

Modulhandbuch

Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Maschinenbau | B.Sc. | PO 2020

Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften | 14.01.2020



Vorbemerkung

Der **Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Maschinenbau (B.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)
- Maschinenbau (Modulnr. 16-xx-xxxx)
- Mathematik (Modulnr. 04-xx-xxxx)

Dieses **Modulhandbuch** gibt einen Überblick über die Module, die in den **Ordnungen des Bachelors Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Maschinenbau** 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. Mit Ausnahme der Bachelorthesis haben die beschriebenen Voraussetzungen 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 Maschinenbau (16-xx-xxxx) sind auch Bestandteil der dortigen Studienordnungen. Der betreffende Teil des Modulhandbuches wurde vom Fachbereich Maschinenbau 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. Dr. Michael Neugart
Studiendekan des Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften

Inhalt

Navigation: Klicken Sie auf die Seitenzahl.

Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften	4
Generalbeschreibungen	4
Rechts- und Wirtschaftswissenschaften – Pflichtbereich	8
Rechts- und Wirtschaftswissenschaften – Wahlbereich (Katalog)	32
Fachbereich Maschinenbau	53
Generalbeschreibungen	54
Maschinenbau – Pflichtbereich	55
Maschinenbau – Wahlbereich Projekte	75
Maschinenbau – Wahlbereich Weitere Module (Katalog)	79
Fachbereich Mathematik	91
Mathematik	91

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

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					
Bachelorthesis Rechts- und Wirtschaftswissenschaften Bachelor Thesis Law and Economics					
Modul Nr. / Code	Kreditpunkte / Credit Points	Arbeitsaufwand / Work Load	Selbststudium / Individual Study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Semester
01-02-xxxx	12 CP	360 h	360 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				
	Ausarbeitung eines speziellen Themas nach wissenschaftlichen Grundsätzen in begrenzter Zeit. Elaboration of an academic topic according to scientific principles within a given period of time.				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse / Learning Outcomes				
	Nach dem Modul sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • ein umfangreicheres Thema mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. • die relevante Literatur zu recherchieren, einzugrenzen und auszuwerten. • das Thema sinnvoll zu systematisieren und einen Argumentationsstrang aufzubauen. • die Validität von Pro- und Kontraargumenten nachvollziehbar abzuwägen. • die Ergebnisse schriftlich nach wissenschaftlichen Kriterien niederzulegen. • die Ergebnisse argumentativ zu vertreten. After having completed the module, the students are able to <ul style="list-style-type: none"> • elaborate an extensive topic by means of scientific methods. • research, identify and exploit relevant literature. • structure the topic and establish a line of arguments. • evaluate pros and cons in a comprehensible way. • record the results according to scientific criteria. • represent the topic argumentatively. 				
4	Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for participatio				
	Leistungstand 120 CP und erfolgreich abgelegtes Bachelorseminar. Level of 120 credits and successfully completed seminar.				

5	Prüfungsform / Assessment methods <ul style="list-style-type: none"> • Thesis
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"> • Modulprüfung (Standardkategorie, Abschlussprüfung, Gewichtung: Faktor 3)
8	Verwendbarkeit des Moduls / Associated study programme B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, B.Sc. Wirtschaftsinformatik
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 Rechts- und Wirtschaftswissenschaften und weitere nach § 26 (2) APB

Modulbeschreibung / Module description

Modulname / Module Title Bachelorseminar Bachelor Seminar					
Modul Nr. / Code 01-01-0B05	Kreditpunkte / Credit Points 6 CP	Arbeitsaufwand / Work load 180 h	Selbststudium / Individual study 150 h	Moduldauer / Duration 1 Semester	Angebotsturnus / 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
	01-01-0B01-se	Bachelorseminar		Seminar	2 / P
2	Lerninhalt / Syllabus Erste wissenschaftliche Arbeit zu speziellen Themen aus dem Bereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften oder Wirtschaftsinformatik. Specific topics in a focus area law and economics or informations management.				

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 eng umrissenes Thema der Betriebswirtschaftslehre, Volkswirtschaftslehre oder den Rechtswissenschaften oder der Wirtschaftsinformatik mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. • die relevante Literatur 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. <p>After the course/s the students are able to</p> <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 • 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	<p>Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for participation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen und von Fachprüfer_in definiert und vorher angekündigt. • Background knowledge: see initial skills and defined by individual examiner and announced in advance.
5	<p>Prüfungsform / Assessment methods</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hausarbeit und Präsentation der Ergebnisse (inkl. Diskussion) • Written paper and presentation (participation in discussion).
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"> • Fachprüfung (100%), Bewertung: Standard
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls / Associated study programme</p> <p>B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, B.Sc. Wirtschaftsinformatik</p>
9	<p>Literatur /Literature</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bänisch, 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 <p>Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben. Further literature will be announced in the lecture.</p>

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.

Rechts- und Wirtschaftswissenschaften – Pflichtbereich

Modulbeschreibung / Module description

Modulname / Module Title					
Produktion und Supply Chain Management Production and Supply Chain Management					
Modul Nr. / Code	Kreditpunkte / Credit Points	Arbeitsaufwand / Work load	Selbststudium / Individual study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Semester
01-11-10231	4 CP	120 h	80 h	1 Semester	SoSe
Sprache / Language			Modulverantwortliche Person / Module Coordinator		
Deutsch			Prof. Dr. Christoph Glock		
1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Lehrende/r / Lecturer	Lehrform/ Turnus/ Sprache	SWS Pflicht/ Wahl
	01-11-0002-vl	Produktion und Supply Chain Management Production and Supply Chain Management	Prof. Dr. Christoph Glock	VL/SoSe/d	2 / P
	01-11-0002-ue	Produktion und Supply Chain Management Production and Supply Chain Management	Prof. Dr. Christoph Glock	Ü/SoSe/d	1 / P
2	Lerninhalt / Syllabus				
	<p>Produktion und Supply Chain Management: Im Rahmen der Vorlesung sollen die Studierenden wichtige Planungsprobleme aus dem Bereich der Produktionsplanung und des Supply Chain Managements kennenlernen, mit denen sie in der späteren beruflichen Praxis konfrontiert werden können. Für die behandelten Problemstellungen führt die Vorlesung mathematische Planungsverfahren ein, mit deren Hilfe die Probleme strukturiert gelöst werden können.</p> <p>Einführung, Bedarfsplanung (deterministische und stochastische Bedarfsermittlung), Produktionsprogrammplanung (Planung bei einem und mehreren knappen Faktor(en)), Fertigungs- und Bestellmengenplanung (Basis-Varianten des EPQ-Modells, Lossequenzplanung, dynamische Bestellmengenplanung), Supply Chain Management (Joint Economic Lot Size Modell, Rabatte als Koordinationsinstrument)</p> <p>Production and Supply Chain Management: This course introduces students to important planning problems related to production planning and supply chain management they may have to deal with in their professional life. For the considered problems, the lecture introduces mathematical models that enable users to solve the problems in a structured way.</p> <p>Introduction, material requirements planning (deterministic and stochastic material requirements planning), planning the production program (considering a single and multiple constraint(s)), lot sizing (EPQ model, Economic Lot Scheduling Problem, dynamic lot sizing), supply chain management (Joint Economic Lot Size model, discounts as incentive mechanisms)</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"> wichtige Planungsprobleme aus den Bereichen Produktion und Supply Chain Management zu beschreiben. 				

	<ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Methoden zur Lösung dieser Probleme eigenständig anzuwenden. • die Ergebnisse der behandelten mathematischen Planungsverfahren zu interpretieren. • mathematische Planungsverfahren in begrenztem Umfang problemspezifisch anzupassen. <p>After the course students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • describe basic planning problems that occur in the areas of production and supply chain management. • apply basic methods for solving these problems on their own. • interpret the results obtained by the mathematical models. • adapt the methods to (moderately different) problem variants.
4	Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for participation <ul style="list-style-type: none"> • keine • Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen
5	Prüfungsform / Assessment methods Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Schriftlich, Klausur, Dauer 60 min
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 B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, B.Sc. Wirtschaftsinformatik
9	Literatur / Literature <ul style="list-style-type: none"> • Glock, C.: Produktion und Supply Chain Management – Eine Einführung. B+G Wissenschaftsverlag, Würzburg 2014. <p>Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben. Further literature will be announced in the lecture.</p>
10	Kommentar

Modulbeschreibung / Module description

Modulname / Module Title Management von Wertschöpfungsnetzwerken Management of value-added networks					
Modul Nr. / Code 01-12-1160	Kreditpunkte / Credit Points 4 CP	Arbeitsaufwand / Work load 120 h	Selbststudium / Individual study 80 h	Moduldauer / Duration 1 Semester	Angebotsturnus / Semester SoSe
Sprache / Language Deutsch			Modulverantwortliche Person / Module Coordinator Prof. Dr. Ralf Elbert		
Kurse des Moduls / Courses					

1	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Lehrende/r / Lecturer	Lehrform/ Turnus/ Sprache	SWS Pflicht/ Wahl
	Wird vergeben	Management von Wertschöpfungsnetzwerken Management of value-added networks	Prof. Dr. Ralf Elbert	VU/SoSe/d	3 / P
2	<p>Lerninhalt / Syllabus</p> <p>Management von Wertschöpfungsnetzwerken: Die Studierenden sollen einen Überblick über das Management von Wertschöpfungsnetzwerken erhalten. Dabei werden Grundlagen und Theorien des internationalen Managements behandelt ebenso wie die Strategie bzw. Strategiegestaltung (Strategiegestaltung auf Unternehmens- und Geschäftsebene, strategische Analyse, strategisches Management in multinationalen Unternehmen). Weiterhin wird die Organisation und Organisationsgestaltung (Aufbau- und Ablauforganisation, Organisation von internationalen Netzwerken) thematisiert. Zusätzlich wird mit dem Gebiet Planung und Entscheidung (Entscheidungstheorien und Entscheidungstechniken) sowie der Einführung in die Simulation den Studierenden Methodenwissen für den Entscheidungsprozess zum Management von Wertschöpfungsnetzwerken vermittelt.</p> <p>Management of value-added networks: The students get an overview of the management of value-added networks. The fundamentals and theories of international management will be covered as well as strategy and strategy design (strategy design at company and business level, strategic analysis, strategic management in multinational companies). Furthermore, fundamentals of organization and organizational design (structural and procedural organization, organization of international networks) are discussed. Regarding methodological knowledge for the management of value-added networks, the fundamentals of planning and decision-making (decision theories and decision techniques) as well as an introduction to simulation modeling is provided to the students.</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"> • Grundlagenwissen zum Management von Wertschöpfungsnetzwerken zu reproduzieren • grundlegende Kenntnisse zum Management von Wertschöpfungsnetzwerken in Praxissituationen anzuwenden • verschiedene Entscheidungstechniken an Praxisbeispielen anzuwenden • Verknüpfungen zwischen dem Grundlagenwissen zum Management von Wertschöpfungsnetzwerken zu weiterführenden Veranstaltungen in der Betriebswirtschaftslehre herzustellen • die vermittelten Konzepte der Strategiegestaltung auf verschiedenen Ebenen zu reproduzieren und im Praxiskontext anzuwenden • verschiedene Modelle zur Aufbau- und Ablauforganisation zu verstehen und zu reproduzieren <p>After the course students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • reproduce basic knowledge on the management of value-added networks • apply basic knowledge for the management of value-creating networks in practical situations • apply different decision techniques in real-world examples establish links between the basic knowledge on the management of value-added networks and further courses in business economics • reproduce the concepts of strategy design conveyed at different levels and to apply them in the context of practice • understand and reproduce different models for structural and procedural organization 				

4	Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for participation <ul style="list-style-type: none"> Voraussetzung: keine Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen
5	Prüfungsform / Assessment methods Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> Schriftlich, Klausur, Dauer 90 min
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 B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, B.Sc. Wirtschaftsinformatik
9	Literatur / Literature <ul style="list-style-type: none"> Hungenberg, H./Wulf, T. (2015): Grundlagen der Unternehmensführung. 5. Auflage. Berlin 2015. Holtbrügge, D. /Welge, M. (2010): Internationales Management. 5. Auflage. Stuttgart 2010. <p>Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben. Further literature will be announced in the lecture.</p>
10	Kommentar

Modulbeschreibung / Module description

Modulname / Module Title Operations Research					
Modul Nr. / Code 01-13-1019	Kreditpunkte / Credit Points 4 CP	Arbeitsaufwand / Work load 120 h	Selbststudium / Individual study 80 h	Moduldauer / Duration 1 Semester	Angebotsturnus / Semester WiSe
Sprache / Language Deutsch			Modulverantwortliche Person / Module Coordinator N.N.		
1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Lehrende/r / Lecturer	Lehrform/ Turnus/ Sprache	SWS Pflicht/ Wahl
	01-13-0001-vl	Operations Research	N.N.	VL/WiSe/d	2 / P
	01-13-0001-ue	Operations Research	N.N.	Ü/WiSe/d	1 / P
2	Lerninhalt / Syllabus				

	<p>Operations Research (Vorlesung):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Begriff und Entwicklung des OR • Optimierungsmodelle • Lineare Programmierung (u.a. Simplex-Algorithmus, Dualität, Transportprobleme) • Graphentheoretische Grundlagen • Lösungsprinzipien der ganzzahligen und kombinatorischen Optimierung • Dynamische Optimierung <p>Operations Research (Übung):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mathematische Modellierung von Entscheidungsproblemen • Graphische Lösung von LP, primaler Simplex-Algorithmus, M-Methode • Dualisierung eines LPs, dualer Simplex-Algorithmus, Dualität • Graphentheorie • Das klassische Transportproblem • Ganzzahlige und kombinatorische Optimierung • Dynamische Programmierung <p>Operations Research (Lecture):</p> <ul style="list-style-type: none"> • basic terms and development of Operations Research • optimization models • linear programming (e.g., Simplex algorithm, duality, transportation problems) • fundamentals of graph theory • solution principles of mixed integer and combinatorial optimization • dynamic optimization <p>Operations Research (Recitation):</p> <ul style="list-style-type: none"> • mathematical modelling of decision problems • graphical solution of LP, primal Simplex algorithm, M-method • duality, dualizing an LP, dual Simplex-Algorithm • graph theory • the classic transportation problem • discrete and combinatorial optimization • dynamic programming
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 Bedeutung und Einsatzfelder der quantitativen Planung im Unternehmen zu erläutern. • Entscheidungsprobleme zu formalisieren und sie als mathematische Optimierungsmodelle darzustellen. • grundlegende mathematische Methoden zur Lösung solcher Optimierungsprobleme zu beherrschen und ihre Einsetzbarkeit zur Lösung bestimmter Klassen von Optimierungsproblemen einzuschätzen. • grundlegende Methoden zur Lösung dieser Probleme eigenständig anzuwenden. <p>After the course students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • explain the meaning and applicability of quantitative planning for companies. • formalize decision problems and present them as mathematical optimization models. • have an appreciation of basic mathematical approaches to solve such optimization problems and estimate their applicability for certain classes of optimization problems. • apply basic approaches to solve these problems independently.
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for participation</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Voraussetzung: keine • Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen
5	Prüfungsform / Assessment methods Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Schriftlich, Klausur, 60 min
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 B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, B.Sc. Wirtschaftsinformatik
9	Literatur / Literature <ul style="list-style-type: none"> • Domschke, W., Drexl, A., Klein, R., und Scholl A. (2015): Einführung in Operations Research. 9. Aufl., Springer-Verlag Berlin Heidelberg • Domschke, W., Drexl, A., Klein, R., Scholl A., und Voß, S. (2015): Übungen und Fallstudien zum Operations Research. 8 Aufl., Springer-Verlag Berlin Heidelberg Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben. Further literature will be announced in the lecture.
10	Kommentar

Modulbeschreibung / Module description

Modulname / Module Title Buchführung und Bilanzierung Financial Accounting and Reporting					
Modul Nr. / Code 01-14-1B01	Kreditpunkte / Credit Points 5 CP	Arbeitsaufwand / Work load 150 h	Selbststudium / Individual study 100 h	Moduldauer / Duration 1 Semester	Angebotsturnus / Semester WiSe
Sprache / Language Deutsch			Modulverantwortliche Person / Module Coordinator Prof. Dr. Reiner Quick		
1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Lehrende/r / Lecturer	Lehrform/ Turnus/ Sprache	SWS Pflicht/ Wahl
	01-14-0001-vu	Buchführung Financial Accounting	Prof. Dr. Reiner Quick	VU/WiSe/d	2 / P
	01-14-0001-tt	Buchführung Tutorium Financial Accounting Tutorial		Freiwilliges Angebot	

