students).				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Passing the module examination(s)				
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Hausarbeit, Gewichtung: 1, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Referat, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden) 				

8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Literature will be announced at the beginning of the module.
10	Kommentar Angebotsturnus: Sommersemester

Modulname					
Umweltinformationssysteme					
Modul Nr. 13-F0-M012	Leistungs- punkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Uwe Rüppel		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-F0-0018-vl	Umweltinformationssysteme	0	Vorlesung	2
	13-F0-0019-ue	Umweltinformationssysteme - Übung	0	Übung	2
2	Lerninhalt GIS: Kommunale Anwendungen; Grundwasserbewirtschaftung und Grundwassermonitoring; Umweltdaten: Erfassung, Speicherung, Auswertung und Management; BigData: Standards, Visualisierung und Analyse; Grundlagen und Methoden der Energie-Ingenieurinformatik; Exemplarische Anwendung der Methoden und Modelle an Beispielen aus dem Umweltingenieurwesen.				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, fachspezifische Ingenieuraufgaben aus dem Bereich Umwelt modellorientiert zu implementieren und visualisieren und nach wissenschaftlichen Grundsätzen selbstständig zu bearbeiten sowie die Kompetenz große grafische und numerische Datenmengen automatisiert zu verarbeiten und systemerkennend zu analysieren.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Empfohlen: Grundkenntnisse in der Ingenieurinformatik.				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer 90 Min, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Bestanden/Nicht bestanden) Studienleistung: 3 testierte Hausübungen; Details werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)				

7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 1, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Bill: Grundlagen der Geoinformationssystem, Wichmann; Warcup: Von der Landkarte zum GIS: Eine Einführung in Geografische Informationssysteme, Points; Fürst: GIS in Hydrologie und Wasserwirtschaft, Wichmann; Fischer-Stabel: Umweltinformationssysteme -Grundlegende Konzepte und Anwendungen, Wichmann. Weitere Angaben siehe Vorlesung und Übung.
10	Kommentar Angebotsturnus: Sommersemester

Modulname					
Bauen im Bestand und Energetische Sanierung					
Modul Nr. 13-D3-M015	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 150 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr. Eduardus Koenders		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-D3-0010-v1	Bauen im Bestand und Energetische Sanierung	0	Vorlesung	2
2	Lerninhalt Die Erhaltung bestehender Gebäude gewinnt aus Gründen des Umweltschutzes und der Ressourcenschonung zunehmend an Bedeutung. In den Vorlesungen werden typische Materialien und Konstruktionen historischer Bausubstanz erläutert. Dies beinhaltet auch mögliche Instandhaltungsmaßnahmen für diese Materialien sowie Konstruktionsertüchtigungen. Weiter wird auf die Energetische Sanierung nach bauphysikalischen Grundsätzen eingegangen. Dabei werden auch Gebäudeschadstoffe, die bei solchen Maßnahmen zum Vorschein kommen können präsentiert. Abschließend erfolgt eine kurze Einführung in die rechtlichen Grundlagen im Zusammenhang mit Schadensfällen. Die Studierenden suchen und analysieren in Kleingruppen selbstständig Schäden an Gebäuden in Darmstadt. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen werden im Rahmen der Studienleistung von ihnen dokumentiert und präsentiert.				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Nachdem die Studierenden das Modul erfolgreich absolviert haben, können sie: <ul style="list-style-type: none"> - die Eigenschaften typischer Materialien und Konstruktionen in bestehenden Gebäuden verstehen - geeignete Instandhaltungsmaßnahmen vorzuschlagen - bauphysikalische Methoden zur Energetischen Sanierung anwenden - häufig auftretende Gebäudeschadstoffe erkennen - grundlegende Kenntnisse der rechtlichen Grundlagen im Zusammenhang mit Schadensfällen besitzen 				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Empfohlen: Advanced Building Physics (13-D3-M001)				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, mündliche / schriftliche Prüfung, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer 90 Min, Standard) Studienleistung: Bericht und Präsentation				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)				
7	Benotung Modulabschlussprüfung:				

	<ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 1, Standard)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
10	Kommentar Angebotsturnus: Wintersemester

Modulname					
Dimensionierung von Anlagen und Infrastruktur zur Wasserver- und Entsorgung					
Modul Nr. 13-K0-M002	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Markus Engelhart		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-K0-0001-se	Dimensionierung von Anlagen und Infrastruktur zur Wasserver- und Entsorgung	0	Seminar	4
2	Lerninhalt Inhalt dieses Modules ist die Erstellung einer Projektarbeit in den Bereichen Abwassertechnik, oder Wasserversorgung. Hierbei steht die Praxisnähe im Vordergrund. In den Grundlagenvorlesungen erworbene Kenntnisse sollen auf praxisnahe Fragestellungen angewendet und vertieft werden. Die Praxisnähe kann durch verschiedene Aspekte hergestellt werden: Zusammenarbeit mit externen Partnern (Aufgabenstellung entsprechend den Fragestellungen dieser Partner) oder durch Beteiligung an Forschungsvorhaben am Institut oder durch Bezug auf reale Gemeinden bzw. aktuelle Fragestellungen. Die Erarbeitung der Projektinhalte erfolgt in Gruppen von 1 bis 4 Personen. Die möglichen Aufgabenstellungen der beteiligten Fachgebiete werden in einer Informationsveranstaltung am Anfang des Semesters bekannt gegeben.				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage - praxisnahe Lösungen und Konzepte für aktuelle Aufgabenstellungen der Siedlungswasserwirtschaft nach wissenschaftlichen Grundsätzen selbstständig zu erarbeiten, sachlich und verständlich zu erläutern sowie zu begründen, - sich in einer Gruppe zielführend für die Lösung der Aufgabenstellung einzubringen und - die erarbeiteten Lösungen in geeigneter Form darzustellen und zu präsentieren.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Empfohlen: Siedlungswasserwirtschaft I und II (13-K0-M005/13-K0-M007)				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung:				

	<ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, mündliche / schriftliche Prüfung, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Dauer 15 Min, Standard) <p>Studienleistung: Projektbericht oder Hausarbeit und Präsentation Die Prüfungsform wird zu Beginn des Semesters in Absprache festgelegt.</p>
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Gewichtung: 1, Standard)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
10	Kommentar Angebotsturnus: Wintersemester