	01-14-0003-vu	Bilanzierung Financial Reporting	Prof. Dr. Reiner Quick	VU/WiSe/d	2 / P
	01-14-0003-tt	Bilanzierung Tutorium Financial Reporting		Freiwilliges Angebot	
2	Lerninhalt / Syllabus				
	<p>Buchführung: Grundlagen des Rechnungswesens und der Buchführung, Inventur und Inventar, Bilanz, Bestandsbuchungen, Erfolgsbuchungen, ausgewählte Buchungsprobleme (Verbuchung des Warenverkehrs, Buchungsprobleme im Anlagevermögen, Buchungsprobleme im Umlaufvermögen, Buchungsprobleme der zeitlichen Abgrenzung, Verbuchung von Lohn und Gehalt, Erfolgsverbuchung), Hauptabschlussübersicht.</p> <p>Bilanzierung: Grundlagen der handelsrechtlichen Rechnungslegung, Bilanztheorien, Rechnungslegungszwecke, Buchführung, Inventur und Inventar, Bilanzansatz und Bewertung von Vermögensgegenständen und Schulden, Gewinn- und Verlustrechnung, Anhang, Lagebericht.</p> <p>Financial Accounting: Fundamentals of accounting and bookkeeping, inventory, balance sheet, recording of assets and debt, recording of expenses and revenues, selected transactions (sales and purchases, non-current assets, current assets, accruals, wage and salary, distribution of earnings), annual closing entry.</p> <p>Financial Reporting: Fundamentals of accounting based on the rules of the German Commercial Code (HGB), accounting concepts, purpose of accounting, bookkeeping, inventory, recognition and measurement of assets and liabilities, income statement, notes, management report.</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 Prinzipien der Buchführung, des Inventars sowie der Bilanzerstellung zu verstehen • Bestands- und Erfolgsbuchungen vorzunehmen • spezielle Buchungsproblematiken in den Bereichen Warenverkehr, Anlagevermögen, Umlaufvermögen, zeitliche Abgrenzung, Lohn und Gehalt sowie Erfolgsverbuchung zu lösen • Arbeitsabläufe, die der Jahresabschlusserstellung vorangestellt sind, zu verstehen und anzuwenden • Ansatz- und Bewertungsfragen der Bilanzierung nach HGB zu analysieren • die Gewinn- und Verlustrechnung, den Anhangs und den Lagebericht zu verstehen • verschiedene Bilanzierungsprobleme nach HGB zu lösen <p>After the course students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • understand the core principles of bookkeeping, inventory and preparation of the balance sheet • book stocks and profit • solve specific bookkeeping problems in the fields of sales and purchases, non-current and current assets, accruals, wage and salary, distribution of earnings • understand of the steps prior to the preparation of annual financial statements according to the German Commercial Code (HGB) • analyze of the recognition and measurement of assets and liabilities • understand of Income statements, notes and management reports • solve accounting cases in the context of the German Commercial Code (HGB) 				
4	Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for participation				
	<ul style="list-style-type: none"> • Voraussetzung: keine • Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen 				
5	Prüfungsform / Assessment methods				
	<p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung: Schriftlich, Klausur, Dauer 90 min • Studienleistung: Schriftlich, Klausur, Dauer 45 min 				

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 Buchführung und Bilanzierung (Faktor 2) Bewertung: Standard (St) Studienleistung Buchführung (Faktor 1) Bewertung: Standard (St), Das Bestehen der Studienleistung ist Zulassungsvoraussetzung zur Modulabschlussprüfung.
8	Verwendbarkeit des Moduls / Associated study programme B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, B.Sc. Wirtschaftsinformatik
9	Literatur / Literature <ul style="list-style-type: none"> Quick, R./ Wurl, H.-J: Doppelte Buchführung, 2. Aufl., Wiesbaden: Gabler. Quick, R./Wolz, M.: Bilanzierung in Fällen. 4. Auflage. Schäffer Poeschel, Stuttgart <p>Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben. Further literature will be announced in the lecture.</p>
10	Kommentar

Modulbeschreibung / Module description

Modulname / Module Title Kosten- und Leistungsrechnung Cost Accounting					
Modul Nr. / Code 01-14-1046	Kreditpunkte / Credit Points 4 CP	Arbeitsaufwand / Work load 120 h	Selbststudium / Individual study 80 h	Moduldauer / Duration 1 Semester	Angebotsturnus / Semester SoSe
Sprache / Language Deutsch			Modulverantwortliche Person / Module Coordinator Prof. Dr. Reiner Quick		
1 Kurse des Moduls / Courses					
Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title		Lehrende/r / Lecturer	Lehrform/ Turnus/ Sprache	SWS Pflicht/ Wahl
01-14-0002-vu	Kosten- und Leistungsrechnung Cost Accounting		Prof. Dr. Reiner Quick	VU/SoSe/d	3 / P
01-14-0002-tt	Kosten- und Leistungsrechnung Tutorium Cost Accounting Tutorial			Freiwilliges Angebot	
2 Lerninhalt / Syllabus Kosten- und Leistungsrechnung: Grundlagen der Kosten- und Leistungsrechnung, Kostenartenrechnung, Kostenstellenrechnung, Kostenträgerrechnung, Betriebsergebnisrechnung, Deckungsbeitragsrechnung, Plankostenrechnung, Break-Even-Analyse					

	Cost Accounting: Fundamentals of cost accounting, cost-type accounting, cost-centre accounting, cost-unit accounting, operating income statement, direct costing, standard cost accounting, breakeven analysis
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 Grundlagen und Aufgaben der Betriebsbuchführung, die klassischen Bereiche der Kostenrechnung zu verstehen • die Verfahren der Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung anzuwenden • moderne Kostenrechnungssysteme anzuwenden <p>After the course students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • understand the basic concepts and the purpose of cost accounting • apply each step of cost accounting: cost type accounting, cost-unit accounting and cost-centre accounting • deal with modern systems of cost accounting
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for participation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voraussetzung: keine • Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen
5	<p>Prüfungsform / Assessment methods</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schriftlich, Klausur, 90 min
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"> • Fachprüfung (100%), Bewertung: Standard
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls / Associated study programme</p> <p>B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, B.Sc. Wirtschaftsinformatik</p>
9	<p>Literatur /Literature</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coenenberg, A. G./Fischer, T. M./Günther, T. (2016): Kostenrechnung und Kostenanalyse (9. Aufl.). Stuttgart: Schäffer-Poeschel • Däumler, K.D./Grabe, J. (2013): Kostenrechnung 1: Grundlagen (11. Aufl.). Herne/Berlin: NWB-Verlag <p>Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben.</p> <p>Further literature will be announced in the lecture.</p>
10	Kommentar

Modulname / Module Title					
Grundlagen von Software-Entwicklung und -Management Principals of Software Development and Management					
Modul Nr. / Code	Kreditpunkte / Credit Points	Arbeitsaufwand / Work load	Selbststudium / Individual study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Semester
01-15-1B01	5 CP	150 h	100 h	1 Semester	SoSe
Sprache / Language			Modulverantwortliche Person / Module Coordinator		
Deutsch			Prof. Dr. Peter Buxmann		
1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Lehrende/r / Lecturer	Lehrform/ Turnus/ Sprache	SWS Pflicht/ Wahl
		Grundlagen von Software-Entwicklung und -Management Principals of Software Development and Management	Prof. Dr. Peter Buxmann, Dr. Jin Gerlach	V/SoSe/d	2/ P
		Grundlagen von Software-Entwicklung und -Management Principals of Software Development and Management	Prof. Dr. Peter Buxmann, Dr. Gin Gerlach	Ü/SoSe/d	2/ P
2	Lerninhalt / Syllabus				
	<p>Grundlagen von Software-Entwicklung und -Management (Vorlesung): Inhalt dieses Kurses sind die Grundlagen von Software und der Softwareentwicklung. Zunächst werden Arten von Software anhand von Beispielen vorgestellt. Anschließend wird die Organisation des Softwareentwicklungsprozesses diskutiert. Im Hauptteil der Vorlesung werden die Grundlagen der Programmierung vermittelt. Dabei werden grundlegende sowie fortgeschrittene Konzepte der objektorientierten Programmierung vorgestellt. Durch „Vorprogrammieren“ in der Vorlesung werden diese Konzepte unmittelbar in der Praxis demonstriert. Dies geschieht im Rahmen alltagsnaher Beispiele, wie z. B. einem Mario-Kart Spiel.</p> <p>Grundlagen von Software-Entwicklung und -Management (Übung): In dieser Übung werden die Inhalte der Vorlesung anhand von Übungsaufgaben vertieft und angewendet.</p> <p>Principals of Software Development and Management (Lecture): This course is about the foundations of software and software development. First, different types of software are introduced based on examples. Next, organization of the software development process is discussed. The main part of the course is about the foundations of software programming. This includes basic and advanced concepts of object-oriented programming. Based on “live-coding” during the course, theoretical concepts are immediately applied and demonstrated based on everyday-life examples (e.g., a Mario Kart game).</p> <p>Principals of Software Development and Management (Exercises): Purpose of this tutorial is the application of the lecture’s contents. Based on different exercises, students will apply the contents of the lecture.</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"> • Arten von Software und den Softwareentwicklungsprozess zu erläutern • Grundbegriffe der Programmierung zu kennen • Einfache Aufgabenstellungen algorithmisch lösen zu können • Grundlagen der objektorientierten Programmierung zu kennen und anzuwenden 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Fortgeschrittene Konzepte der Objektorientierung zu kennen und anzuwenden • Einfache Softwareprogramme zu lesen und zu schreiben • Programme mit UML-Diagrammen zu modellieren <p>After the course students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explain different types of software as well as the software development process • Know basic programming concepts • Solve basic tasks based on algorithms • Know and apply the foundations of object-oriented programming • Know and apply advanced concepts of object-oriented programming • Read and write simple software programs • Model software programs based on UML diagrams
4	Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for participation <ul style="list-style-type: none"> • Voraussetzung: keine • Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen
5	Prüfungsform / Assessment methods Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Schriftlich, Klausur Dauer 90 min
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 B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen
9	Literatur / Literature <ul style="list-style-type: none"> • Ullenboom, Christian (2017): „Java ist auch eine Insel“, Rheinwerk Computing; Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben. Further literature will be announced in the lecture.
10	Kommentar

Modulbeschreibung / Module description

Modulname / Module Title Investition und Finanzierung Investment and Finance					
Modul Nr. / Code 01-16-1108	Kreditpunkte / Credit Points 4 CP	Arbeitsaufwand / Work load 120 h	Selbststudium / Individual study 80 h	Moduldauer / Duration 1 Semester	Angebotsturnus / Semester WiSe
Sprache / Language Deutsch			Modulverantwortliche Person / Module Coordinator Prof. Dr. Dirk Schiereck		

1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Lehrende/r / Lecturer	Lehrform/ Turnus/ Sprache	SWS Pflicht/ Wahl
	01-16-0001-vl	Investition und Finanzierung Investment and Financing	Prof. Dr. Dirk Schiereck	VL/WiSe/d	2 / P
01-16-0001-ue	Investition und Finanzierung Investment and Financing	Prof. Dr. Dirk Schiereck	Ü/WiSe/d	1 / P	
2	<p>Lerninhalt / Syllabus</p> <p>Investition und Finanzierung (Vorlesung): Unternehmen sehen sich bei Ihren Finanzentscheidungen zwei grundlegenden Fragen gegenüber: Welche Investitionen sollen durchgeführt werden? Und wie sollte das Unternehmen die gewählten Investitionen finanzieren? Der Fokus dieser Veranstaltung liegt auf der Beantwortung der ersten Frage und somit auf der Verwendung des Kapitals. Die zweite Frage beschäftigt sich mit der Kapitalbeschaffung.</p> <p>Weiterhin wird aufgezeigt, unter welchen Umständen die Konsum- und Investitionsentscheidung voneinander getrennt betrachtet werden kann und welche Rolle der Kapitalmarkt spielt.</p> <p>Investition und Finanzierung (Übung): Die Übungen sind auf die Vorlesungsinhalte abgestimmt und erweitern sukzessive die erlernten Grundlagen aus der Vorlesung sowie vorangegangenen Übungen. Im Rahmen der Übung werden die Herangehensweise sowie die Lösungswege ausführlich erarbeitet und schrittweise gemeinsam mit den Studierenden entwickelt.</p> <p>Investment and Financing (Lecture): Companies face two fundamental questions when making financial decisions: What investments should be made? And how should the company finance the chosen investments? The focus of this course is on answering the first question and thus on the use of capital. The second question examines raising capital.</p> <p>Furthermore, it is shown under which circumstances consumption and investment decisions can be considered separately and what role the capital market plays.</p> <p>Investment and Financing (Recitation): The exercises are adapted to the lecture contents and successively extend the learned basics from the lecture as well as previous exercises. As part of the exercise, the approach as well as the solutions will be elaborated in detail and developed step by step together with the students.</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"> • Investitions- und Finanzierungsprobleme zu verstehen und zu lösen. • Geeignete Analysemethoden einzusetzen um Investitions- und Finanzierungsentscheidungen zu treffen. • Rentabilitätskennzahlen (bspw. Kapitalwert, Interner Zinsfuß) zu berechnen und gegenüberzustellen. • die Aussagen der Standard-Portfoliotheorie zu generalisieren. • die Kapitalstruktur von Unternehmen zu optimieren. • Das Risiko-Rendite-Profil von Investitionen und Unternehmen zu erklären. <p>After the course students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • Understand and solve investment and financing problems. • Use appropriate analytical methods to make investment and financing decisions. • Calculate and compare profitability figures (e.g. present value, internal rate of return). • Generalize the statements of the standard portfolio theory. • Optimize the capital structure of a company. • Explain the risk-return profile of investments and companies. 				
4	Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for participation				

	<ul style="list-style-type: none"> Voraussetzung: keine Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen
5	Prüfungsform / Assessment methods Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> Schriftlich, Klausur, Dauer 90 min
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 B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, B.Sc. Wirtschaftsinformatik
9	Literatur / Literature <ul style="list-style-type: none"> Schmidt, R.H., Terberger, E.: Grundzüge der Investitions- und Finanzierungstheorie Brealey, R.A. et al.: Principles of Corporate Finance Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben. Further literature will be announced in the lecture.
10	Kommentar

Modulbeschreibung / Module description

Modulname / Module Title Marketing Marketing					
Modul Nr. / Code 01-17-1161	Kreditpunkte / Credit Points 4 CP	Arbeitsaufwand / Work load 120 h	Selbststudium / Individual study 80 h	Moduldauer / Duration 1 Semester	Angebotsturnus / Semester SoSe
Sprache / Language Deutsch			Modulverantwortliche Person / Module Coordinator Prof. Dr. Dr. Ruth Stock-Homburg		
1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Lehrende/r / Lecturer	Lehrform/ Turnus/ Sprache	SWS Pflicht/ Wahl
	01-17-0002-vu	Marketing Marketing	Prof. Dr. Dr. Ruth Stock-Homburg	VU/SoSe/d	3 / P
2	Lerninhalt / Syllabus				

	<p>Die Studierenden lernen die Grundlagen und Perspektiven des Marketings kennen und erfahren die strategischen Hintergründe. Sie erhalten zudem einen ausführlichen Überblick über die vier zentralen Instrumente des Marketing-Mix: Produktpolitik, Preispolitik, Kommunikationspolitik und Vertriebspolitik. Außerdem bekommen die Studierenden im Rahmen der institutionellen Perspektive einen Einblick in die Besonderheiten des Dienstleistungs- und Handelsmarketings. Ergänzend beschäftigen sich die Studierenden mit Potenzial und aktuellen Herausforderungen des digitalen Marketings. Zudem gibt es einen Fokus auf ethische Verantwortung und Nachhaltigkeitsmarketing.</p> <p>The students get to know the basics and perspectives of marketing and experience the strategic background. They also receive a detailed overview of the four central instruments of the marketing mix: product, price, promotion and place. In addition, the institutional perspective gives students an insight into the peculiarities of service and trade marketing. In addition, the students deal with the potential and current challenges of digital marketing. There is also a focus on ethical responsibility and sustainability marketing.</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 allgemeinen Grundlagen und die Perspektiven des Marketing zu erkennen. • Die Grundlagen des strategischen Marketing zu erklären. • Die vier zentralen Instrumente des Marketing-Mix anzuwenden. • Im Rahmen der institutionellen Perspektive die Besonderheiten des Marketing unter speziellen Rahmenbedingungen zu bewerten. • Das Potential und die aktuellen Herausforderungen des digitalen Marketings zu diskutieren • Ethische Aspekte des Marketings kritisch zu reflektieren. • Die behandelten Themen auf praxisrelevante Fragestellungen anzuwenden (auch durch Gastvorträge von Referenten aus der Unternehmenspraxis). <p>After the course students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluate approaches to analyzing customer relationships. • Explain different phases and tools for managing customer relationships. • Recognize the role of digitization for marketing and to estimate potentials. • Evaluate selected marketing management concepts in the B2B and B2C context. • Explain the process and the organizational design elements of a holistic and customer-oriented innovation management. • Recognize the potential of user innovations and crowd-based innovation and to reflect on the role of the customer. • Critically reflect on ethical aspects of marketing. • Apply the concepts and instruments dealt with to practice-relevant questions in the form of case studies. • Transfer the learned contents to business practice through guest lectures.
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for participation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voraussetzung: keine • Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen
5	<p>Prüfungsform / Assessment methods</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schriftlich, Klausur, Dauer 90 min
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"> Fachprüfung (100%), Bewertung: Standard
8	Verwendbarkeit des Moduls / Associated study programme B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, B.Sc. Wirtschaftsinformatik
9	Literatur /Literature Pflichtliteratur: <ul style="list-style-type: none"> Homburg, Ch. (2017), Grundlagen des Marketingmanagements: Einführung in Strategie, Instrumente, Umsetzung und Unternehmensführung, 5. Auflage, Wiesbaden Vertiefende Literatur: <ul style="list-style-type: none"> Homburg, Ch. (2015), Marketingmanagement: Strategie –Instrumente –Umsetzung –Unternehmensführung, 5. Auflage, Wiesbaden. Homburg, Ch., Stock-Homburg, R. (2012), Der kundenorientierte Mitarbeiter: Bewerten, Begeistern, Bewegen, 2. Auflage, Wiesbaden. Esch, F.-R., Herrmann, A., Sattler, H. (2011), Marketing: Eine managementorientierte Einführung, 3. Auflage, München. Kotler, P., Armstrong, G. (2011), Principles of Marketing, 14. Auflage, Upper Saddle River. Homburg, Ch. (2010), Übungsbuch Marketingmanagement, 1. Auflage, Wiesbaden. Meffert, H., Bruhn, M. (2009), Dienstleistungsmarketing: Grundlagen –Konzepte –Methoden, 6. Auflage, Wiesbaden. Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben. Further literature will be announced in the lecture.
10	Kommentar

Modulbeschreibung / Module description

Modulname / Module Title					
Vertragsrecht Contract law					
Modul Nr. / Code	Kreditpunkte / Credit Points	Arbeitsaufwand / Work load	Selbststudium / Individual study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Semester
01-41-5100	5 CP	150 h	100 h	1 Semester	WiSe
Sprache / Language			Modulverantwortliche Person / Module Coordinator		
Deutsch			Prof. Dr. jur. Jochen Marly		
1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Lehrende/r / Lecturer	Lehrform/ Turnus/ Sprache	SWS Pflicht/ Wahl
	01-41-5100-vl	Vertragsrecht, Vertragsgestaltung und gesetzliche Schuldverhältnisse Contract Law, Contract Drafting and Law of Obligations	Prof. Dr. jur. Jochen Marly	VL/WiSe/d	3 / P

	01-40-0001-ue	Vertragsrecht, Vertragsgestaltung und gesetzliche Schuldverhältnisse Contract Law, Contract Drafting and Law of Obligations	Prof. Dr. jur. Jochen Marly	Ü/WiSe/d	1 / P
2	Lerninhalt / Syllabus Vertragsrecht: Grundzüge des BGB mit Schwerpunkt Vertragsrecht: Grundbegriffe, Allgemeiner Teil des Bürgerlichen Gesetzbuchs, Allgemeine Geschäftsbedingungen, Allgemeines Schuldrecht, Besonderes Schuldrecht, Sachenrecht. Contract Law: Principles of the Civil Code with a focus on Contract Law: Fundamentals, General Part of the Civil Code, Law of Standard Terms and Conditions, Law of Obligations, Law of Obligations, Property Law.				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse / Learning Outcomes Nach der/den Veranstaltung/en sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • einfach gelagerte Fälle aus dem Vertragsrecht zu bearbeiten • Verträge inhaltlich zu bewerten. • eigene Vertragsentwürfe zu erstellen • fremde Vertragsentwürfe für Vertragsverhandlungen zu beurteilen After the course students are able to <ul style="list-style-type: none"> • apply the law to simple contract law cases • asses contract clauses • create contract drafts • asses third-party contract clauses for negotiation purposes 				
4	Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for participation <ul style="list-style-type: none"> • Voraussetzung: keine • Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen 				
5	Prüfungsform / Assessment methods Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Schriftlich, Klausur, Dauer 90 min 				
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 B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, B.Sc. Wirtschaftsinformatik				
9	Literatur /Literature Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben. Further literature will be announced in the lecture.				
10	Kommentar				

Modulname / Module Title					
Deutsches und Internationales Unternehmensrecht German and International Corporate Law					
Modul Nr. / Code	Kreditpunkte / Credit Points	Arbeitsaufwand / Work Load	Selbststudium / Individual Study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Semester
01-42-1B01/4	4 CP	120 h	80 h	1 Semester	WiSe
Sprache / Language			Modulverantwortliche Person / Module Coordinator		
Deutsch			Prof. Dr. Janine Wendt		
1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Lehrende/r / Lecturer	Lehrform/ Turnus/ Sprache	SWS Pflicht/ Wahl
	01-42-0001-vl	Deutsches und Internationales Unternehmensrecht German and International Corporate Law	Prof. Dr. Janine Wendt	VL/WiSe/d	2 / P
	01-42-0001-ue	Deutsches und Internationales Unternehmensrecht German and International Corporate Law	Prof. Dr. Janine Wendt	Ü/WiSe u. SoSe/d	1 / P
2	Lerninhalt / Syllabus				
<p>Deutsches und Internationales Unternehmensrecht (Vorlesung): Die Vorlesung ist in zwei Teile gegliedert: Im ersten Teil erfolgt eine Einführung in das Handelsrecht. Ziel ist es, die Bedeutung der Vertragsgestaltung im Unternehmen herauszuarbeiten und dabei die Schwerpunkte handelsrechtlicher Regelungen zu berücksichtigen. Der zweite Teil ist dem Gesellschaftsrecht gewidmet, insbesondere dem Recht der Personenhandelsgesellschaften sowie den Kapitalgesellschaften. Behandelt werden darüber hinaus die Grundfragen guter Corporate Governance und die Bedeutung von Compliance. Eingeführt wird auch in das Europäische Gesellschaftsrecht.</p> <p>Deutsches und Internationales Unternehmensrecht (Übung): In der Übung werden praktische Fälle zum Handelsrecht und zum allgemeinen Gesellschaftsrecht besprochen. Dabei werden die Grundzüge der juristischen Gutachentechnik eingeübt und Musterfälle zur Vorbereitung auf die Klausur bearbeitet.</p> <p>German and International Corporate Law (Lecture): The lecture is divided into two parts: The first part is an introduction to commercial law. The aim is to understand the importance of contract drafting in a company and to take into account the main aspects of commercial law regulations.</p> <p>The second part is devoted to company law, in particular the law of commercial partnerships and corporations. It also deals with the basic issues of good corporate governance and the importance of compliance. European company law will also be introduced.</p> <p>German and International Corporate Law (Recitation): This course discusses practical cases concerning commercial law and general company law. In preparation for the exam, sample cases will be discussed.</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 Voraussetzungen für die Anwendung des Handelsrechts zu erkennen. • die Abgrenzungen zwischen den verschiedenen kaufmännischen Geschäftsmittler vorzunehmen. • die Grundstrukturen der wichtigsten Personen- und Kapitalgesellschaftsrechtsformen als Rechtsträger für Unternehmungen zu verstehen. • die Bedeutung guter Corporate Governance und die Bedeutung von Compliance für Unternehmen zu verstehen • mit verschiedenen Gesetzestexten umzugehen. • die Bedeutung europäischer Rechtsentwicklung für das deutsche Recht und insbesondere den Anlegerschutz zu verstehen. • den Kontext rechtlicher Regelungen (z. B. Kaufrecht + Handelsrecht, Kapitalmarktrecht + Gesellschaftsrecht) zu verstehen. • unter Anwendung des juristischen Gutachtenstils einfache Sachverhalte des deutschen Handels- und Gesellschaftsrechts gutachterlich zu bearbeiten und Antworten auf einfache Rechtsfragen selbständig zu erarbeiten. • generell die Gestaltungsmöglichkeiten sowie die Haftungsgefahren bei rechtlichen Fragestellungen zu erkennen, einzuschätzen und auf sie einzugehen. <p>After the course students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • recognise the conditions for the application of commercial law. • distinguish between the different commercial intermediaries. • understand the basic structures of the most important forms of partnerships and corporations as legal entities for companies. • understand the importance of good corporate governance and the importance of compliance for companies. • deal with different legal texts. • understand the significance of European legal developments for German law and in particular for the protection of investors. • understand the context of legal regulations (e.g. sales law + commercial law + company law). • work on simple facts of the German commercial and company law, as well as the financial market law by applying a legal approach and to compile answers to simple legal questions independently. • generally recognise, assess and respond to the possibilities and risks of liability in legal matters.
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for participation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voraussetzung: keine • Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen und Vertragsrecht (contract law)
5	<p>Prüfungsform / Assessment methods</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schriftlich, Klausur, Dauer 90 min
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"> • Fachprüfung (100%), Bewertung: Standard
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls / Associated study programme</p> <p>B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, B.Sc. Wirtschaftsinformatik</p>

9	Literatur /Literature <ul style="list-style-type: none"> • Wendt, J., Wendt, D. (2019): Finanzmarktrecht, 1. Aufl. De Gruyter Verlag. • Buck-Heeb, P. (2017): Kapitalmarktrecht, 9. Aufl. C.F. Müller Verlag • Poelzig, D. (2017): Kaptalmarktrecht, 1. Aufl. C.H. Beck Verlag • Brox/Henssler, Handelsrecht • Kindler, Grundkurs Handels- und Gesellschaftsrecht Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben. Further literature will be announced in the lecture.
10	Kommentar

Modulbeschreibung / Module description

Modulname / Module Title					
Mikroökonomie Microeconomics					
Modul Nr. / Code	Kreditpunkte / Credit Points	Arbeitsaufwand / Work load	Selbststudium / Individual study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Semester
01-60-5100	5 CP	150 h	100 h	1 Semester	WiSe und SoSe
Sprache / Language			Modulverantwortliche Person / Module Coordinator		
Deutsch			Prof. Dr. Volker Nitsch		
1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Lehrende/r / Lecturer	Lehrform/ Turnus/ Sprache	SWS Pflicht/ Wahl
	01-62-0003-vl	Mikroökonomie	Prof. Dr. Volker Nitsch	VL/WiSe/d	3 / P
	01-62-0003-ue	Mikroökonomie	Prof. Dr. Volker Nitsch	Ü/WiSe/d	1 / P
	<i>wahlweise</i>				
	01-62-0004-vl	Microeconomics	Prof. Dr. Volker Nitsch	VL/SoSe /e	3 / P
	01-62-0004ue	Microeconomics	Prof. Dr. Volker Nitsch	Ü/SoSe/e	1 / P
2	Lerninhalt / Syllabus				
Mikroökonomie (Vorlesung): In diesem Modul werden Grundkenntnisse der Mikroökonomie erworben, die zur selbständigen Behandlung einzelwirtschaftlicher Problemstellungen befähigen. Dazu werden Methoden und Konzepte zur Analyse einzelwirtschaftlicher Entscheidungsprobleme von Haushalten und Unternehmen vermittelt. Darauf aufbauend wird die Interaktion von Anbietern und Nachfragern in Märkten betrachtet. Darüber hinaus wird betrachtet, in welchen Bereichen Märkte effizient sind und wann Marktversagen staatliche Eingriffe rechtfertigt. Konsumtheorie und Haushaltsentscheidungen, Produktionstheorie und Unternehmensentscheidungen, Marktgleichgewicht bei vollständigem und unvollständigem Wettbewerb, spieltheoretische Konzepte, asymmetrische Informationen Mikroökonomie (Übung): Die Übungen dienen zur Festigung und Vertiefung des in der Vorlesung vermittelten Wissens.					

	<p>Microeconomics (Lecture): The module introduces basic concepts in microeconomics, enabling students to independently assess microeconomic problems. It covers methods and concepts for the analysis of decision problems of households and firms. It also analyzes the market interaction of producers and consumers. Finally, it considers situations when markets are efficient and discusses conditions under which market failure justifies government intervention. Consumption theory and household decisions, production theory and firm decisions, market equilibrium under perfect and imperfect competition, game theory, asymmetric information</p> <p>Microeconomics (Recitation): The tutorials aim to reinforce and deepen understanding of key topics presented in the lecture.</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"> • das Verhalten individueller Wirtschaftssubjekte (einzelwirtschaftliche Entscheidungen) zu analysieren und zu erklären • komplexe Entscheidungssituationen zu beurteilen und zu analysieren • das Instrumentarium der mikroökonomischen Analyse anzuwenden • die Gestaltungsmöglichkeiten von wirtschaftspolitischen Maßnahmen zu beurteilen <p>After the course students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • analyze and explain the behavior of individual economic actors (microeconomic decisions) • assess and analyze complex decision situations • apply the tools and instruments of microeconomic analysis • assess the impact and design options of economic policies
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for participation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voraussetzung: keine • Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen und Gute Kenntnisse in Schulmathematik (algebraische Umformungen, Funktionen in einer und zwei Variablen, Ableitungsregeln) sind erforderlich.
5	<p>Prüfungsform / Assessment methods</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schriftlich, Klausur, Dauer 90 min
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"> • Fachprüfung (100%), Bewertung: Standard
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls / Associated study programme</p> <p>B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, B.Sc. Wirtschaftsinformatik</p>
9	<p>Literatur / Literature</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dixit, Avinash. 2014. Microeconomics: A Very Short Introduction. Oxford: Oxford University Press. • Varian, Hal R. 2016. Grundzüge der Mikroökonomik. (9. Auflage) Berlin/Boston: Walter de Gruyter. <p>Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben.</p> <p>Further literature will be announced in the lecture.</p>
10	<p>Kommentar</p> <p>Modulangebot WiSe deutsch / SoSe englisch</p>

Modulname / Module Title					
Makroökonomie Macroeconomics					
Modul Nr. / Code	Kreditpunkte / Credit Points	Arbeitsaufwand / Work load	Selbststudium / Individual study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Semester
01-61-1B01/5	5 CP	150 h	100 h	1 Semester	WiSe
Sprache / Language			Modulverantwortliche Person / Module Coordinator		
Deutsch und Englisch			Prof. Dr. Michael Neugart		
1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Lehrende/r / Lecturer	Lehrform/ Turnus/ Sprache	SWS Pflicht/ Wahl
	01-61-0002-vl	Makroökonomie Macroeconomics	Prof. Dr. Michael Neugart	VL/WiSe/d	3 / P
	01-61-0002-ue	Makroökonomie Macroeconomics	Prof. Dr. Michael Neugart	Ü/WiSe/d	1 / P
2	Lerninhalt / Syllabus				
	<p>Makroökonomie: Makroökonomische Fragestellungen und Indikatoren, Gütermarkt, Finanzmarkt, IS-LM Modell, Arbeitsmarkt, Philippskurve, mittlere Frist, Wachstum, Produktion und Sparen, technischer Fortschritt, offene Volkswirtschaft, Wechselkursregimes, regel-basierte Wirtschaftspolitik.</p> <p>Makroökonomie (Übung): Die Übungen dienen zur Festigung und Vertiefung des in der Vorlesung vermittelten Wissens.</p> <p>Macroeconomics: Macroeconomic indicators, goods market, financial market, IS-LM model, labor market, Philipps curve, medium run, growth, production and saving, technological progress, open economies, exchange rate regimes, rule-based policy making</p> <p>Macroeconomics (Recitation): The tutorials aim to reinforce and deepen understanding of key topics presented in the lecture.</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"> • wichtige markoökonomische Zielgrößen zu benennen und deren Bedeutung zu verstehen. • Konjunkturzyklen in der kurzen und mittleren Frist zu erklären und wirtschaftspolitische Eingriffsmöglichkeiten zu identifizieren und zu bewerten. • Bestimmungsgründe für das Wachstum von Volkswirtschaften zu identifizieren. • das Zusammenspiel von Volkswirtschaften in einem globalen Kontext über Güter- und Kapitalströme zu verstehen. • Handlungsmöglichkeiten von Politik zu bewerten. <p>After the course students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • identify core macroeconomic indicators and understand their meaning. • explain major drivers of the business cycles in the short and medium run, and identify and compare policy interventions. • identify drivers of economic growth. • understand the interplay of economies in a global context via the exchange of goods and capital. 				