Modulname					
Green Building Design I					
Modul Nr. 13-D1-M007	Leistungs- punkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Stefan Schäfer		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-D1-0015-vl	Green Building Design I	0	Vorlesung	1
	13-D1-0016-ue	Green Building Design I - Übung	0	Übung	3
2	Lerninhalt Baukonstruktive Themenbereiche in Anlehnung an das aktuelle Baugeschehen mit dem Fokus auf Green Building werden in Seminarform bearbeitet. Hierzu gehören gezielte wissenschaftliche Fragen sowohl zu Materialien (z. B. Stahl, Glas, Wärmedämmung) als auch zu Technologien (z.B. Klimatisierung, Energiebereitstellung und -verteilung, Steuerung von Gebäudehüllen). An eigenen studentischen Projekten werden sinnvolle Konstruktionsprinzipien entwickelt. In den betreuten Studienarbeiten werden auch herausragende, bestehende Bauwerke und ihre Konstruktionen untersucht - auch unter Einbeziehung historischer klassischer Bauten.				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Nach der erfolgreich absolvierten Lehrveranstaltung werden die Studierenden die Fähigkeit besitzen, die Zusammenhänge der im Bauwesen verwendeten relevanten Lösungskonzepte für Green Building konstruktiv, technisch und physikalisch zu verstehen und anzuwenden.				

	Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, unterschiedliche Lösungen zu erfassen, zu eruieren, sachlich und verständlich zu erläutern, Entscheidungen zu treffen und zu begründen. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, fachspezifische Probleme projektbezogen nach wissenschaftlichen Grundsätzen selbstständig zu bearbeiten.
4	Voraussetzung für die Teilnahme Empfohlen: Baukonstruktion und Bauphysik (13-D0-M001) oder Baukonstruktion (13-D1-M003)
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Präsentation, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Sonderform, Standard) Fachprüfung: Abgabe Plan, Modell und Bericht
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Präsentation, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Sonderform, Gewichtung: 1, Standard)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Skript zur Lehrveranstaltung Green Building Design sowie jahrgangswise Reader zu verschiedenen Fachthemen. Für weitere Literatur-Empfehlungen siehe www.kgbauko.de
10	Kommentar Green Building Design I kann unabhängig vom Modul Green Building Design II absolviert werden! Angebotsturnus: Wintersemester

Modulname					
Regenerative Energien					
Modul Nr. 13-C0-M021	Leistungs- punkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Boris Lehmann		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-C0-0035-vl	Regenerative Energien	0	Vorlesung	2
	13-C0-0036-ue	Regenerative Energien - Übung	0	Übung	2
2	Lerninhalt				

	<p>Im Rahmen einer Ringvorlesung werden verschiedene Aspekte der Regenerativen Energien betrachtet. Darunter fallen unter anderem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Energieerzeugung - Energieeffizienz - Sustainable Design - Energetische Optimierung von Gebäuden - Geothermie - Nutzung von Biomasse (Verbrennung, Biogas, Biomassepotentiale) - Wasserkraftanlagen (Lauf-, Stau- und Speicherkraftwerke) - Kreislaufwirtschaft - Ökonomische Aspekte
3	<p>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</p> <p>Durch das erfolgreiche Ablegen der Modulabschlussprüfungen sind die Studierenden in der Lage, Einsatzmöglichkeiten und -grenzen unterschiedlicher Methoden zur Nutzung/Umwandlung der regenerativen Energie in die Energieträger Strom und Wärme fallspezifisch anzuwenden und damit konzeptionelle Lösungen zur Nutzung der regenerativen Energie zu erarbeiten.</p>
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme</p> <p>Voraussetzung: keine Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen</p>
5	<p>Prüfungsform</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer 60 Min, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Abgabe, Bestanden/Nicht bestanden)
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</p> <p>Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)</p>
7	<p>Benotung</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 1, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Abgabe, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden)
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls</p> <p>M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen</p>
9	<p>Literatur</p> <p>Vorlesungsumdruck, ergänzende Materialien</p>
10	<p>Kommentar</p> <p>Angebotsturnus: Sommersemester</p>

Vertiefungsstudium Bauingenieurwesen – Digitales Bau- und Umweltinformationsmanagement

Modulname					
Gebäudeinformationssysteme					
Modul Nr. 13-B1-M054	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Andreas Eichhorn		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-B1-0054-ue	Gebäudeinformationssysteme - Übung	0	Übung	2
	13-B1-0054-vl	Gebäudeinformationssysteme	0	Vorlesung	2
2	Lerninhalt Eingliederung von GebIS in das Computer Aided Facilitymanagement (CAFM) Funktionsgerechter Aufbau eines GebIS, Georeferenzierung in GebIS, primäre und sekundäre Aufnahme- und Erfassungstechniken Modellbildung und Nutzung von GebIS3D-Gebäudeaufnahme mit Laserscanning				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden erlangen vertiefte Kenntnisse in ausgewählten Bereichen des Facility Managements und können fortgeschrittene, anspruchsvolle Lösungen erarbeiten. Die Studierenden können die Wirklichkeit in geeigneten computergestützten Modellen abbilden. Die Studierenden sind in der Lage, die Ergebnisse Ihrer Arbeit in geeigneter Form darzustellen und zu präsentieren.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Voraussetzung: keine Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: [list] Modulprüfung (Studienleistung, Sonderform, Bestanden/Nicht bestanden) [/list] Fachprüfung: Mündliche Prüfung (15 min.) / Klausur (90 min.) Die Prüfung wird bis zu einer Anmeldezahl von etwa 30 Teilnehmer*innen mündlich durchgeführt. Abweichung vom Standard: Die Prüfung hat idealerweise den Charakter eines fachlichen Rollenspiels. Daher sollte eine schriftliche Prüfung erst bei einer Größenordnung an Teilnehmer*innen erfolgen, bei der diese Form zeitlich nicht mehr abbildbar ist. Studienleistung: Übung 3D-Gebäudeaufnahme 4 praktische Mess- und Auswerteübungen, gleichmäßig über den Vorlesungszeitraum verteilt (Terminabstimmung mit den Studierenden), Nachweis über aktive Teilnahme an den praktischen Übungen und Abgabe und Präsentation eines digitalen Gebäudemodells (100% Anwesenheit).				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en); Studienleistung: Anwesenheitspflicht				
7	Benotung				

	Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Sonderform, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Schrader: Gebäudeinformationssysteme Heiliger: Architekturvermessung Nävy: Facility-Management - Grundlagen, Computerunterstützung, Systemeinführung, Anwendungsbeispiele May: IT im Facility Management erfolgreich einsetzen – Das CAFM-Handbuch
10	Kommentar Angebotsturnus: Sommersemester

Modulname					
Geodatenbanken II					
Modul Nr. 13-B1-M020	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Andreas Eichhorn		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-B1-0046-vl	Geodatenbanken II	0	Vorlesung	2
	13-B1-0047-ue	Geodatenbanken II	0	Übung	2
2	Lerninhalt Einführung in verschiedene Datenbanksysteme, Strukturen und Ansätze der Umsetzung zur Verarbeitung von Geodaten, Einführung in die Datenmodellierung und Verarbeitung von 3D-Geodaten, Massendaten (Big Data), Verarbeitung und Analyse großer Geodatenbestände, Anwendung von datenbankinternen und -externen Analysemethoden, Verarbeitung und Analyse von räumlichen Rasterdaten (Fernerkundungsdaten) auf Datenbankebene				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden erlangen vertiefte Kenntnisse in ausgewählten Bereichen der raumbezogenen Datenbanken (Big Data) und können fortgeschrittene, anspruchsvolle Lösungen erarbeiten. Die Studierenden können erweiterte Datenbankanwendungen programmieren und beherrschen die Verschneidung von multi-spektralen Massendatensätzen.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Empfohlen: Geodatenbanken (13-B1-M010) oder Datenbanken für Ingenieurwissenschaften (13-F0-M002)				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: [list] Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer 90 Min, Standard) [/list] Fachprüfung: Mündliche Prüfung (15 min.) / Klausur (90 min.)				

	<p>Die Prüfung wird bis zu einer Anmeldezahl von etwa 30 Teilnehmer*innen mündlich durchgeführt.</p> <p>Abweichung vom Standard: Die Prüfung hat idealerweise den Charakter eines fachlichen Rollenspiels. Daher sollte eine schriftliche Prüfung erst bei einer Größenordnung an Teilnehmer*innen erfolgen, bei der diese Form zeitlich nicht mehr abbildbar ist.</p> <p>Studienleistung: Programmierübung 6 Programmierübungen im PC-Pool, gleichmäßig über den Vorlesungszeitraum verteilt (Terminabstimmung mit den Studierenden), Nachweis über aktive Teilnahme an den Übungen und 6 programmierte Datenbankanwendungen (100% Anwesenheit).</p>
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en); Studienleistung: Anwesenheitspflicht</p>
7	<p>Benotung Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Sonderform, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1, Standard)
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen</p>
9	<p>Literatur Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>
10	<p>Kommentar Angebotsturnus: Wintersemester</p>

Modulname					
Ingenieurgerechte Modellierung und Visualisierung					
Modul Nr. 13-F0-M006	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Uwe Rüppel		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-F0-0015-vl	Ingenieurgerechte Modellierung und Visualisierung	0	Vorlesung	2
	13-F0-0016-ue	Ingenieurgerechte Modellierung und Visualisierung - Übung	0	Übung	2
2	Lerninhalt - Fortgeschrittene parametrisierte semantische Modellierung von Konstruktionen; - Rendering und Immersion für Ingenieur Anwendungen (z.B. Virtual, Augmented und Mixed Reality (VR/AR/MR)); - Exemplarische Anwendung der Methoden und Modelle an Beispielen aus dem Bau- und Umweltingenieurwesen.				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, fachspezifische Ingenieuraufgaben modellorientiert parametrisiert semantisch zu implementieren, in immersiven Umgebungen zu visualisieren und nach				

	wissenschaftlichen Grundsätzen selbstständig zu bearbeiten.
4	Voraussetzung für die Teilnahme Empfohlen: Grundkenntnisse in der Ingenieurinformatik.
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer 90 Min, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Sonderform, Bestanden/Nicht bestanden) Studienleistung: 2 Blockübungen (während und am Ende des Semesters) in Gruppenarbeit mit Abschlusskolloquium
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 1, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Sonderform, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
10	Kommentar Angebotsturnus: Wintersemester

Modulname					
Managementverfahren im Bau- und Umweltwesen					
Modul Nr. 13-F0-M005	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Uwe Rüppel		
1 Kurse des Moduls					
Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS	
13-F0-0013-vl	Managementverfahren im Bau- und Umweltwesen	0	Vorlesung	2	
13-F0-0014-ue	Managementverfahren im Bau- und Umweltwesen - Übung	0	Übung	2	
2 Lerninhalt					
<ul style="list-style-type: none"> - Informations- und Prozessmanagement für Ingenieurprojekte; - Organisations- und Kommunikationsinfrastrukturen; - Workflowmanagement; - Agiles Projektmanagement; 					

	- Exemplarische Anwendung der Methoden und Modelle an Beispielen aus dem Bau- und Umweltingenieurwesen.
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, spezifische Aufgabenstellungen zum computergestützten Management von Ingenieuraufgaben analytisch zu erfassen und Lösungen zu erarbeiten. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, ingenieurspezifische Systemlösungen zum Management von Projekten nach wissenschaftlichen Grundsätzen selbstständig zu bearbeiten.
4	Voraussetzung für die Teilnahme Empfohlen: Grundkenntnisse in der Ingenieurinformatik.
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer 90 Min, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Sonderform, Bestanden/Nicht bestanden) Studienleistung: 2 Blockübungen (während und am Ende des Semesters) in Gruppenarbeit mit Abschlusskolloquium
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 1, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Sonderform, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
10	Kommentar Angebotsturnus: Sommersemester

Modulname					
Engineering Informatics II					
Modul Nr. 13-F0-M004	Leistungs- punkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Englisch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Uwe Ruppel		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-F0-0011-ue	Engineering Informatics II - Exercise	0	Übung	2
	13-F0-0012-vl	Engineering Informatics II	0	Vorlesung	2
2	Lerninhalt - Internet of Things (IoT) sensor networks; - BigData and distributed databases; - Data Mining, Machine Learning and Artificial Intelligence; - Cryptography and digital signature for securing engineering applications in networks; - Exemplary application of the methods and models on examples from Civil- and Environmental Engineering.				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse The students have the ability to autonomously model, implement and apply domain specific engineering tasks with scientific data centered principles in terms of Machine Learning/ Artificial Intelligence in secure computer networks.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Recommended: Basic knowledge in Engineering Informatics.				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none">• Modulprüfung (Studienleistung, mündliche / schriftliche Prüfung, Bestanden/Nicht bestanden)• Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer 90 Min, Standard) Subject Examination: Oral Examination (45 min.) / Written Examination (90 min.) As a rule, the examination takes the form of an oral examination, or a written examination if there are more participants. Study Achievement: 2 Exercise blocks (throughout and at the end of the semester) as group work and Submission Colloquium				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Passing the module examination(s)				
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none">• Modulprüfung (Studienleistung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden)				

	<ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1, Standard)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Literature will be announced at the beginning of the course.
10	Kommentar Angebotsturnus: Sommersemester

Modulname					
Geoinformationsrecht I					
Modul Nr. 13-B1-M056	Leistungs- punkte 3 CP	Arbeitsaufwand 90 h	Selbststudium 60 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Andreas Eichhorn		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-B1-0056-se	Geoinformationsrecht I	0	Seminar	2
2	Lerninhalt - Einordnung des Geoinformationsrechts in die unterschiedlichen Rechtsformen - Nationale und internationale rechtliche Bedingungen bei der Erhebung und Verbreitung von Satellitendaten - Nationale rechtliche Bedingungen bei der Erhebung von Luftbildaufnahmen und in situ Daten - Umweltgesetze - Zugang zu öffentlichen Informationen und Geodaten: PSI-Richtlinie, Informationsweiterverwendungsgesetz (IWG), INSPIRE, GeoZG (Bund), Hessisches Vermessungs- und Geoinformationsgesetz HVG - Lizenzvereinbarungen für den Erhalt von Geodaten - Vertiefung der Lerninhalte mittels fiktiver Rollenspiele (Datenanbieter*in - Datenkonsument*in)				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden erlangen Grundkenntnisse in ausgewählten Bereichen des nationalen und internationalen Geoinformationsrechts (speziell für die professionelle Nutzung von öffentlichen Informationen und Geodaten). Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, die rechtlichen Rahmenbedingungen bzw. erforderlichen Lizenzvereinbarungen bei der professionellen Nutzung von Geodaten selbstständig zu analysieren und in ihre Arbeitsprozesse zu integrieren.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Voraussetzung: keine Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Dauer 15 Min, Standard) 				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)				

7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none">Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Gewichtung: 100%, Standard)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
10	Kommentar Angebotsturnus: Wintersemester

Modulname					
Geoinformationsrecht II					
Modul Nr. 13-B1-M057	Leistungs- punkte 3 CP	Arbeitsaufwand 90 h	Selbststudium 60 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Andreas Eichhorn		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-B1-0057-se	Geoinformationsrecht II	0	Seminar	2
2	Lerninhalt - Urheberrecht bei Geoinformationen und Geoinformationsprodukten, rechtliche Konsequenzen bei Rechtsverletzungen, Straf- und Bußgeldvorschriften - Der Schutz von „Know How“ - Datenschutzrecht: Datenschutzgrundverordnung DSGVO und Bundesdatenschutzgesetz BDSG - Lizenzvereinbarungen für die Verbreitung von Geoinformationsprodukten - Haftung für Geoinformationsprodukte - Prozessrecht und Strafrecht (z.B. Spionage, Angriff auf den Luftverkehr und Schutz der Umwelt) im Kontext von Geoinformationen - Vertiefung der Lerninhalte mittels fiktiver Rollenspiele (z.B. virtuelle Gerichtsverhandlungen)				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden erlangen Grundkenntnisse in ausgewählten Bereichen des nationalen Urheber- und Datenschutzrechts (speziell für die professionelle Nutzung und Verbreitung von Geoinformationsprodukten). Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, die Datenschutzaspekte bzw. erforderlichen Lizenzvereinbarungen bei der professionellen Nutzung und Verbreitung von Geoinformationsprodukten selbstständig zu analysieren und in ihre Arbeitsprozesse zu integrieren. Die Studierende erlangen Grundkenntnisse im Bereich Prozess- / Strafrecht im Kontext mit der (illegalen) Verbreitung von Geoinformationsprodukten				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Empfohlen: Geoinformationsrecht I (13-B1-M056)				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none">Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Dauer 15 Min, Standard)				

6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Gewichtung: 100%, Standard)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
10	Kommentar Angebotsturnus: Sommersemester

Modulname					
Projekt Gebäudeinformationssystem und Building Information Modeling					
Modul Nr. 13-02-M015	Leistungs- punkte 3 CP	Arbeitsaufwand 90 h	Selbststudium 60 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Andreas Eichhorn		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-02-0012-pj	Projekt Gebäudeinformations- system und Building Informa- tion Modeling	0	Projekt	2
2	Lerninhalt Betrachtung einzelner Phasen im Lebenszyklus eines Gebäudes im Hinblick auf die digitale Abbil- dung in einem Gebäudeinformationssystem (GebIS) Exemplarische Anwendung der Building Information Modeling (BIM)-Methode an Beispielen aus dem Bau- und Umweltingenieurwesen Arbeitsabläufe zur Überführung der Bestandserfassung (as-built) in digitale Gebäudemodelle Projektbezogene praktische Implementierung einzelner Teilaspekte Datenformate und Standards				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden erlangen vertiefte praktische Kenntnisse in ausgewählten Bereichen der Me- thode BIM und können fortgeschrittene, anspruchsvolle Lösungen erarbeiten. Die Studierenden können ausgewählte Aspekte computergestützt entwickeln. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, fachspezifische Probleme nach wissenschaftlichen Grundsätzen selbstständig zu bearbeiten.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Empfohlen: Geodatenbanken I (13-B1-M010) oder Datenbanken für Ingenieur Anwendungen (13- FO-M002)				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung:				

	<ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Hausarbeit, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Kolloquium, Dauer 15 Min, Standard) <p>Studienleistung: Erstellung White Paper</p>
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Hausarbeit, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Kolloquium, Gewichtung: 1, Standard)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
10	Kommentar Angebotsturnus: Sommersemester

Modulname					
Umweltinformationssysteme					
Modul Nr. 13-F0-M012	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Uwe Rüppel		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-F0-0018-vl	Umweltinformationssysteme	0	Vorlesung	2
	13-F0-0019-ue	Umweltinformationssysteme - Übung	0	Übung	2
2	Lerninhalt GIS: Kommunale Anwendungen; Grundwasserbewirtschaftung und Grundwassermonitoring; Umweltdaten: Erfassung, Speicherung, Auswertung und Management; BigData: Standards, Visualisierung und Analyse; Grundlagen und Methoden der Energie-Ingenieurinformatik; Exemplarische Anwendung der Methoden und Modelle an Beispielen aus dem Umweltingenieurwesen.				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, fachspezifische Ingenieuraufgaben aus dem Bereich Umwelt modellorientiert zu implementieren und visualisieren und nach wissenschaftlichen Grundsätzen selbstständig zu bearbeiten sowie die Kompetenz große grafische und numerische Datenmengen automatisiert zu verarbeiten und systemerkennend zu analysieren.				