	<ul style="list-style-type: none"> evaluate the scope and limits of policy interventions.
4	Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for participation <ul style="list-style-type: none"> Voraussetzung: keine Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen
5	Prüfungsform / Assessment methods Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> Schriftlich, Klausur, Dauer 90 min
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 B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, B.Sc. Wirtschaftsinformatik
9	Literatur / Literature <ul style="list-style-type: none"> Blanchard, O. und G. Illing (2017): Makroökonomie. 7. Auflage, Pearson. Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben. Further literature will be announced in the lecture.
10	Kommentar

Modulbeschreibung / Module description

Modulname / Module Title Empirische Wirtschaftsforschung Empirical Economics					
Modul Nr. / Code 01-64-2B01/5	Kreditpunkte / Credit Points 4 CP	Arbeitsaufwand / Work Load 120 h	Selbststudium / Individual Study 80 h	Moduldauer / Duration 1 Semester	Angebotsturnus / Semester SoSe
Sprache / Language Deutsch			Modulverantwortliche Person / Module Coordinator Prof. Dr. Jens Krüger		
1 Kurse des Moduls / Courses					
Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title		Lehrende/r / Lecturer	Lehrform/ Turnus/ Sprache	SWS Pflicht/ Wahl
01-64-0002-vl	Empirische Wirtschaftsforschung Empirical Economics		Prof. Dr. Jens Krüger	VL/SoSe/d	2 / P

	01-64-0002-ue	Empirische Wirtschaftsforschung Empirical Economics	Prof. Dr. Jens Krüger	Ü/SoSe/d	1 / P
2	Lerninhalt / Syllabus Empirische Wirtschaftsforschung: multivariate Zufallsvariablen (Erwartungsvektor, Kovarianzmatrix, Transformationen), multiples lineares Regressionsmodell, Annahmen, Kleinst-Quadrate-Schätzung (OLS), Schätzeigenschaften, Hypothesentests, Möglichkeiten zur Modellspezifikation und Spezifikationsüberprüfung mit empirischen Anwendungen, Ausreißerdiagnose, Strukturbruchtest, Multikollinearität, verallgemeinerte Kleinst-Quadrate-Schätzung (GLS), Heteroskedastizität und Autokorrelation Empirical Economics: multivariate random numbers (expectation, covariance matrix, transformations), multiple linear regression model, assumptions, ordinary least-squares estimation (OLS), properties of the estimator, hypothesis tests, model specification and specification testing with empirical applications, outlier diagnosis, testing for structural breaks, multicollinearity, generalized least-squares estimation (GLS), heteroskedasticity and autocorrelation				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse / Learning Outcomes Nach der/den Veranstaltung/en sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • die Schätzung linearer Regressionsmodelle durchzuführen und die Schätzwerte der Koeffizienten zu interpretieren. • Hypothesen als Parameterrestriktionen zu formulieren und Tests durchzuführen. • Spezifikationsprobleme zu erkennen und entsprechende Korrekturen vorzunehmen. • die Ergebnisse von Regressionsanalysen zu beurteilen und korrekt mündlich und schriftlich zu kommunizieren. After the course students are able to <ul style="list-style-type: none"> • estimate linear regression models and to interpret the estimated coefficients. • formulate hypotheses as parameter restrictions and to conducts tests. • to recognize specification problems and to implement corrections. • to judge the results of regression analyses and to communicate them correctly orally and in written form. 				
4	Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for participation <ul style="list-style-type: none"> • Voraussetzung: keine • Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen und Mathematik I/II, Statistik für Wirtschaftswissenschaften 				
5	Prüfungsform / Assessment methods Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Schriftlich, Klausur, Dauer 60 min 				
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 B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, B.Sc. Wirtschaftsinformatik				

9	Literatur /Literature <ul style="list-style-type: none">• 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

Rechts- und Wirtschaftswissenschaften – Wahlbereich (Katalog)

⇒ Auswahl, weitere Module nach aktuellem Katalog (TUCaN)

Modulbeschreibung / Module description

Modulname / Module Title					
Personalmanagement Human Ressources Management					
Modul Nr. / Code	Kreditpunkte / Credit Points	Arbeitsaufwand / Work load	Selbststudium / Individual study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Semester
01-17-10361	3 CP	90 h	60 h	1 Semester	WiSe
Sprache / Language			Modulverantwortliche Person / Module Coordinator		
Deutsch			Prof. Dr. Dr. Ruth Stock-Homburg		
1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Lehrende/r / Lecturer	Lehrform/ Turnus/ Sprache	SWS Pflicht/ Wahl
	01-17-0003-vu	Personalmanagement Human Ressources Management	Prof. Dr. Dr. Ruth Stock-Homburg	VU/WiSe/d	3 / P
2	Lerninhalt / Syllabus				
	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Personalmanagements • ausgewählte Ansätze zur Gestaltung von Mitarbeiterflusssystemen • ausgewählte Ansätze zur Gestaltung von Belohnungssystemen • Grundlagen der Personalführung • neuere Herausforderungen des Personalmanagements (ältere Mitarbeiter, Work-Life-Balance) • Theoretical foundation of HR management • Selected approaches regarding employee flow systems • Selected approaches regarding reward system • New challenges for HR management 				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse / Learning Outcomes				
	<p>Nach der/den Veranstaltung/en sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Personalmanagements zu verstehen. • ausgewählte Ansätze zur Gestaltung von Mitarbeiterflusssystemen einzuordnen sowie kritisch zu bewerten. • ausgewählte Ansätze zur Gestaltung von Belohnungssystemen einzuordnen sowie kritisch zu bewerten. • zentralen theoretischen Konzepte zur Führung von Mitarbeitern und Teams zu verstehen und zu diskutieren. • die Instrumente zur Führung von Mitarbeitern und Teams und ihre Anwendungsbereiche einzuordnen. • neuere Herausforderungen des Personalmanagements zu verstehen. • die behandelten Konzepte in Hinblick auf ihre Relevanz in der Unternehmenspraxis einzuordnen. 				

	<p>After the course students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • Theoretical foundation of HR management • Selected approaches regarding employee flow systems • Selected approaches regarding reward system • New challenges for HR management
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for participation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voraussetzung: keine • Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen und Grundkenntnisse aus dem Bereich der Betriebswirtschaftslehre
5	<p>Prüfungsform / Assessment methods Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schriftlich, Klausur Dauer 90 min
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten / Requierement for receiving Credit Points Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the examination</p>
7	<p>Benotung / Grading System Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung (100%), Bewertung: Standard
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls / Associated study programme B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, B.Sc. Wirtschaftsinformatik</p>
9	<p>Literatur /Literature Pflichtliteratur:</p> <p>Stock-Homburg, R. (2013), Personalmanagement: Theorien – Konzepte – Instrumente, 3. Auflage, Wiesbaden.</p> <p>Vertiefende Literatur:</p> <p>Baruch, Y. (2004), Managing Careers: Theory and Practice, Harlow. Gmür, M., Thommen, J.-P. (2007), Human Resource Management: Strategien und Instrumente für Führungskräfte und das Personalmanagement, 2. Auflage, Zürich. Mondy, R. W. (2011), Human Resource Management, 12. Auflage, New Jersey. Oechsler, W. (2011), Personal und Arbeit – Grundlagen des Human Resource Management und der Arbeitgeber-Arbeitnehmer-Beziehungen, 9. Auflage, Oldenbourg.</p> <p>Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben. / Further literature will be announced in the lecture.</p>
10	<p>Kommentar</p>

Modulname / Module Title					
Internationale Logistiksysteme International Logistics Systems					
Modul Nr. / Code	Kreditpunkte / Credit Points	Arbeitsaufwand / Work load	Selbststudium / Individual study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Semester
01-19-1B01	3 CP	90 h	60 h	1 Semester	WiSe
Sprache / Language			Modulverantwortliche Person / Module Coordinator		
Deutsch und Englisch			Prof. Dr. Ralf Elbert		
1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Lehrende/r / Lecturer	Lehrform/ Turnus/ Sprache	SWS Pflicht/ Wahl
	01-19-xxxx-vu	Internationale Logistiksysteme International Logistics Systems	Prof. Dr. Ralf Elbert	VU/WiSe/d	2 / P
2	Lerninhalt / Syllabus				
	<p>Internationale Logistiksysteme: Behandelt werden die Grundlagen von Logistiksystemen in Industrie-, Handels- und Logistikunternehmen sowie Transportsystemen in internationalen Absatz- und Beschaffungsmärkten. Ausgehend von den charakteristischen Merkmalen von Logistikdienstleistungen werden in den folgenden Veranstaltungen Grundlagen zu verrichtungsspezifischen (Auftragsabwicklung, Lagerhaltung, Lagerhaus, Verpackung, Transport) und phasenspezifischen (Beschaffungslogistik, Produktionslogistik, Distributionslogistik, Ersatzteillogistik, Entsorgungslogistik) Subsystemen der Logistik vermittelt.</p> <p>International Logistics Systems: The course deals with basics of logistics systems in industry, trade and logistics companies as well as transport systems in international sales and procurement markets. Based on the characteristics of logistics services, basics of execution-specific subsystems (order fulfillment, stock-keeping, warehousing, packaging, transport) and of phase-specific subsystems (inbound logistics, manufacturing logistics, distribution logistics, spare part logistics, reverse logistics) within logistics will be presented in the following course.</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 Grundlagen und die Bedeutung von Logistik- und Transportsystemen sowie sich daraus ergebende Konsequenzen für die Unternehmen zu verstehen. • Eine ganzheitliche Betrachtung des Material- und Warenflusses, hervorgerufen durch Lagern, Umschlagen, Transportieren, Verpacken, Signieren und Abwicklung von Aufträgen zu beschreiben. • ein Verständnis für die spezifischen Anforderungen seitens der Unternehmen zur Planung, Kontrolle und Steuerung von Logistikprozessen und zur Gestaltung von Logistikstrategien im unternehmensinternen und -übergreifenden Kontext zu entwickeln. • verschiedene Möglichkeiten der Zusammenarbeit und Arbeitsteilung zwischen Lieferanten, Kunden und logistischen Dienstleistungsunternehmen zu beurteilen. <p>After the course students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • understand the logistics conception and the relevance of logistics as well as the related consequences for companies. • describe a holistic view of the flow of material and goods caused by storage, transshipment, transport, packaging, signing and order fulfillment. 				

	<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. evaluate different alternatives to integrate, coordinate and collaborate in a multi company network.
4	Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for participation <ul style="list-style-type: none"> Voraussetzung: keine Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen und Grundkenntnisse aus dem Bereich der Betriebswirtschaftslehre, Produktion und Supply Chain Management, Operations Research
5	Prüfungsform / Assessment methods Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> Schriftlich, Klausur, Dauer 60 min
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"> Fachprüfung (100%), Bewertung: Standard
8	Verwendbarkeit des Moduls / Associated study programme B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, B.Sc. Wirtschaftsinformatik
9	Literatur / Literature <ul style="list-style-type: none"> Pfohl, H.-Chr. (2016): Logistikmanagement. Konzeption und Funktionen. 3., neu bearbeitete und aktualisierte Auflage. Berlin u.a. 2016. Corsten, H.; Gössinger, R.: Einführung in das Supply Chain Management. 2, vollständig überarbeitete und wesentlich erweiterte Auflage, München, 2008. <p>Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben. Further literature will be announced in the lecture.</p>
10	Kommentar

Modulbeschreibung / Module description

Modulname / Module Title Einführung in das Projektmanagement Introduction to project management					
Modul Nr. / Code 01-19-5100	Kreditpunkte / Credit Points 3 CP	Arbeitsaufwand / Work load 90 h	Selbststudium / Individual study 60 h	Moduldauer / Duration 1 Semester	Angebotsturnus / Semester SoSe
Sprache / Language Deutsch			Modulverantwortliche Person / Module Coordinator Prof. Dr. Andreas Pfnür		

1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Lehrende/r / Lecturer	Lehrform/ Turnus/ Sprache	SWS Pflicht/ Wahl
	01-19-5100-vu	Einführung in das Projektmanagement Introduction to Project Management	Prof. Dr. Andreas Pfnür	VU/SoSe/d	2 / P
2	Lerninhalt / Syllabus Einführung in das Projektmanagement (Vorlesung): Begriffliche Grundlagen, Projektorganisation, Projektstrukturplanung, Mengen- und Kostenschätzung, Zeit-, Kosten- und Kapazitätsplanung, Projektkontrolle, Projektrisikomanagement, Finanzplanung von Projekten, Ausgewählte Probleme der Leitung von Projekten, Ausgewählte Anwendungen und Fallstudien aus dem Projektmanagement. Introduction to Project Management: Basic concepts, project organisation, planning a work breakdown structure, quantity and cost estimation, time, cost and capacity planning, project control, project risk management, financial planning of projects, selected problems of project leadership, Selected applications and case studies from project management				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse / Learning Outcomes Nach der/den Veranstaltung/en sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • grundlegenden Aufgaben und Herausforderungen des Projektmanagements zu verstehen, • verschiedene Alternativen der Organisation des Projektmanagements zu kennen und deren spezifische Vor- und Nachteile zu bewerten, • die verschiedenen Einrichtung von Projektgremien sowie deren Einbindung in die Unternehmensorganisation aufzuzeigen, • einen Projektstrukturplan zu verstehen und aufzustellen, • die Verfahren zur Mengen- und Projektkostenschätzung zu verstehen und zu bewerten, • State of the art Modellen und Verfahren zur Zeit-, Kosten- und Ressourcenplanung anzuwenden und zu bewerten, • vertiefende Verfahren des Projektcontrollings auszuführen sowie deren Anwendung in spezifischen Situationen zu erlernen. • die Grundzüge der Finanzplanung eines Projekts zu verstehen. • Ausgewählte Probleme der Führung von Projekten zu verstehen. After the course students are able to <ul style="list-style-type: none"> • understand the basic tasks and challenges of project management, • know different alternatives of the organization of the project management and to evaluate their specific advantages and disadvantages, • demonstrate the various ways in which project committees can be set up and how they can be integrated into a company's organisation, • understand and develop a project structure plan, • understand and evaluate the procedures for estimating quantities and project costs, • apply and evaluate state-of-the-art models and procedures for time, cost and resource planning, • carry out in-depth procedures of project controlling and to learn how to apply them in specific situations. • understand the basics of financial planning of a project. • understand selected problems of project management. 				
4	Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for participation <ul style="list-style-type: none"> • Voraussetzung: keine • Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen 				

5	Prüfungsform / Assessment methods Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none">Schriftlich, Klausur, Dauer 90 min
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 B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, B.Sc. Wirtschaftsinformatik
9	Literatur / Literature <ul style="list-style-type: none">Burghardt, M. (2008): Projektmanagement. Leitfaden für die Planung, Überwachung und Steuerung von Projekten (8., überarb. und erw. Aufl.). Erlangen: Publicis Corp. Publ.Kerzner, H. (2006): Project Management – A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling (9. Aufl.). Hoboken, NJ: Wiley.Madaus, B. (2000): Handbuch Projektmanagement (6., überarb. und erw. Aufl.). Stuttgart: Schäffer-Poeschel.Schwarze (2001) Projektmanagement mit Netzplantechnik, Herne, 8. Aufl. <p>Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben. Further literature will be announced in the lecture.</p>
10	Kommentar