4	Voraussetzung für die Teilnahme Empfohlen: Grundkenntnisse in der Ingenieurinformatik.
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer 90 Min, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Bestanden/Nicht bestanden) Studienleistung: 3 testierte Hausübungen; Details werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 1, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Bill: Grundlagen der Geoinformationssystem, Wichmann; Warcup: Von der Landkarte zum GIS: Eine Einführung in Geografische Informationssysteme, Points; Fürst: GIS in Hydrologie und Wasserwirtschaft, Wichmann; Fischer-Stabel: Umweltinformationssysteme -Grundlegende Konzepte und Anwendungen, Wichmann. Weitere Angaben siehe Vorlesung und Übung.
10	Kommentar Angebotsturnus: Sommersemester

Modulname					
Advanced Building Physics					
Modul Nr. 13-D3-M001	Leistungs- punkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Englisch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr. Eduardus Koenders		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-D3-0002-ue	Advanced Building Physics - Exercise	0	Übung	2
	13-D3-0002-vl	Advanced Building Physics	0	Vorlesung	2
2	Lerninhalt With the growing requirements for the comfort of users, the building energy optimisation, the automation of the regulation, the extent of the required knowledge of building physics planners increases. The course focuses on instationary and complex interactions between building materials, components and buildings. Basic physical processes for thermal and hygrothermal behaviour have to be processed as well as the transfer of noise and development of fire. The background and the required application of the relevant standards and regulations are thereby considered as well as the component-specific simulations. Requirements and compliance demonstrations are employed for residential and as well for non-residential buildings.				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse After completing this module, students can: - recognize problems of building physics - understand basic phenomena of heat, moisture, noise and fire problems - perform basic calculations and/or simulations for heat, moisture, noise and fire problems - understand the requirements of energy efficient buildings and possible constructive and technical measures - apply simplified assessments for most recent versions of energy saving regulations (DIN 4108 and DIN EN 18599) - assess the effectiveness of measures for fire protection in buildings - determine material parameters in a laboratory environment In addition to the ability of estimating different solutions and to explain these properly and objectively, students are able to make decisions and to justify them. They are capable of working independently on subject-specific problems based on heat, humidity, noise and fire.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Recommended: Bauphysik (13-D3-M003)				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer 90 Min, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Sonderform, Bestanden/Nicht bestanden) Study Achievement (special form): Submission of online-exercises/reports spread over the duration of the course. All required exercises must be submitted and passed.				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten				

	Passing the module examination(s)
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 1, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Sonderform, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Will be announced at the beginning of the course.
10	Kommentar Angebotsturnus: Wintersemester

Modulname					
Advanced Life Cycle Assessment of Products and Systems					
Modul Nr. 13-K3-M020	Leistungs- punkte 3 CP	Arbeitsaufwand 90 h	Selbststudium 60 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Englisch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr. Liselotte Schebek		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-K3-0020-se	Advanced Life Cycle Assessment of Products and Systems	0	Seminar	2
2	Lerninhalt In project teams, students work independently on a life cycle assessment project based on current research questions. Besides the group work, there is an introduction to practical applications of LCA and software tools.				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse 1. Fundamental understanding of life cycle thinking in the analysis and evaluation of products and systems 2. Working with life cycle assessment software and databases 3. Practical application of a LCA case study of products or technological systems independently 4. Work in independent teams 5. Presentation of results in reports and oral presentations				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Recommended: Modellierung von Stoffstromsystemen I (13-K3-M003)				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Bericht, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Dauer 15 Min, Standard) 				

6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Passing the module examination(s)
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Bericht, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Gewichtung: 1, Standard)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur DIN ISO 14044. Umweltmanagement - Ökobilanz - Anforderungen und Anleitungen (DIN ISO 14044); 2006. DIN EN ISO 14040. Umweltmanagement – Ökobilanz – Grundsätze und Rahmenbedingungen (DIN EN ISO 14040); 2009. Hauschild M, Rosenbaum R, Olsen SI (eds.). Life Cycle Assessment: Theory and Practice. 1st ed. Cham: Springer International Publishing; 2018. Klöpffer W, Grahl B. Ökobilanz (LCA): Ein Leitfaden für Ausbildung und Beruf. Weinheim: WILEY-VCH Verlag GmbH Co. KGaA; 2009.
10	Kommentar Angebotsturnus: Wintersemester

Modulname					
Baustatik II					
Modul Nr. 13-M2-M002	Leistungs- punkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 105 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Jens Schneider		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-M2-0004-vl	Baustatik II	0	Vorlesung	2
	13-M2-0011-ue	Baustatik II - Übung	0	Übung	3
2	Lerninhalt Kraftgrößenverfahren, Weggrößenverfahren, Symmetrische Tragwerke, Belastungs-Umordnungs-Verfahren, Systeme mit veränderlicher Gliederung, Einflusslinien für Kraftgrößen statisch bestimmter und statisch unbestimmter Systeme, Satz von Land, kinematische Methode, Einflusslinien für Weggrößen, Durchlaufträger und Rahmensysteme, Federn und dehnlastische Stäbe, Kontrollen, direktes Steifigkeitsverfahren, Tragverhalten von Systemen, Einfluss der Steifigkeiten auf Kraft- und Weggrößen, Vorspannung				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, spezifische Aufgabenstellungen analytisch zu erfassen und Lösungen zu erarbeiten. Die Studierenden können statisch unbestimmte Stabtragwerke berechnen, um diese unter Berücksichtigung von Sicherheit, Wirtschaftlichkeit, Ästhetik und Umweltschutz entwerfen zu können. Die Studierenden haben gelernt, reale Tragwerke in komplexere Stabwerksmodelle zu überführen. Sie besitzen die Fähigkeit, Vor- und Nachteile statisch bestimmter und statisch unbestimmter Tragwerke gegeneinander abzuwägen.				