Modulbeschreibung / Module description

Modulname / Module Title Interdisziplinäres Projekt Interdisciplinary Project					
Modul Nr. / Code 01-19-xxxx	Kreditpunkte / Credit Points 3 CP	Arbeitsaufwand / Work load 90 h	Selbststudium / Individual study 60 h	Moduldauer / Duration 1 Semester	Angebotsturnus / Semester WiSe und SoSe
Sprache / Language Deutsch und Englisch			Modulverantwortliche Person / Module Coordinator Prof. Dr. Andreas Pfnür		
1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Lehrende/r / Lecturer	Lehrform/ Turnus/ Sprache	SWS Pflicht/ Wahl
	Wird vergeben	Interdisziplinäres Projekt Interdisciplinary Project	Prof. Dr. Andreas Pfnür	Projekt/SoSe und WiSe/d	2 / P
2	Lerninhalt / Syllabus Interdisziplinäres Projekt:				

	<p>Im Rahmen der Projektveranstaltung bearbeiten die Studierenden in Kleingruppen eine interdisziplinäre Aufgabenstellung. In Teamarbeit tragen die Studierenden aus ihrer jeweiligen Fachperspektive zur interdisziplinären Problemlösung bei. Der Inhalt der Aufgabe wird zu Projektbeginn bekannt gegeben. Das Projekt wird durchgängig durch geschulte Begleitpersonen unterstützt, die das fachliche und soziale Lernen fördern.</p> <p>Interdisciplinary Project: In this project oriented course students work on an interdisciplinary task in small groups. In teamwork, the students contribute to interdisciplinary problem solving from their respective perspectives. The content of the task will be announced at the beginning of the project. The project is continuously supported by trained accompanying persons who promote professional and social learning.</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"> • in einem interdisziplinären Team zu einer zielorientierten Lösung zu kommen, • in Teamarbeit eine interdisziplinäre Aufgabenstellung zu erfassen und zu bearbeiten, • Teamprozesse zu moderieren, • Arbeitsschritte eigenverantwortlich zu planen, zu organisieren und durchzuführen, • Lösungsoptionen zu diskutieren und eine kriteriengeleitete Entscheidung herbeizuführen, • sich durch den Erwerb von Methodenkompetenzen, verschiedenen Problemstellungen einer Aufgabe analytisch zu nähern, • die Ergebnisse einem Auditorium zu präsentieren und darüber zu diskutieren, darüber zu reflektieren, dass wissenschaftliches Handeln gesamtgesellschaftliche Konsequenzen hat. <p>After the course students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • create a goal-oriented solution in an interdisciplinary team, • work on an interdisciplinary task in teamwork, • moderate team processes, • plan, organize and carry out work steps on their own responsibility, • discuss solution options and to bring about a criteria-driven decision, • approach a task analytically through the acquisition of methodological skills, various problems and approaches, • present the results to an auditorium and to discuss them, to reflect on the fact that scientific action has consequences for society as a whole.
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for participation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voraussetzung: keine • Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen
5	<p>Prüfungsform / Assessment methods Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bericht und Präsentation der Ergebnisse (inkl. Diskussion)
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten / Requirement for receiving Credit Points Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the examination</p>
7	<p>Benotung / Grading system Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachprüfung (100%), Bewertung: Standard
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls / Associated study programme B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, B.Sc. Wirtschaftsinformatik</p>
9	<p>Literatur / Literature</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Skript mit der Aufgabenstellung wird zu Beginn der Veranstaltung verteilt. Das Lesen des Skriptes ist dringend erforderlich. Weitere Literatur ergibt sich aus der Recherche bei der Aufgabenbearbeitung.

	<ul style="list-style-type: none"> A project handbook with the task definition and solution aids will be distributed at the beginning of the event. Reading the script is essential. Further literature can be obtained from the research carried out during the task processing.
10	Kommentar Die Prüfungsleistung wird als Gruppenarbeit erbracht und bewertet. The examination will be performed and evaluated as a team effort.

Modulbeschreibung / Module description

Modulname / Module Title					
Introduction to Innovation Management					
Modul Nr. / Code	Kreditpunkte / Credit Points	Arbeitsaufwand / Work load	Selbststudium / Individual study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Semester
01-22-2B01	3 CP	90 h	60 h	1 Semester	SoSe
Sprache / Language			Modulverantwortliche Person / Module Coordinator		
Englisch			Prof. Dr. Alexander Kock		
1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Lehrende/r / Lecturer	Lehrform/ Turnus/ Sprache	SWS Pflicht/ Wahl
	01-22-2B01-vl	Introduction to Innovation Management	Prof. Dr. Alexander Kock	VL/SoSe/e	2 / P
2	Lerninhalt / Syllabus				
	<p>Introduction to Innovation Management: Die Veranstaltung bietet Studierenden eine Einführung in das Innovationsmanagement von Unternehmen. In Zeiten disruptiver und radikaler Innovationen sind fundierte Kenntnisse im Innovationsmanagement eine elementare Kernkompetenz von Unternehmen, um wettbewerbsfähig zu bleiben. Vor diesem Hintergrund erlernen Studierende in dieser Veranstaltung nach der Vermittlung der begrifflichen Grundlagen Kenntnisse über das Management der verschiedenen Phasen des Innovationsprozesses, von der Initiative bis zur Adoption einer Innovation. Darüber hinaus werden strategische Aspekte sowie die menschliche Komponente des Innovationsmanagements eingeführt. Die Veranstaltung bildet somit für Bachelorstudierende eine ausgezeichnete thematische Orientierung und Einführung für die vertiefenden Veranstaltungen des Masterstudiums.</p> <p>Introduction to Innovation Management: The lecture offers students an introduction to the topic of innovation management in companies. In times of disruptive and radical innovations, well-founded knowledge in innovation management is an elementary core competence of companies in order to stay competitive. After learning the conceptual basics, students learn about managing the different stages of the innovation process, from initiative to the adoption of an innovation. In addition, strategic aspects and the human side of innovation management will be introduced. The lecture thus forms an excellent thematic orientation and introduction for undergraduate students for the advanced courses of the master studies.</p>				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse / Learning Outcomes				
	Nach der/den Veranstaltung/en sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> einen Überblick über die Bestandteile des Innovationsprozesses und -managements zu geben. 				

	<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. • grundlegende Gestaltungsfaktoren betrieblicher Innovationsysteme zu beurteilen. • Maßnahmen zur Verbesserung von Innovationsprozessen in Unternehmen abzuleiten. • die behandelten Konzepte auf praxisrelevante Fragestellungen anzuwenden. <p>After the course students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • give an overview of the components of the innovation process and management. • identify and evaluate problems that arise in the management of innovations. • explain, evaluate and apply theories of technology and innovation management. • assess the basic design factors of a firm's innovation system. • derive actions to improve innovation processes in companies. • apply the concepts to practice-relevant questions.
4	Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for participation <ul style="list-style-type: none"> • Voraussetzung: keine • Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen und Grundkenntnisse aus dem Bereich der Betriebswirtschaftslehre
5	Prüfungsform / Assessment methods Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Schriftlich, Klausur Dauer 90 min
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 B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, B.Sc. Wirtschaftsinformatik
9	Literatur /Literature <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben.</p> <p>Further literature will be announced in the lecture.</p>
10	Kommentar

Modulname / Module Title					
Grundlagen des Entrepreneurship Introduction to Entrepreneurship					
Modul Nr. / Code	Kreditpunkte / Credit Points	Arbeitsaufwand / Work load	Selbststudium / Individual study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Semester
01-27-1B01	3 CP	90 h	60 h	1 Semester	WiSe
Sprache / Language			Modulverantwortliche Person / Module Coordinator		
Deutsch			Prof. Dr. Carolin Bock		
1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Lehrende/r / Lecturer	Lehrform/ Turnus/ Sprache	SWS Pflicht/ Wahl
	01-27-1B01-vl	Grundlagen des Entrepreneurship Introduction to Entrepreneurship	Prof. Dr. Carolin Bock	VL/WiSe/d	3 / P
2	Lerninhalt / Syllabus				
	<p>Grundlagen des Entrepreneurship: Die Vorlesung "Grundlagen des Entrepreneurship" des gleichnamigen Moduls führt in das Thema Entrepreneurship ein, wobei grundlegende Prinzipien und Definitionen erarbeitet werden. Dabei wird eine globale und internationale Perspektive auf Entrepreneurship eingenommen. Inhalte umfassen das Handeln unternehmerischer Individuen, deren Motivation und Ideenfindung, ihre Kognitionen und Entscheidungsprozesse, und den Umgang mit Scheitern. In Bezug auf das Gründungsunternehmen werden Wachstumsstrategien, strategische Allianzen und die Entwicklung von Human- und Sozialkapital erörtert. Außerdem werden auch Sonderformen von Entrepreneurship behandelt. Zudem sollen Studierende im Rahmen von Workshops einen Einblick in praktische Methoden, wie Design Thinking, sowie die Umsetzung und Identifikation von Opportunities erhalten.</p> <p>Introduction to Entrepreneurship: The course "Grundlagen des Entrepreneurship" (Introduction to Entrepreneurship), being part of the module "Grundlagen Entrepreneurship" introduces concepts of entrepreneurship relying on basic concepts and definitions. Hereby, a global and international perspective is taken. The course includes the topics: actions of entrepreneurs, their motivations and idea generating processes, effectuation and causation, their decision-making, and entrepreneurial failure. Concerning entrepreneurial businesses, business planning, growth models, strategic alliances of young ventures, and human and social capital of entrepreneurs are discussed, Further, special types of entrepreneurship are taught. In addition, workshops will give students an insight into practical methods such as design thinking and the implementation and identification of opportunities.</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"> • grundlegende Konzepte des Entrepreneurship zu definieren, zu beschreiben und zu verstehen (define, describe, and understand basic concepts of entrepreneurship), • Chancen zu erkennen und an Geschäftskonzepten zu arbeiten (realize business opportunities and build sustainable business models), • Chancen und Märkte zu bewerten und zu analysieren sowie verschiedene Markteintrittsstrategien zu unterscheiden (evaluate chances and risks of national and international markets as well as choosing among various market entry strategies), <p>After the course students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • define and describe basic concepts towards entrepreneurship, 				

	<ul style="list-style-type: none"> • understand the psychologically-related concepts of being an entrepreneur, • understand and describe the evolution from small firms to multinational enterprises, • describe special types of entrepreneurship, • understand basic concepts of entrepreneurial thinking towards idea- and business model creation, • realize business opportunities and build sustainable business models, • evaluate chances and risks of national and international markets as well choosing among various market entry strategies, • incorporate stakeholder feedback into the business model.
4	Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for participation <ul style="list-style-type: none"> • Voraussetzung: keine • Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen und Grundkenntnisse aus dem Bereich der Betriebswirtschaftslehre
5	Prüfungsform / Assessment methods Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Schriftlich, Klausur, Dauer 60 min
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 B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, B.Sc. Wirtschaftsinformatik
9	Literatur /Literature <ul style="list-style-type: none"> • Grichnik, D., Brettel, M., Koropp, C., Mauer, R. (2010) Entrepreneurship. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag • Hisrich, R. D., Peters, M. P., & Shepherd, D. A. (2010). Entrepreneurship (8th ed.). New York: McGraw-Hill. • Read, S., Sarasvathy, S., Dew, N., Wiltbank, R. & Ohlsson, A.-V. (2010). Effectual Entrepreneurship. New York: Routledge Chapman & Hall. • Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben und ggf. Verteilt (More literature will be provided within the course and distributed to the students accordingly). <p>Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben.</p> <p>Further literature will be announced in the lecture.</p>
10	Kommentar

Modulname / Module Title					
Arbeitsrecht					
Labour Law					
Modul Nr. / Code	Kreditpunkte / Credit Points	Arbeitsaufwand / Work load	Selbststudium / Individual study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Semester
01-41-2B01	3 CP	90 h	60 h	1 Semester	SoSe
Sprache / Language			Modulverantwortliche Person / Module Coordinator		
Deutsch			Prof. Dr. Rose		
1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Lehrende/r / Lecturer	Lehrform/ Turnus/ Sprache	SWS Pflicht/ Wahl
	01-43-0001-vl	Arbeitsrecht Labour Law	Prof. Dr. Franz Josef Rose	VL/SoSe/d	3 / P
2	Lerninhalt / Syllabus				
	<p>Rechtsgrundlagen, Arbeitsvertrag, Arbeitgeber- und Arbeitnehmerbegriff; Teilzeit- und Befristungsrecht; Haupt- und Nebenpflichten; Lohn ohne Arbeit; Schwerbehinderte Mitarbeiter, Mutterschutz und Elternzeit, Diskriminierungsrecht; Grundlagen zum Betriebsverfassungs- und Tarifrecht; Allgemeine Geschäftsbedingungen; Vertragsanfechtung und Aufhebungsverträge; Allgemeiner- und Sonderkündigungsschutz; Betriebsratsbeteiligung; Verhaltensbedingte Kündigung; Fristlose Kündigung; Betriebsbedingte Kündigung; Krankheitsbedingte Kündigung.</p> <p>Juristische Methodik; Falllösungstechnik; Bearbeitung ausgewählter, praxisorientierter Fälle;</p> <p>legal basis, labour contract, employee and entrepreneur, part-time and limitation law, primary and secondary obligations, wage without work principle, severely disabled employees, maternity protection and parental leave, discrimination law, basics of the industrial relation – and collective bargaining law, standard business conditions, annulment of contracts, general- and special dismissal protection, involvement of work council, dismissal on grounds of conduct, instant dismissal, termination of employment for operational reasons, termination of employment due to illness.</p> <p>Juridical methodology, techniques to clear up cases, hands-on work on selected cases;</p>				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse / Learning Outcomes				
	<p>Die Studierenden sind nach der Veranstaltung in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • arbeitsrechtliche Grundlagenfälle zu lösen, • arbeitsvertragliche und arbeitspolitische Probleme zu verstehen, • Vor- und Nachteile arbeitsvertraglicher Beschäftigungsformen zu diskutieren, • Erfolgsaussichten von Kündigungsschutzklagen sowie Entfristungsklagen zu beurteilen, • rechtlich zulässige Beendigungsmöglichkeiten von Arbeitsverhältnissen zu erkennen. • betriebliche Schadensersatzansprüche zu beurteilen, • Schutzansprüche von Arbeitnehmern bei Kündigung, Diskriminierung, Befristung und Begründung eines Arbeitsverhältnisses zu erläutern. • die rechtliche Stellung des betrieblichen Vorgesetzten zu verstehen <p>After the course, the students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • solve basic cases in labour law • understand problems of labour contract and labour policies • discuss the pros and cons of a labour contract in several forms of employment • evaluate the chances of success in dismissal protection as well as fixed term employment charge • perceive legal termination of an employment relationship 				

	<ul style="list-style-type: none"> • evaluate operational indemnity • explain the protection of employees on dismissal, discrimination, limitation and foundation of an employment relationship • understand the legal position of the operational superior.
4	Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for participation <ul style="list-style-type: none"> • Voraussetzung: keine • Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen und Grundkenntnisse aus dem Bereich Vertragsrecht
5	Prüfungsform / Assessment methods Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Schriftlich, Klausur, Dauer 90 min
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 B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, B.Sc. Wirtschaftsinformatik
9	Literatur / Literature <ul style="list-style-type: none"> • Dütz, Wilhelm/Thüsing, Gregor: Arbeitsrecht • Junker, Abbo: Grundkurs Arbeitsrecht • Hromadka, Wolfgang/Maschmann, Frank: Arbeitsrecht Band 1: Individualarbeitsrecht • Rose, Franz-Josef: Skript zur Vorlesung im Arbeitsrecht Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben. Further literature will be announced in the lecture.
10	Kommentar

Modulbeschreibung / Module description

Modulname / Module Title Grundzüge des kollektiven Arbeitsrechts Basic Principles of Collective Labor Law					
Modul Nr. / Code 01-43-1129	Kreditpunkte / Credit Points 3 CP	Arbeitsaufwand / Work load 90 h	Selbststudium / Individual study 60 h	Moduldauer / Duration 1 Semester	Angebotsturnus / Semester WiSe
Sprache / Language Deutsch			Modulverantwortliche Person / Module Coordinator Prof. Dr. Rose		
1	Kurse des Moduls / Courses				
Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Lehrende/r / Lecturer	Lehrform/ Turnus/ Sprache	SWS Pflicht/ Wahl	

	01-43-0002-vl	Grundzüge des kollektiven Arbeitsrechts Basic Principles of Collective Labor Law	Prof. Dr. Franz Josef Rose	VL/WiSe/d	2 / P
2	Lerninhalt / Syllabus Anwendung des Betriebsverfassungsgesetzes, Inhalt und Rechtscharakter der Arbeitnehmervertretungen, Grundsatz der vertrauensvollen Zusammenarbeit, Mitwirkungsrechte des Gremiums, Voraussetzungen und Rechtscharakter der Betriebsvereinbarung, Zuständigkeit und Voraussetzungen der Einigungsstelle, Mitbestimmung in sozialen Angelegenheiten, Mitbestimmung bei personellen Einzelmaßnahmen, Zuständigkeiten des Wirtschaftsausschuss, Voraussetzung und Rechtscharakter von Interessenausgleich und Sozialplan Application of the industrial relation law, content and legal characer of employee representations, principle of trustful cooperation, participation rights of the body, prerequisites and legal character of the bargaining agreement, responsibilities and prerequisites of the arbitration committee, participation in social matters, participation in individual personnel matters, responsibilities of the financial committee, prerequisites and legal character of balancing of interests and social-compensation plan.				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse / Learning Outcomes Die Studierenden sind nach der Veranstaltung in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • die Beziehung zwischen dem Unternehmen und dem Betriebsrat zu verstehen, • zu verstehen, wann im Arbeitsleben der Betriebsrat zu beteiligen ist, • zu verstehen, wie sich die Missachtung der Rechte des Betriebsrats auswirkt, • zu verstehen, wie Absprachen zwischen Unternehmen und Betriebsrat zu gestalten sind, • das Krisen- und Konfliktmanagement zwischen Unternehmen und Betriebsrat zu verstehen, • zu verstehen, wie der Betriebsrat in Krisensituation des Unternehmens zu beteiligen ist. After the course, the students are able to <ul style="list-style-type: none"> • understand the relationship between the company and the workers' council, • understand the necessity to get the workers' council involved, • understand the consequences of neglecting the rights of the workers' council, • understand how agreements between the company and the workers' council need to be formulated, • understand the management of crises and conflicts between the company and the workers' council, • understand the way the workers' council needs to be involved in company crises. 				
4	Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for participation <ul style="list-style-type: none"> • Voraussetzung: keine • Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen und Vertragsecht bzw. Einführung in das Recht, Arbeitsrecht 				
5	Prüfungsform / Assessment methods Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Schriftlich, Klausur, Dauer 90 min 				
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 B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, B.Sc. Wirtschaftsinformatik
9	Literatur /Literature <ul style="list-style-type: none"> Rose, Franz-Josef: Skript zur Vorlesung Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben. Literature will be announced in the lecture.
10	Kommentar

Modulbeschreibung / Module description

Modulname / Module Title					
Cyberlaw Cyberlaw					
Modul Nr. / Code	Kreditpunkte / Credit Points	Arbeitsaufwand / Work load	Selbststudium / Individual study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Semester
01-44-1157	3 CP	90 h	60 h	1 Semester	WiSe
Sprache / Language			Modulverantwortliche Person / Module Coordinator		
Deutsch			Prof. Dr. Viola Schmid		
1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Lehrende/r / Lecturer	Lehrform/ Turnus/ Sprache	SWS Pflicht/ Wahl
	01-44-0001-vu	Cyberlaw	Prof. Dr. Viola Schmid	VU/WiSe/d	2 / P
2	Lerninhalt / Syllabus				
<p>Cyberlaw: Cyberlaw, das Recht der Verteilung von Chancen und Risiken, Rechten und Pflichten im Cyberspace, ist Inhalt der integrierten Veranstaltung. Hier wird deutsches und europäisches Daten(schutz)recht punktuell in der Übung anhand von Fallstudien (sogenannte „Piloten“) vertieft. Neben der Fokussierung auf rechtliche Methodik und Dogmatik erfolgt eine Einführung in den Cyberlaw-Kanon mit Demonstratoren wie akustische Wohnraumüberwachung, Onlinedurchsuchung, Vorratsdaten-speicherung, IT-Sicherheit und Drohnenrecht. Idealerweise entwickeln die Studierenden eine Rechtskultur, die sie befähigt, selbstbewusst („confident“ – Schwerpunkt: Zitieretikette), authentisch und aktuell mit Rechtstexten (Normen, Rechtsprechung, Verwaltungsentscheidungen) umzugehen und dieses Recht auch in der Informationstechnologie (Privatheit als IT-Sicherheitsziel) zu implementieren.</p> <p>Cyberlaw: The integrated course deals with the right to share opportunities and risks, rights and duties in cyber space. German and European data protection rights are dealt with in the practice course by means of case studies (so-called ‚pilots‘). In addition to the focus on legal methodology and dogmatics, an introduction to the Cyberlaw kanon with demonstrators as acoustic observation of flats, online searching, data retention, IT security and drone law is given. Ideally, the students develop a law culture which allows them to treat legislative texts (norms, judgments, administrative decisions) in a confident, authentic and current manner and to implement this right also in IT (privacy as safety goal in information technology).</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"> • selbstbewusst, authentisch und aktuell mit Rechtstexten (Normen, Rechtsprechung, Verwaltungsentscheidungen) umzugehen. • grundlegende rechtliche Methodik und Dogmatik zu verstehen. • rechtliche Fragestellungen aus dem Kanon modernen Informationsrechts zu analysieren und diskutieren. • eigenständige Antworten auf neue Fragestellungen aus dem Bereich der Rechtsfragen der digitalen Welt zu entwickeln. <p>After the course/s the students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • treat legislative texts in a confident, authentic and current manner. • understand basic legal methodology and dogmatics. • analyze and discuss legal problems within the kanon of information law. • develop autonomous answers to recent questions from the field of legal problems incurred by the digital world.
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for participation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voraussetzung: keine • Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen
5	<p>Prüfungsform / Assessment methods</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schriftlich, Klausur Dauer 60 min
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"> • Fachprüfung (100%), Bewertung: Standard
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls / Associated study programme</p> <p>B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, B.Sc. Wirtschaftsinformatik</p>
9	<p>Literatur /Literature</p> <p>Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben.</p> <p>Further literature will be announced in the lecture.</p>
10	<p>Kommentar</p>

Modulname / Module Title					
Internationale Wirtschaftsbeziehungen					
International Trade					
Modul Nr. / Code	Kreditpunkte / Credit Points	Arbeitsaufwand / Work load	Selbststudium / Individual study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Semester
01-62-1100	3 CP	h	90 h	1 Semester	SoSe
Sprache / Language			Modulverantwortliche Person / Module Coordinator		
Deutsch			Prof. Dr. Volker Nitsch		
1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Lehrende/r / Lecturer	Lehrform/ Turnus/ Sprache	SWS Pflicht/ Wahl
	01-62-0001-vl	Internationale Wirtschaftsbeziehungen	Prof. Dr. Volker Nitsch	VL/SoSe/d	3 / P
2	Lerninhalt / Syllabus				
	<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau der Zahlungsbilanz, • Bestimmungsfaktoren von Wechselkursen, • Wechselkursen in der offenen Volkswirtschaft, • Wechselkursregime, • Theorie optimaler Währungsräume, • Theorien des internationalen Handels (Ricardo Modell, Heckscher-Ohlin Modell), • Handelspolitik <ul style="list-style-type: none"> • Balance of payments, • determinants of exchange rates, • exchange rates in the open economy, • exchange rate regimes, • theory of optimum currency areas, • theories of international trade (Ricardo model, Heckscher-Ohlin model), • trade policy 				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse / Learning Outcomes				
	<p>Die Studierenden sind nach der Veranstaltung in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • die statistische Erfassung grenzüberschreitender Transaktionen zu erläutern • Kenntnisse über die Bestimmungsfaktoren von Wechselkursen anzuwenden • den Einfluss von Wechselkursen auf die Volkswirtschaft einzuschätzen • die Auswirkungen fester und flexibler Wechselkurse zu erläutern • theoretische Ansätze zur Erklärung internationaler Handelsströme zu verstehen <p>After the course, the students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • explain the statistical coverage of cross-border activities • use knowledge about the determinants of exchange rates • assess the impact of exchange rates on the economy • explain the effects of fixed and flexible exchange rates • understand theoretical approaches to explain international trade flows 				
4	Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for participation				
	<ul style="list-style-type: none"> • Voraussetzung: keine 				

	<ul style="list-style-type: none"> Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen und Kenntnisse der Mikroökonomie sind hilfreich
5	Prüfungsform / Assessment methods Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> Schriftlich, Klausur, Dauer 60 min
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 B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, B.Sc. Wirtschaftsinformatik
9	Literatur /Literature <ul style="list-style-type: none"> Krugman, P., Obstfeld, M. & Melitz, M. (2011): Internationale Wirtschaft. München: Pearson. <p>Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben. Further literature will be announced in the lecture.</p>
10	Kommentar

Modulbeschreibung / Module description

Modulname / Module Title Bachelor					
Wirtschafts- und Finanzpolitik					
Economic and financial policy					
Modul Nr. / Code 01-63-1105	Kreditpunkte / Credit Points 3 CP	Arbeitsaufwand / Work Load 90 h	Selbststudium / Individual Study 60 h	Moduldauer / Duration 1 Semester	Angebotsturnus / Semester SoSe
Sprache / Language Deutsch			Modulverantwortliche Person / Module Coordinator Prof. Dr. Michael Neugart		
1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Lehrende/r / Lecturer	Lehrform/ Turnus/ Sprache	SWS Pflicht/ Wahl
	01-63-0002-vl	Wirtschafts- und Finanzpolitik Economic and financial policy	Prof. Dr. Michael Neugart	VL/SoSe/d	2 / P

2	<p>Lerninhalt / Syllabus</p> <p>Wirtschafts- und Finanzpolitik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wirtschaftspolitische Zielsetzungen zwischen Effizienz und Gerechtigkeit • Politik als Korrektur von Marktversagen • Fiskalpolitik • Regelgebundene versus diskretionäre (Geld)politik • Kollektive Entscheidungen • Theorie wirtschaftspolitischer Reformen <p>Economic and financial policy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Efficiency and equity as objectives for economic policy making • Market failures and policy implications • Fiscal policies • Rule-based versus discretionary monetary policy • Collective decisions • Theory of economic policy reforms
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 nennen und kritisch zu vergleichen. • die verschiedenen Formen des Marktversagen zu identifizieren und wirtschaftspolitische Eingriffsmöglichkeiten zu entwickeln und diese vor dem Hintergrund wirtschaftspolitischer Zielsetzungen zu bewerten. • fiskal- und geldpolitische Maßnahmen zu benennen und deren Einsatz zu begründen. • einfache kollektive Entscheidungsfindungen zu verstehen und auf die Analyse wirtschaftspolitischer Reformen anzuwenden. <p>After the course students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • identify goals of economic policy making and to compare them critically. • explain the various proliferations of market failure, devise economic policies, and evaluate them on the backdrop of the goals of economic policy making. • describe fiscal and monetary policies and to reason about their application. • understand the problem of collective decisions and apply simple models of collective decision making to the area of economic policy reforms.
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for participation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voraussetzung: keine • Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen und Kenntnisse aus dem Bereich Volkswirtschaftslehre (Mikroökonomie, Einführung in die Volkswirtschaftslehre)
5	<p>Prüfungsform / Assessment methods</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schriftlich, Klausur, Dauer 60 min
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten / Requirement for receiving Credit Points</p>

	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 B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, B.Sc. Wirtschaftsinformatik
9	Literatur / Literature <ul style="list-style-type: none"> Krugman, P. und R. Wells (2017): Volkswirtschaftslehre. Schäffer-Poeschel, 2. Auflage. Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben. Further literature will be announced in the lecture.
10	Kommentar

Modulbeschreibung / Module description

Modulname / Module Title					
Multivariate Analysemethoden Methods of Multivariate Analysis					
Modul Nr. / Code	Kreditpunkte / Credit Points	Arbeitsaufwand / Work load	Selbststudium / Individual study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Semester
01-64-1016	3 CP	90 h	60 h	1 Semester	SoSe
Sprache / Language			Modulverantwortliche Person / Module Coordinator		
Deutsch			Prof. Dr. Jens Krüger		
1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Lehrende/r / Lecturer	Lehrform/ Turnus/ Sprache	SWS Pflicht/ Wahl
	01-64-0001-vu	Multivariate Analysemethoden Methods of Multivariate Analysis	Prof. Dr. Jens Krüger	VU/SoSe/d	2 / P
2	Lerninhalt / Syllabus				
	Multivariate Analysemethoden: multivariate Statistik, Regressionsanalyse, Varianzanalyse, Faktorenanalyse, Clusteranalyse, Diskriminanzanalyse Methods of Multivariate Analysis: multivariate statistics, regression analysis, analysis of variance, factor analysis, cluster analysis, discriminant analysis				

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 Konzepte der multivariaten Statistik zu verstehen und anzuwenden. • Regressions-, Varianz-, Faktoren-, Cluster- und Diskriminanzanalysen durchzuführen. • die Ergebnisse von multivariaten statistischen 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"> • understand and to apply concepts of multivariate statistics. • conduct regression, variance, factor, cluster and discriminant analyses. • judge the results of multivariate statistical analyses and to communicate them correctly orally and in written form
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for participation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voraussetzung: keine • Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen und Mathematik I/II, Statistik für Wirtschaftswissenschaften
5	<p>Prüfungsform / Assessment methods</p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schriftlich, Klausur Dauer 60 min
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"> • Fachprüfung (100%), Bewertung: Standard
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls / Associated study programme</p> <p>B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen, B.Sc. Wirtschaftsinformatik</p>
9	<p>Literatur /Literature</p> <ul style="list-style-type: none"> • Handl, A., Kuhlenkasper, T.: Multivariate Analysemethoden <p>Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben. Further literature will be announced in the lecture.</p>
10	<p>Kommentar</p>

Bachelorstudiengang

Wirtschaftsingenieurwesen - technische Fachrichtung Maschi- nenbau (B.Sc.)

Lehrimporte aus dem Fachbereich Maschinenbau

Stand: 30.07.2019



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

© Technische Universität Darmstadt, Fachbereich Maschinenbau 2019.

Hinweis: Voraussetzungen haben empfehlenden Charakter. Die Kursnummer ist mit der Modulnummer identisch. Bei den Kursen ist nur der die Kursart (Lehrform) charakterisierende Appendix aufgeführt (-vl für Vorlesung, -ue für Übung;). Nur bei Abweichungen wird die Kursnummer angegeben.