4	Voraussetzung für die Teilnahme Empfohlen: Statik I (13-M2-M001)
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Hausarbeit, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer 90 Min, Standard)
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Hausarbeit, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 1, Standard)
8	Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul: B.Sc. Bauingenieurwesen und Geodäsie - Ausrichtung Bauingenieurwesen (2021) Ggf. weitere Studiengänge
9	Literatur Meskouris, K., Hake, E.: Statik der Stabtragwerke Krätzig, W.B., Wittek, U.: Tragwerke 1 Krätzig, W.B.: Tragwerke 2 Pflüger, A.: Statik der Stabtragwerke Norris, C.W., Wilber, J.B.: Elementary Structural Analysis
10	Kommentar Angebotsturnus: Wintersemester

Modulname					
Construction Technologies and Management III					
Modul Nr. 13-A0-M001	Leistungs- punkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Englisch			Modulverantwortliche Person Dr.-Ing. Jörg Fenner		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-A0-0003-vu	Construction Technologies and Management III	0	Vorlesung und Übung	4
2	Lerninhalt				
	<ul style="list-style-type: none"> - Architect and Engineering Law - International Construction Contracts - Claim Management - Construction methods: high rise buildings - Project Controlling - Principles of accounting in construction - Principles and methods of Lean Construction - Exercises in construction technologies and management according to examples (quotation) 				

	processing, work preparation, Construction site controlling, BIM)
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse The students ... <ul style="list-style-type: none"> - have an overview of the architectural and engineering contracts - have an overview of the realization of construction projects in accordance with international construction contracts- - know the constructional aspects as well as the construction contract law related to different specifications - are able to execute processes of tendering and of work preparation - have an overview of the requirements of health and safety on construction sites - understand the acceptance and handover procedures - know the meaning of claim management - are able to define the necessary structures of construction site controlling and use them - have thorough knowledge on construction methods for high rise buildings - have an overview of the structure and the characteristics of accounting in construction
4	Voraussetzung für die Teilnahme Recommended: Knowledge and competences of the module 'Baubetrieb A2' (13-A0-M008)
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer 120 Min, Standard) Study Examination: 4 Homework assignments; throughout the semester
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Passing the module examination(s)
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 1, Standard)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Girmscheid/Motzko: Kalkulation, Preisbildung und Controlling in der Bauwirtschaft, Springer Vieweg Verlag Hoffmann/Motzko/Corsten: Aufwand und Kosten zeitgemäßer Schalverfahren, Zeittechnik Verlag Motzko: Baubetriebliche Aspekte beim Bau turmartiger Bauwerke, Ernst Sohn Verlag Motzko: Praxis der Bauprozessmanagements, Ernst Sohn Verlag Bauer: Baubetrieb, Springer Verlag Motzko;Martinek;Klingenberger; Binder: Bauprozessmanagement und Lean Construction, CLO-EMC EU BRZ Deutschland: Bauprojekte erfolgreich steuern und managen, Springer Vieweg Verlag Hauptverband der Deutschen Bauindustrie: BGL, Baugeräteliste 2015, Bauverlag Hauptverband der Deutschen Bauindustrie/Zentralverband Deutsches Baugewerbe: KLR Bau Hofstadler: Bauablaufplanung und Logistik im Baubetrieb, Springer Verlag Hofstadler: Schalarbeiten, Springer Verlag

	<p>Krause/Ulke: Zahlentafeln für den Baubetrieb, Springer Vieweg Verlag Zilch/Diederichs/Beckmann/Gertz/Malkwitz/Moormann/Urban/Valentin: Handbuch für Bauingenieure, Springer Vieweg Verlag Motzko C (2017) Formwork and Falsework. In: Mechanics of Materials and Structures for Construction Managers, Construction Managers' Library, Erasmus+ Kommentar Motzko C et al. (2011) Process Management - Lean Construction. Construction Managers' Library, Erasmus+ Nunually SW (2010) Construction Methods and Management, Pearson</p>
10	<p>Kommentar Angebotsturnus: Wintersemester</p>

Modulname					
Engineering Informatics I					
Modul Nr. 13-F0-M003	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Englisch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Uwe Rüppel		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-F0-0009-vl	Engineering Informatics I	0	Vorlesung	2
	13-F0-0010-ue	Engineering Informatics I - Exercise	0	Übung	2
2	<p>Lerninhalt</p> <ul style="list-style-type: none"> - Digital transformation of engineering processes (e.g. BIM, GIS); - Software Engineering for engineering applications: Requirements engineering, design, data modelling, implementation, configuration and quality management, maintenance and development-process modelling; - Example applications of the models and methods and models from Civil- and Environmental Engineering. 				
3	<p>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</p> <p>The students have the ability to autonomously specify, implement and apply domain specific engineering tasks in teamwork with scientific computational methods and models.</p>				
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme</p> <p>Recommended: Basic knowledge in Engineering Informatics.</p>				
5	<p>Prüfungsform</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer 90 Min, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, mündliche / schriftliche Prüfung, Bestanden/Nicht bestanden) <p>Subject Examination: Oral Examination (45 min.) / Written Examination (90 min.) As a rule, the examination takes the form of an oral examination, or a written examination if there are more participants.</p> <p>Study Achievement: 2 Exercise blocks (throughout and at the end of the semester) as group work and Submission Colloquium</p>				

6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Passing the module examination(s)
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Literature will be announced at the beginning of the course.
10	Kommentar Angebotsturnus: Wintersemester

Modulname					
Facade Technology I					
Modul Nr. 13-M4-M002	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Jedes Semester
Sprache Englisch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Ulrich Knaack		
1 Kurse des Moduls					
Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS	
13-M4-0002-vu	Facade Technology I	0	Vorlesung und Übung	4	
2 Lerninhalt Complex construction principles and system of facades Methodology for integration of facades and related technologies into the building design. Integration of functions relevant to facades Experimental design, detail and production development					
3 Qualifikationsziele / Lernergebnisse Detailed understanding of facade constructions and their connection to the building context of the dependencies of construction principles, system solutions, physical and functional requirements against the background of current and new material, production and construction technologies.					
4 Voraussetzung für die Teilnahme Voraussetzung: keine Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen					
5 Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Dauer 15 Min, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Hausarbeit, Bestanden/Nicht bestanden) 					