Generalbeschreibung

Modulbeschreibung / Module description

Modulname / Module Title					
<i>Bachelorthesis Maschinenbau (WI)</i>					
<i>Bachelor Thesis</i>					
Modul Nr. / Code	Credit Points	Arbeitsaufwand / Work load	Selbststudium / Individual study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Semester
16-xx-xxxx	12 CP	360 h	360 h	1 Semester	Jedes Semester
Sprache / Language: Deutsch und/oder Englisch German / English			Modulverantwortliche/r / Module Co-ordinator Studiendekan_in des Fachbereichs Maschinenbau		
2	Lehrinhalt / Syllabus Aktuelle Aufgabenstellungen aus der Forschung der anbietenden Fachgebiete Current research topic from the general research area of the administering institute.				
3	Lernergebnisse / Learning Outcomes Nachdem die Studierenden die Bachelorthesis erfolgreich abgeschlossen haben, sollten sie in der Lage sein: <ol style="list-style-type: none"> 1. Eine technisch-wissenschaftliche Fragestellung mit ingenieurwissenschaftlichen Methoden strukturiert zu lösen. 2. Die Fragestellung kritisch zu bearbeiten und mögliche Lösungen einzuschätzen. 3. Die Ergebnisse in schriftlicher und mündlicher Form mit wissenschaftlichen Anspruch zu präsentieren. On successful completion of this Bachelor's thesis, students should be able to: <ol style="list-style-type: none"> 1. Solve scientific questions in a structured manner using engineering science methods. 2. Critically differentiate between various solutions. 3. Present their results in written and oral form in a scientifically acceptable manner. 				
4	Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for participation Leistungstand 120 CP und erfolgreich abgelegtes Bachelorseminar Level of 120 credits and successfully completed seminar.				
5	Prüfungsform / Assessment methods Schriftliche Ausarbeitung sowie ein Kolloquium (Vortragsdauer 20 min mit anschließender Diskussion) / Written thesis and a seminar presentation (20 min talk followed by a discussion)				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Credit Points / Requirement for receiving Credit Points Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the examination.				
7	Benotung / Grading system Modulabschlussprüfung: Modulprüfung (Standardkategorie, Abschlussprüfung, Gewichtung: Faktor 3)				
8	Verwendbarkeit des Moduls / Associated study programme Bachelor MPE Bachelor-Thesis / Bachelor WI-MB				
9	Literatur / Literature abhängig vom Themengebiet / will depend on topic				
10	Kommentar Themenausgabe (Erstgutachten) durch Professor_innen des Fachbereiches Maschinenbau und weitere nach § 26 (2) APB				

Maschinenbau - Pflichtbereich

Modulbeschreibung / Module description

Modulname / Module Title					
<i>Technische Mechanik I (Statik)</i>					
Engineering Mechanics I (Statics)					
Modul Nr. / Code	Credit Points	Arbeitsaufwand / Work load	Selbststudium / Individual study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Semester
16-64-5190	6 CP	180 h	112 h	1 Semester	WS
Sprache / Language: Deutsch / German			Modulverantwortliche/r / Module Co-ordinator		
Level (EQF/DQR): 6			Prof. Dr.-Ing. M. Oberlack		
1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Lehrform / Form of teaching	Kontaktzeit / Contact hours	
	-vl	Technische Mechanik I (Statik)	Vorlesung / Lecture	34 h (3 SWS)	
	-gü	Technische Mechanik I (Statik)	Gruppenübung / Group Recitation	23 h (2 SWS)	
	-hü	Technische Mechanik I (Statik)	Hörsaalübung / Lecture Hall Recitation	11 h (1 SWS)	
2	Lehrinhalt / Syllabus				
<p>Kraftbegriff, allgemeine Kraftsysteme und Gleichgewicht starrer Körper, Schwerpunktsdefinition und -berechnung, Lagerreaktionen, Fachwerke, Balken, Rahmen, Bögen, Arbeitssatz der Statik, Grundlagen der Stabilitätstheorie, Haftung und Reibung.</p> <p>Definition of force, general systems of forces and equilibrium of rigid bodies, center of mass, reaction of the supports, statically determined system, trusses, beams, frames, curved beams, work principles, stability and friction.</p>					
3	Lernergebnisse / Learning Outcomes				
<p>Nachdem die Studierenden die Lerneinheit erfolgreich abgeschlossen haben, sollten sie in der Lage sein:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Die Begriffe Kraft, Moment und Gleichgewicht zu unterscheiden und zu erklären. 2. Statisch bestimmte Probleme zu analysieren, d.h. die Kräfte zu identifizieren, ihre Angriffspunkte und Wirkungen zu bestimmen und die Gleichgewichtsbedingungen zu erstellen. 3. Lagerreaktionen in statisch bestimmten Systemen mithilfe von Gleichgewichtsbedingungen bzw. dem Prinzip der virtuellen Arbeit zu bestimmen. 4. Innere Kräfte und Momente in Balken und Fachwerken zu berechnen. 5. Schwerpunkte eines starren Körpers zu bestimmen. 6. Gleichgewichtslagen eines beweglichen Systems zu bestimmen und ihre Stabilität zu analysieren. 7. Statische Systeme mit Reibung und Haftung zu analysieren und entsprechende Kräfte zu bestimmen. <p>On successful completion of this module, students should be able to:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Discern and explain the concept of force, moment, and equilibrium. 2. Analyse statically determinate problems independently, i.e. to identify the forces, and determine their attack points and effects, and formulate equilibrium conditions. 3. Ascertain the support reactions in statically determinate systems by means of equilibrium conditions or the principle of virtual work. 4. Compute internal forces and moments in beams and trusses. 5. Determine the center of gravity of a given rigid body. 6. Determine the equilibrium positions of a given movable system and investigate their stability. 					

	7. Analyse static systems including static or kinetic frictions and calculate corresponding forces.
4	Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for participation
5	Prüfungsform / Assessment methods Klausur 90 min / Written exam 90 min
6	Voraussetzung für die Vergabe von Credit Points / Requirement for receiving Credit Points Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the examination.
7	Benotung / Grading system Standard (Ziffernote) / Number grades
8	Verwendbarkeit des Moduls / Associated study programme Bachelor MPE Pflicht Bachelor WI-MB Bachelor Mechatronik, Computational Engineering, BEd. Metalltechnik
9	Literatur / Literature Gross, Hauger, Schröder, Wall: Technische Mechanik I: Statik, 4. Auflage 2009, Springer Verlag.

Modulname / Module Title					
<i>Technische Mechanik II (Elastostatik)</i>					
Engineering Mechanics II (Elastostatics)					
Modul Nr. / Code	Credit Points	Arbeitsaufwand / Work load	Selbststudium / Individual study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Semester
16-61-3011	6 CP	180 h	112 h	1 Semester	SS
Sprache / Language: Deutsch / German Level (EQF/DQR): 6			Modulverantwortliche/r / Module Co-ordinator Prof. Dr.-Ing. W. Becker		
1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Lehrform / Form of teaching	Kontaktzeit / Contact hours	
	16-61-5010-vl	Technische Mechanik II (Elastostatik)	Vorlesung / Lecture	34 h (3 SWS)	
	16-61-5010-gü	Technische Mechanik II (Elastostatik)	Gruppenübung / Group Recitation	23 h (2 SWS)	
	16-61-5010-hü	Technische Mechanik II (Elastostatik)	Hörsaalübung / Lecture Hall Recitation	11 h (1 SWS)	
2	Lehrinhalt / Syllabus				
	Spannungszustand im 2D und 3D, Verzerrungszustand, Elastizitätsgesetz, Festigkeitshypothesen, Balkenbiegung, Biegelinie, Schub einfluss, Schiefe Biegung, Torsion, Arbeitsbegriff in der Elastostatik, Stabilität und Knickung				
	Stresses in 2D and 3D representation, deformation and strain rate, Hooke's law, strength hypotheses, bending of beams, deflection curve, shear influence, torsion, energy principles in elastostatics, stability and buckling.				
3	Lernergebnisse / Learning Outcomes				
	Nachdem die Studierenden die Lerneinheit erfolgreich abgeschlossen haben, sollten sie in der Lage sein:				
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Statisch bestimmte und statisch unbestimmte Stabsysteme zu analysieren, d. h. die sich einstellenden Deformationen und Beanspruchungen zu bestimmen. 2. Ein-, zwei- und dreidimensionale Spannungszustände mathematisch korrekt zu beschreiben und die zugehörigen Hauptspannungen zu ermitteln. 3. Beliebige Verzerrungszustände mathematisch korrekt zu beschreiben und das lineare Elastizitätsgesetz anzuwenden. 4. Die Euler-Bernoullische Balkentheorie und die Timoshenko-Balkentheorie korrekt anzuwenden, insbesondere zur Ermittlung von Biegelinien, Schubdeformationen, resultierender Momentenverläufe und Querkraftverläufe. 5. Torsionsstabprobleme zu analysieren, und zwar insbesondere die kreiszylindrische Welle, dünnwandige geschlossene Profile und dünnwandige offene Profile. 6. Den Arbeitssatz und das Prinzip der virtuellen Kräfte anzuwenden, insbesondere auch auf statisch unbestimmte Systeme. 7. Einfache Stabilitätsprobleme zu analysieren und die Eulerschen Knickfälle anwenden zu können. 				
	On successful completion of this module, students should be able to:				
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analyse statically determined and statically undetermined systems of bars. 2. Describe one-, two- and three-dimensional stress states in a mathematically correct manner and to identify the corresponding principal stresses. 3. Describe arbitrary strain states in a correct manner and to apply the linear elasticity law. 				

	<p>4. Apply Euler-Bernoulli's beam theory and Timoshenko's beam theory in a correct manner, in particular for the determination of the resulting bending and shear deformation and the resulting distribution of moments and transversal forces.</p> <p>5. Analyse torsion shafts, in particular for a circular cross-section, thin-walled closed cross-sections and thin-walled open cross-sections.</p> <p>6. Apply the theorem of work balance and the principle of virtual forces, in particular also for statically undetermined systems.</p> <p>7. Analyse simple stability problems and to apply Euler's buckling cases.</p>
	<p>Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for participation Technische Mechanik I (Statik) empfohlen Engineering Mechanics I (Statics) recommended</p>
5	<p>Prüfungsform / Assessment methods Klausur 90 min / Written exam 90 min.</p>
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Credit Points / Requirement for receiving Credit Points Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the examination.</p>
7	<p>Benotung / Grading system Standard (Ziffernote) / Number grades</p>
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls / Associated study programme Bachelor MPE Pflicht Bachelor WI-MB Bachelor Mechatronik, Computational Engineering, BEd. Metalltechnik</p>
9	<p>Literatur / Literature Gross; Hauger; Schnell; Schröder: Technische Mechanik 2, Elastostatik, Springer Verlag. Gross; Ehlers; Wriggers: Formeln und Aufgaben zur Technischen Mechanik 2, Springer Verlag.</p>

Modulname / Module Title					
<i>Technische Mechanik III (Dynamik)</i>					
Engineering Mechanics III (Dynamics)					
Modul Nr. / Code	Credit Points	Arbeitsaufwand / Work load	Selbststudium / Individual study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Semester
16-25-5120	6 CP	180 h	112 h	1 Semester	WS
Sprache / Language: Deutsch / German			Modulverantwortliche/r / Module Co-ordinator		
Level (EQF/DQR): 6			Prof. Dr.-Ing. B. Schweizer		
1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Lehrform / Form of teaching	Kontaktzeit / Contact hours	
	-vl	Technische Mechanik III (Dynamik)	Vorlesung / Lecture	34 h (3 SWS)	
	-gü	Technische Mechanik III (Dynamik)	Gruppenübung / Group Recitation	23 h (2 SWS)	
	-hü	Technische Mechanik III (Dynamik)	Hörsaalübung / Lecture Hall Recitation	11 h (1 SWS)	
2	Lehrinhalt / Syllabus				
	Kinematik des Punktes und des starren Körpers, Relativbewegung, Kinetik des starren Körpers, Arbeit und Energie, Schwingungen, Stoß, Prinzipien der Mechanik.				
	Kinematics of points and rigid bodies, relative kinematics, kinetics of rigid bodies, work and energy, vibrations, impact, principles of mechanics (d'Alembert's principle, Lagrange's equations).				
3	Lernergebnisse / Learning Outcomes				
	Nachdem die Studierenden die Lerneinheit erfolgreich abgeschlossen haben, sollten sie in der Lage sein:				
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ebene und räumliche Bewegungen von Punktmassen und starren Körpern mathematisch zu beschreiben. 2. Dynamische Probleme zu analysieren und die Bewegungsdifferentialgleichungen einfacher diskreter mechanischer Systeme aufzustellen. 3. Die Newton'schen Grundgesetze und den Drallsatz zu erklären und diese Axiome zum Lösen dynamischer Probleme anzuwenden. 4. Schwingungssysteme mittels einfacher linearer Differentialgleichungen zu modellieren und zu berechnen. 5. Die Prinzipien der Mechanik auf einfache Fragestellungen anzuwenden. 				
	On successful completion of this module, students should be able to.				
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Describe planar and spatial motions of point masses and rigid bodies. 2. Analyse dynamical problems and derive the equations of motion for simple mechanical systems. 3. Apply Newton's and Euler's laws in order to solve dynamical problems. 4. Model simple vibration systems and solve simple differential equations. 5. Apply the principles of mechanics. 				
4	Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for participation				
	Mathematik I, Technische Mechanik I (Statik) empfohlen				
	Mathematics I, Engineering Mechanics I (Statics) recommended				
5	Prüfungsform / Assessment methods				
	Klausur 120min. / Written exam: 120min.				

6	Voraussetzung für die Vergabe von Credit Points / Requirement for receiving Credit Points Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the examination.
7	Benotung / Grading system Standard (Ziffernote) / Number grades
8	Verwendbarkeit des Moduls / Associated study programme Bachelor MPE Pflicht Bachelor WI-MB Bachelor Mechatronik
9	Literatur / Literature Markert, R.: Technische Mechanik, Teil B (Dynamik), 2. Auflage, 2009. Hagedorn, P.: Technische Mechanik, Band 3: Dynamik, 3. Auflage, Verlag Harri Deutsch, Frankfurt 2006. Hibbeler, R. C.: Technische Mechanik 3: Dynamik, 10. Auflage, Pearson Studium, 2006.

Modulname / Module Title					
<i>Technologie der Fertigungsverfahren</i>					
Production Technology					
Modul Nr. / Code	Credit Points	Arbeitsaufwand / Work load	Selbststudium / Individual study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Semester
16-09-5010	6 CP	180 h	146 h	1 Semester	WS
Sprache / Language: Deutsch / German			Modulverantwortliche/r / Module Co-ordinator		
Level (EQF/DQR): 6			Prof. Dr.-Ing. E. Abele / Prof. Dr.-Ing. P. Groche		
1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Lehrform / Form of teaching	Kontaktzeit / Contact hours	
	-vl	Technologie der Fertigungsverfahren	Vorlesung / Lecture	34 h (3 SWS)	
2	Lehrinhalt / Syllabus				
	Herstellung von Bauteilen durch Urformen, Umformen und Trennen, Abtragen und Schweißen, Zerspanung.				
	Manufacturing of components by forming and machining, erosion and welding, as well as machining in general.				
3	Lernergebnisse / Learning Outcomes				
	Nachdem die Studierenden die Lerneinheit erfolgreich abgeschlossen haben, sollten sie in der Lage sein:				
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alle industrielle Fertigungsverfahren im Bereich Metall- und Kunststoffverarbeitung zu benennen. 2. Fertigungsverfahren systematisch zu vergleichen und zu bewerten. 3. Die Herstellung von industriell gefertigten Produkten zu bewerten und zu gestalten, d.h. Vorschläge für alternative Fertigungsprozessketten zu erarbeiten. 4. Produkte fertigungs- und montagegerecht zu gestalten. 				
	On successful completion of this module, students should be able to:				
	<ol style="list-style-type: none"> 1. List all industrial production techniques in the metal and plastics manufacturing area. 2. Follow through with a systematic comparison of alternative production methods. 3. Optimize the production of industrially manufactured products, i.e. to develop alternative manufactured process chains. 4. Form products appropriate for manufacturing and assembly. 				
4	Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for participation				
	Keine / None				
5	Prüfungsform / Assessment methods				
	Klausur 2 h / Written exam 2 h				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Credit Points / Requirement for receiving Credit Points				
	Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the examination.				
7	Benotung / Grading system				
	Standard (Ziffernote) / Number grades				
8	Verwendbarkeit des Moduls / Associated study programme				

	Bachelor MPE Pflicht Bachelor WI-MB Bachelor Mechatronik
9	Literatur / Literature Vorlesungsskript ist während der Vorlesung erhältlich. Lecture notes are available during the course.

Modulbeschreibung / Module description

Modulname / Module Title					
<i>Einführung in die Elektrotechnik</i>					
Introduction to Electrical Engineering					
Modul Nr. / Code	Credit Points	Arbeitsaufwand / Work load	Selbststudium / Individual study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Semester
18-sl-3010	6 CP	180 h	123 h	1 Semester	SS
Sprache / Language: Deutsch / German			Modulverantwortliche/r / Module Co-ordinator		
Level (EQF/DQR): 6			Prof. Dr.-Ing. H. Schlaak		
1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Lehrform / Form of teaching	Kontaktzeit / Contact hours	
	-vl	Einführung in die Elektrotechnik	Vorlesung / Lecture	34 h (3 SWS)	
	-ue	Einführung in die Elektrotechnik	Übung / Recitation	23 h (2 SWS)	
2	Lehrinhalt / Syllabus				
	<p>Ladung, elektrischer Strom, elektrische Spannung und Leistung, lineare Gleichstromkreise, Ohmsches Gesetz, Zählpfeile, Kirchhoffsche Sätze, ideale und reale Quellen, Superposition, Ersatzquellen, elektrisches Feld, Kondensator, elektrostatische Kräfte, Kondensatoren im elektrischen Netzwerk, magnetisches Feld, Kraft auf stromdurchflossene Leiter, Ohm'sches Gesetz des magnetischen Kreises, Durchflutungsgesetz, Ferromagnetismus, Induktionsgesetz, Selbstinduktion, Induktivitäten im elektrischen Netzwerk, Kräfte im magnetischen Feld, Schaltvorgänge in RC- und LR-Gliedern, Differentialgleichungen erster Ordnung, lineare Wechselstromkreise, Mittel- und Effektivwerte, Zeigerdiagramm, komplexe Rechnung, Impedanzen, Scheinleistung, Wirkleistung, Blindleistung, Filternetzwerke, Drehstrom, Transformator, Elektronik, Halbleiterbauelemente, integrierte Schaltungen, netzgeführte Stromrichter.</p> <p>Electrical charge, electrical current, electrical voltage and power, linear DC circuits, Ohm's law, Kirchhoff rules, ideal and real sources, superposition, Norton's and Thevenin's theorems, electrical field, capacitor, electrostatic forces, capacitors in linear networks, magnetic field, Lorentz force, Ohm's law of the magnetic network, Ampere's circuital law, ferromagnetism, induction, self inductance, inductors in linear networks, (electro-)magnetic forces, switching processes in RC- and LR-circuits, differential equations, linear AC circuits, average and rms values, vector diagrams, complex arithmetic, impedances, apparent power, active power and reactive power, filter networks, three-phase AC, transformer, electronics, semiconductor devices, integrated circuits, line-commutated rectifiers.</p>				
3	Lernergebnisse / Learning Outcomes				
	<p>Nachdem die Studierenden die Lerneinheit erfolgreich abgeschlossen haben, sollten sie in der Lage sein:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Elektrotechnische Größen und Einheiten anzuwenden. 2. Elektrische und magnetische Felder zu berechnen. 3. Lineare Gleichstromkreise zu berechnen. 4. Einschaltvorgänge zu berechnen. 5. Lineare Wechselstromkreise mit Zeigerdiagramm zu analysieren und mit komplexer Rechnung zu berechnen. 6. Einfache Halbleiterschaltungen zu analysieren und zu berechnen. <p>On successful completion of this module, students should be able to:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Use electrical quantities and units. 2. Calculate electrical and magnetical fields. 				