6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Passing the module examination(s)
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Gewichtung: 1, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Hausarbeit, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Andrea Compagno: Intelligente Glasfassaden, Birkhäuser Verlag, Berlin 2002 Gerhard Hausladen, et al.: Clima Design, Callwey Verlag, München 2004 Gerhard Hausladen, et al.: Clima Skin, Callwey Verlag, München 2006 Thomas Herzog, et al, Fassadenatlas, Birkhäuser Verlag, Basel/Boston/Berlin 2005 Ulrich Knaack, Prinzipien der Konstruktion - Fassaden, Birkhäuser Verlag 2007 Eberhard Oesterle, et al, Doppelfassaden, Prestel; 2001 Uta Pottgiesser, : Fassadenschichtungen Glas, Bauwerk Verlag, Berlin, 2004 https://facadeworld.com/
10	Kommentar Angebotsturnus: Wintersemester

Modulname					
Geoinformationssysteme II					
Modul Nr. 13-B2-M009	Leistungs- punkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Andreas Eichhorn		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-B0-0003-vl	Geoinformationssysteme II	0	Vorlesung	2
	13-B0-0004-ue	Geoinformationssysteme II - Übung	0	Übung	2
2	Lerninhalt Aufbau von Geodateninfrastrukturen, Interoperabilität, Geodaten und Metadaten Europäische und nationale Geodateninfrastruktur (INSPIRE-Richtlinie, Geodateninfrastrukturgesetze von Bund und Ländern) Standards der OGC und ISO (insbesondere WMS, WFS) Portale, Nutzung von Diensten Organisationsmodelle für Geodateninfrastrukturen GDI-Anwendungsszenarien Map Server				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden erlangen vertiefte Kenntnisse in ausgewählten Bereichen der Geoinformationssysteme und können fortgeschrittene, anspruchsvolle Lösungen erarbeiten. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, raumbezogene Analysen unter Zuhilfenahme von Geo-Portalen durchzuführen.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Empfohlen: GIS and Applications to Urban Development (13-B2-M004), Geodatenbanken I (13-				

	B1-M010)
5	<p>Prüfungsform Modulabschlussprüfung:[list] Modulprüfung (Studienleistung, Sonderform, Bestanden/Nicht bestanden)/[list] Fachprüfung: Mündliche Prüfung (15 min.) / Klausur (90 min.) Die Prüfung wird bis zu einer Anmeldezahl von etwa 30 Teilnehmer*innen mündlich durchgeführt. Abweichung vom Standard: Die Prüfung hat idealerweise den Charakter eines fachlichen Rollenspiels. Daher sollte eine schriftliche Prüfung erst bei einer Größenordnung an Teilnehmer*innen erfolgen, bei der diese Form zeitlich nicht mehr abbildbar ist.</p> <p>Studienleistung: GIS-Praktikum 8 vorlesungsbegleitende GIS-Übungseinheiten im PC-Pool, Nachweis über aktive Teilnahme an den Übungen (100% Anwesenheit) und 8 parallel zur Übung erstellte Dokumentationen der Lösungswege.</p>
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en); Studienleistung: Anwesenheitspflicht</p>
7	<p>Benotung Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Sonderform, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden)
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen</p>
9	<p>Literatur Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>
10	<p>Kommentar Angebotsturnus: Sommersemester</p>

Modulname					
Hochleistungssimulationen im Ingenieurwesen					
Modul Nr. 13-F0-M011	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Uwe Rüppel		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-F0-0007-vl	Hochleistungssimulation im Ingenieurwesen	0	Vorlesung	2
	13-F0-0008-ue	Hochleistungssimulation im Ingenieurwesen - Übung	0	Übung	2
2	Lerninhalt Numerische Berechnungsmethoden (Finite-Elemente-Methode); Numerische Strömungsmechanik/CFD;				

	<p>Parallele Simulationen und Modelle des Ingenieurwesens; Rechnerarchitekturen und Netzwerktopologien; Parallele Programmierparadigmen und Implementierung Paralleler Algorithmen; Exemplarische Anwendung der Methoden und Modelle an Beispielen aus dem Bau- und Umweltingenieurwesen.</p>
3	<p>Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden können die Wirklichkeit in geeigneten numerischen Modellen abbilden, dafür spezifische Ingenieursimulationen mit dem Computer analytisch erfassen und hochperformante Lösungen erarbeiten.</p>
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme Empfohlen: Grundkenntnisse in der Ingenieurinformatik.</p>
5	<p>Prüfungsform Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer 90 Min, Standard) <p>Fachprüfung: mündliche Prüfung (45 min.) / Klausur (90 min.) In der Regel erfolgt die Prüfung durch eine mündliche Prüfung, bei höherer Teilnehmerzahl gegebenenfalls als Klausur. Studienleistung: 3 testierte Hausübungen; Details werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)</p>
7	<p>Benotung Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1, Standard)
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen</p>
9	<p>Literatur Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>
10	<p>Kommentar Angebotsturnus: Wintersemester</p>

Modulname					
Konstruktives Gestalten					
Modul Nr. 13-D1-M001	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Stefan Schäfer		

1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-D1-0008-vl	Konstruktives Gestalten	0	Vorlesung	2
	13-D1-0009-ue	Konstruktives Gestalten - Übung	0	Übung	2
2	Lerninhalt Der Schwerpunkt liegt auf der konstruktiven und gestalterischen Durcharbeitung zusammenhängender kleiner Projekte unter Zugrundelegung gezielter konstruktiver und wissenschaftlicher Aspekte (z.B. filigrane, leichte Tragwerke, sensible Strukturen, optimierter Materialeinsatz). Vorgänge beim Gestalten, Modell und Pläne, Leichtbau 1, Leichtbau 2, Bauen mit Textilien 1, Bauen mit Textilien 2, Bauen mit Luft, Bauen mit Glas 1, Bauen mit Glas 2, Bauen mit Stahl, Bauen mit Holz, Bauen mit Seilen.				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Nach der erfolgreich absolvierten Lehrveranstaltung werden die Studierenden die Fähigkeit besitzen, unterschiedliche gestalterische und konstruktive Lösungen zu erstellen, abzuwägen, sachlich und verständlich zu erläutern, Entscheidungen zu treffen und zu begründen. Die Studierenden sind in der Lage, die Ergebnisse ihrer Arbeit in geeigneter Form zu entwickeln, darzustellen, zu begründen und zu präsentieren. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, fachspezifische Probleme nach wissenschaftlichen Grundsätzen selbstständig zu bearbeiten.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Voraussetzung: keine Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Sonderform, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Sonderform, Bestanden/Nicht bestanden) Studienleistung: 3 Abgaben von Plänen, Modellen und deren Präsentation Fachprüfung: Abgabe und Gesamtpräsentation				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)				
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, Sonderform, Gewichtung: 1, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Sonderform, Gewichtung: 0, Bestanden/Nicht bestanden) 				
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen				
9	Literatur Skript zur Lehrveranstaltung Konstruktives Gestalten. Für weitere Literatur-Empfehlungen siehe www.kgbauko.de				
10	Kommentar Angebotsturnus: Wintersemester				

Modulname					
Konstruktives Gestalten Projekt					
Modul Nr. 13-D1-M010	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Jedes Semester
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Stefan Schäfer		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-D1-0020-pj	Konstruktives Gestalten Projekt - Projekt	0	Projekt	1
	13-D1-0021-ue	Konstruktives Gestalten Projekt - Übung	0	Übung	3
2	Lerninhalt Bauprojekt aus einfachen Materialien. Alle für die Erstellung eines solchen Bauwerks erforderlichen Planungs- und Produktionsschritte: Grundlagenermittlung, Entwurf, Digitalisierung, Optimierung, Konstruktion, Fertigungsplanung, Mängelbeseitigung, Schadensanalyse, (Montage). Als Gruppenarbeit möglich mit bis zu 5 Studierenden aus verschiedenen Bereichen.				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Nachdem die Studierenden das Modul erfolgreich absolviert haben, sollten sie in der Lage sein: Unterschiedliche gestalterische und konstruktive Lösungen sowie Fertigungsprozesse zu verstehen, erstellen, abzuwägen, sachlich und verständlich zu erläutern, Entscheidungen zu treffen und zu begründen. Die Studierenden sind dann außerdem in der Lage, die Ergebnisse und Fehlerquellen ihrer Arbeit in geeigneter Form zu analysieren, darzustellen, zu begründen und zu präsentieren sowie zu beseitigen. Die Studierenden besitzen zudem die Fähigkeit, fachspezifische Probleme, vor allem der fertigungstechnische Umgang mit Werkstoffen und Herstellungsgeräten nach wissenschaftlichen Grundsätzen selbstständig zu bearbeiten.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Empfohlen: erfolgreiche Teilnahme an dem Modul „Konstruktives Gestalten“ (13-D1-M001)				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> Modulprüfung (Fachprüfung, Sonderform, Standard) Fachprüfung: Abgabe von Modell, Plänen und Bericht				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestehen der Modulabschlussprüfung(en)				
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> Modulprüfung (Fachprüfung, Sonderform, Gewichtung: 1, Standard) 				
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen				

9	Literatur Weitere Literatur wird während der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.
10	Kommentar Angebotsturnus: Sommersemester

Modulname					
Modeling of Material Flow Systems II					
Modul Nr. 13-K3-M015	Leistungspunkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Englisch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr. Liselotte Schebek		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-K3-0017-vl	Methods for Scenario Analysis	0	Vorlesung	2
	13-K3-0018-ue	Methods for Scenario Analysis - Exercise	0	Übung	2
2	Lerninhalt Based on the basics of material flow analysis and Life Cycle Assessment - which were conveyed in the lecture "Modeling of material flow systems I" - further approaches of these methods are conveyed in this lecture. Especially the models that are used in the correlation with scenario analysis and the research sector are investigated: The consequential Life Cycle Assessment is future-oriented. Beside the product system itself, also changes in background system have to be modeled. The application of consequential LCA are conveyed particularly via examples out of the energy-politics sector Macroeconomic models, especially Input-Output-Tables – enable a comprehensive balance of a product system and illustrate an alternative approach against process-chain-based models. Basics and applications of Input-Output-Tables are exemplified for the whole economy as well as for single sectors Dynamic material-flow-analysis contributes to the investigation of prospective developments of substance-storages and material-flows. Basics and applications are exemplified especially through examples out of the building sector In view of the importance for all model-approaches, scenario techniques are described extensively. Furthermore, the use of geographical information systems (GIS) is treated in the framework of modeling.				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse The students achieve the ability for application of the described model-techniques in the framework of scientific work. On the base of a well-founded comprehension of the various methodological approaches, they can evaluate the validity and limitations of the particular approach and find suitable strategies for various interrogation and practical issues.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Recommended: "Modellierung von Stoffstromsystemen I" (13-K3-M003)				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, mündliche / schriftliche Prüfung, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer 90 Min, Standard) Technical Examination: Oral Examination (15 min.) / Written Examination (90 min.) As a rule, the examination takes the form of a written exam, or an oral exam if the number of participants is low.				

	Study Examination: Report and Presentation
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Passing the module examination(s)
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Studienleistung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 0%, Bestanden/Nicht bestanden) • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 1%, Standard)
8	Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen
9	Literatur Literature will be announced at the beginning of the course.
10	Kommentar Angebotsturnus: Wintersemester

Modulname					
Spatial Structures					
Modul Nr. 13-M2-M010	Leistungs- punkte 6 CP	Arbeitsaufwand 180 h	Selbststudium 120 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus Siehe Feld 10
Sprache Englisch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr.-Ing. Jens Schneider		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	13-M2-0001-vl	Spatial Structures	0	Vorlesung	2
	13-M2-0017-ue	Spatial Structures - Exercise	0	Übung	2
2	Lerninhalt Basics of space truss and space frame structures, pre-dimensioning, design of spatial structures, structural analysis and structural design, case studies, CAD software for 3D-design, link between software for structural analysis, strategies for modeling technical systems, system optimization, dimensional analysis and similarity theory				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Structural analysis and structural design of space frame structures; using CAD software in connection with software for structural analysis; modeling technical system; model order reduction; optimization strategies				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Recommended: Statik II (13-M2-M002), Stahlbau I (13-I1-M007)				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung:				

	<ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Dauer 30 Min, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Standard) <p>Study Achievement: 3 homework assignments (total 90 hours)</p>
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Passing the module examination(s)</p>
7	<p>Benotung Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Gewichtung: 50%, Standard) • Modulprüfung (Studienleistung, Hausübungen, Arbeitsblätter, Gewichtung: 50%, Standard)
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Bauingenieurwesen</p>
9	<p>Literatur Literature will be announced at the beginning of the course.</p>
10	<p>Kommentar Angebotsturnus: Sommersemester</p>