	<p>3. Calculate linear DC circuits. 4. Calculate switching operations. 5. Analyze and calculate linear AC circuits using vector diagrams and complex arithmetic. 6. Analyse and calculate simple semiconductor and integrated circuits.</p>
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for participation Mathematik I empfohlen Mathematics I recommended</p>
5	<p>Prüfungsform / Assessment methods Klausur 150 min / Written exam 150 min.</p>
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Credit Points / Requirement for receiving Credit Points Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the examination.</p>
7	<p>Benotung / Grading system Standard (Ziffernote) / Number grades</p>
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls / Associated study programme Bachelor MPE Pflicht Bachelor WI-MB</p>
9	<p>Literatur / Literature Skripten / Lecture notes Hagmann, Gert: Grundlagen der Elektrotechnik. AULA-Verl., 2006 Hagmann, Gert: Aufgabensammlung zu den Grundlagen der Elektrotechnik. AULA-Ver., 2006 Frohne, Heinrich; Moeller, Franz: Grundlagen der Elektrotechnik. Teubner, 2005 Complete lecture notes</p>

Modulname / Module Title					
<i>Werkstoffkunde I</i>					
Material Science & Engineering I					
Modul Nr. / Code	Credit Points	Arbeitsaufwand / Work load	Selbststudium / Individual study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Semester
16-08-3241	6 CP	180 h	146 h	1 Semester	WS
Sprache / Language: Deutsch / German			Modulverantwortliche/r / Module Co-ordinator		
Level (EQF/DQR): 6			Prof. Dr.-Ing. M. Oechsner		
1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Lehrform / Form of teaching	Kontaktzeit / Contact hours	
	-vl	Werkstoffkunde I	Vorlesung / Lecture	34 h (3 SWS)	
2	Lehrinhalt / Syllabus				
	<p>Grundlagen der Metall- und Legierungskunde sowie der Werkstoff- und Bauteileigenschaften: Einführung, Aufbau der Werkstoffe, Legierungskunde und metallkundliche Grundlagen, Eisen-Kohlenstoffdiagramm, Stahlsorten und Kennzeichnung von Stählen, Festigkeitscharakterisierung und -prüfung (statisch), überelastische Beanspruchungen, Härteprüfung, Wärmebehandlung, festigkeitssteigernde Mechanismen, Hochtemperaturwerkstoffe, Leichtmetalllegierungen, Kunststoffe, Verbundwerkstoffe.</p> <p>Basics of physical metallurgy and alloying, material and component properties: Introduction, material composition, physics of alloying and metallurgy basics, iron-carbon diagram, steel grade, and labeling, characterization and testing of material strength (static), elastic-plastic behavior, hardness testing, heat treatment, mechanisms of strength increasing, high temperature materials, light metal alloys, plastics, composites</p>				
3	Lernergebnisse / Learning Outcomes				
	<p>Nachdem die Studierenden die Lerneinheit erfolgreich abgeschlossen haben, sollten sie in der Lage sein:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Den Aufbau der Atome nach dem Bohr'schen Atommodells zu erklären. 2. Den kristallinen Aufbau von Metallen zu rekonstruieren und Kristallklassen und -gitter sowie Gitterfehler zu benennen. 3. Zustandsdiagramme reiner Stoffe und binärer Gemische mit festen, flüssigen und gasförmigen Phasen zu analysieren sowie Keimbildung und Erstarrung qualitativ zu beschreiben. 4. Materialgesetzmäßigkeiten für Diffusion, elastische und plastische Deformation zu bewerten und deren praktische Hintergründe und Anwendungen einzuschätzen. 5. Methoden zur Charakterisierung und Beeinflussung von Festigkeitseigenschaften zu beurteilen. 6. Aspekte des Eisen-Kohlenstoff-Diagramms zu differenzieren, sowie Ausscheidungen und Gefügestände daraus abzuleiten. 7. Die Eigenschaften von metallischen und nichtmetallischen Werkstoffen zu benennen, zu vergleichen und zu bewerten. 8. Aufbau, Eigenschaften und Anwendungsgebiete für Leichtmetalllegierungen, Kunst- und Verbundwerkstoffe zu entwickeln sowie die Anforderungen an moderne Konstruktionswerkstoffe darzustellen. <p>After following this lecture the student will be able to:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Explain atomic structure according to the Bohr model. 2. Reconstruct the crystallographic structure of metals and label crystallographic classes, lattices and defects. 				

	<ol style="list-style-type: none"> 3. Analyse phase diagrams of pure substrates and binary compounds with solid, liquid, and gaseous phases and describe nucleation and solidification in a qualitative way. 4. Evaluate material laws for diffusion, elastic and plastic deformation and assess their practical reasons and usage. 5. Rate methods to characterize and manipulate material strength properties. 6. Distinguish aspects of iron-carbon diagram, and transfer based on this the existence of dispersions and the state of microstructure. 7. Know, compare and assess the properties of metallic and non-metallic materials. 8. Generate the composition, properties and fields of use of light metal alloys, plastics and composites and describe the requirements on modern state of the art materials.
4	Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for participation
5	Prüfungsform / Assessment methods Mündliche Prüfung (30 min) oder Klausur (60 min) / Oral (30 min) or written exam (60 min)
6	Voraussetzung für die Vergabe von Credit Points / Requirement for receiving Credit Points Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the examination.
7	Benotung / Grading system Standard (Ziffernote) / Number grades
8	Verwendbarkeit des Moduls / Associated study programm Bachelor MPE Pflicht Bachelor WI-MB
9	Literatur / Literature M. Oechsner: Umdruck zur Vorlesung (Foliensätze und Skript). H. J. Bargel; Schulze: Werkstoffkunde, VDI-Verlag, 2012. E. Hornbogen: Werkstoffe, Springer-Verlag, 2012. Hornbogen et al.: Werkstoffe, Fragen und Antworten, Springer-Verlag, 2012. H. Ilschner: Werkstoffwissenschaften, Springer-Verlag, 2010. H. Blumenauer: Werkstoffprüfung, Dt. Verlag für Kunststoffindustrie, Stuttgart, 2012. D. Askeland: Materialwissenschaften, Spektrum Lehrbuch, 1996

Modulname / Module Title					
<i>Technische Thermodynamik I</i> Technical Thermodynamics I					
Modul Nr. / Code	Credit Points	Arbeitsaufwand / Work load	Selbststudium / Individual study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Semester
16-14-5010	6 CP	180 h	112 h	1 Semester	WS
Sprache / Language: Deutsch / German			Modulverantwortliche/r / Module Co-ordinator		
Level (EQF/DQR): 6			Prof. Dr.-Ing. P. Stephan		
1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Lehrform / Form of teaching	Kontaktzeit / Contact hours	
	-vl	Technische Thermodynamik I	Vorlesung / Lecture	34 h (3 SWS)	
	-gü	Technische Thermodynamik I	Gruppenübung / Group Recitation	19 h (1.67 SWS)	
	-hü	Technische Thermodynamik I	Hörsaalübung / Lecture Hall Recitation	15 h (1.33 SWS)	
2	Lehrinhalt / Syllabus				
<p>Grundbegriffe der Thermodynamik; thermodynamisches Gleichgewicht und Temperatur; Energieformen (innere Energie, Wärme, Arbeit, Enthalpie); Zustandsgrößen und Zustandsgleichungen für Gase und inkompressible Medien; erster Hauptsatz der Thermodynamik und Energiebilanzen für technische Systeme; zweiter Hauptsatz der Thermodynamik und Entropiebilanzen für technische Systeme; Exergieanalysen; thermodynamisches Verhalten bei Phasenwechsel; rechts- und linksläufiger Carnotscher Kreisprozess; Wirkungsgrade und Leistungszahlen; Kreisprozesse für Gasturbinen, Verbrennungsmotoren, Dampfkraftwerke, Kältemaschinen und Wärmepumpen.</p> <p>Fundamental terms of thermodynamics; thermodynamic equilibrium and temperature; different forms of energy (internal energy, heat, work, enthalpy); properties and equations of state for gases and incompressible substances; first law of thermodynamics and energy balances for technical systems; second law of thermodynamics and entropy balances for technical systems; exergy analysis; thermodynamic behaviour during phase change; the carnot cycle for power generation or refrigeration; energy efficiency and coefficient of performance; cyclic processes for gas turbines, combustion engines, power plants, refrigerators and heat pumps.</p>					
3	Lernergebnisse / Learning Outcomes				
<p>Nachdem die Studierenden die Lerneinheit erfolgreich abgeschlossen haben, sollten sie in der Lage sein:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Die Beziehungen zwischen thermischen und kalorischen Zustandsgrößen und Systemzuständen zu erläutern und im Rahmen von Berechnungen thermischer Systeme anzuwenden. 2. Die verschiedenen Energieformen (z.B. Arbeit, Wärme, innere Energie, Enthalpie) zu unterscheiden und zu definieren. 3. Technische Systeme und Prozesse mittels Energiebilanzen und Zustandsgleichungen zu analysieren. 4. Energieumwandlungsprozesse anhand von Entropiebilanzen und Exergiebetrauchtungen zu beurteilen. 5. Das thermische Verhalten von Gasen, Flüssigkeiten und Festkörpern sowie entsprechende Phasenwechselvorgänge zu charakterisieren. 6. Diese Grundlagen (1.-5.) zur Untersuchung und Beschreibung von Maschinen (Turbinen, Pumpen etc.) und Energieumwandlungsprozessen (Verbrennungsmotoren, Dampfkraftwerken, Kältemaschinen, Wärmepumpen) einzusetzen. 					

	<p>On successful completion of this module, students should be able to:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Explain the relationships between thermodynamic properties and the thermodynamic state of a system and apply them within calculations of thermal system behaviour. 2. Distinguish between different types of energy (e.g. work, heat, internal energy, enthalpy) and define them. 3. Analyse technical systems and processes using energy balances and equations of state. 4. Assess energy conversion processes by means of an entropy balance or an exergy analysis. 5. Characterise the thermal behaviour of gases, liquids and solids and corresponding phase change processes. 6. Apply this basic knowledge (1.-5.) to examine machines (turbines, pumps etc.) and processes for energy conversion (combustion engine, power plants, refrigerators, heat pumps).
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for participation Keine / None</p>
5	<p>Prüfungsform / Assessment methods Klausur 150 min / Written exam 150 min.</p>
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Credit Points / Requirement for receiving Credit Points Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the examination.</p>
7	<p>Benotung / Grading system Standard (Ziffernote) / Number grades</p>
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls / Associated study programme Bachelor MPE Pflicht Bachelor WI-MB Master ETiT MFT, Bachelor Mechatronik</p>
9	<p>Literatur / Literature P. Stephan; K. Schaber; K. Stephan; F. Mayinger: Thermodynamik, Band 1: Einstoffsysteme, Springer Verlag. Weitere Unterlagen (Folien, Aufgabensammlung, Formelsammlung etc.) sind im Moodle-System der TU Darmstadt abrufbar. P. Stephan; K. Schaber; K. Stephan; F. Mayinger: Thermodynamik, Band 1: Einstoffsysteme, Springer Verlag. Further material (slides, collection of exercises, table of formulas etc.) is available through the Moodle system of TU Darmstadt.</p>

Modulname / Module Title					
<i>Maschinenelemente und Mechatronik I</i>					
Machine Components and Mechatronics I					
Modul Nr. / Code	Credit Points	Arbeitsaufwand / Work load	Selbststudium / Individual study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Semester
16-24-5010	8 CP	240 h	173 h	1 Semester	WS
Sprache / Language: Deutsch / German			Modulverantwortliche/r / Module Co-ordinator		
Level (EQF/DQR): 6			Prof. Dr.-Ing. S. Rinderknecht		
1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Lehrform / Form of teaching	Kontaktzeit / Contact hours	
	-vl	Maschinenelemente und Mechatronik I	Vorlesung / Lecture	45 h (4 SWS)	
	-gü	Maschinenelemente und Mechatronik I	Gruppenübung / Group Recitation	11 h (1 SWS)	
	-hü	Maschinenelemente und Mechatronik I	Hörsaalübung / Lecture Hall Recitation	11 h (1 SWS)	
2	Lehrinhalt / Syllabus				
	<p>Mechatronische Systeme und Komponenten; Modelbildung; statisches und dynamisches Verhalten; Simulationswerkzeuge; mechanische Komponenten, Aktoren; Sensoren; Regler und Steuerungen; Synthese mechatronischer Systeme.</p> <p>Mechatronic systems and components; modelling; static and dynamic behaviour; simulation and corresponding tools; mechanical components, actuators; sensors; open and closed loop control; synthesis of mechatronic systems.</p>				
3	Lernergebnisse / Learning Outcomes				
	<p>Nachdem die Studierenden die Lerneinheit erfolgreich abgeschlossen haben, sollten sie in der Lage sein:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mechatronische Systeme und deren Komponenten zu modellieren und in Gleichungen bzw. Blockschaltbilder umzusetzen. 2. Ergebnisse zum statischen und dynamischen Verhalten mechatronischer Systeme mit dem Simulationswerkzeug MATLAB zu ermitteln und zu interpretieren. 3. Die mechatronischen Teilsysteme Prozess, Aktoren, Sensoren und Regler zu beschreiben sowie die Funktion der Teilsysteme zu erklären. 4. Das Verhalten der mechatronischen Komponenten zu beurteilen, so dass sie für Syntheseaufgaben vorbereitet sind. <p>On successful completion of this module, students should be able to:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Model mechatronic systems and their components and present them by equations and Block diagrams. 2. Find results for the static and dynamic behaviour of mechatronic systems with MATLAB and interpret these results. 3. Describe the mechatronic subsystems process, actuators, sensors and controllers and explain their function. 4. Evaluate the behaviour of the mechatronic components that they are prepared for the synthesis of mechatronic systems. 				
4	Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for participation				

5	Prüfungsform / Assessment methods Klausur 120 min / Written exam 120 min
6	Voraussetzung für die Vergabe von Credit Points / Requirement for receiving Credit Points Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the examination.
7	Benotung / Grading system Standard (Ziffernote) / Number grades
8	Verwendbarkeit des Moduls / Associated study programme Bachelor MPE Pflicht Bachelor WI-MB
9	Literatur / Literature Skriptum lectures notes
	Geänderte Modulbeschreibung angenommen mit FBR-Beschluss am 21. Juni 2016. Changed module description accepted from academic department on 21 June 2016.

Modulname / Module Title					
<i>Maschinenelemente und Mechatronik II</i>					
Machine Elements and Mechatronics II					
Modul Nr. / Code	Credit Points	Arbeitsaufwand / Work load	Selbststudium / Individual study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Semester
16-05-5020	8 CP	240 h	150 h	1 Semester	SS
Sprache / Language: Deutsch / German			Modulverantwortliche/r / Module Co-ordinator		
Level (EQF/DQR): 6			Prof. Dr.-Ing. E. Kirchner		
1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Lehrform / Form of teaching	Kontaktzeit / Contact hours	
	-vl	Maschinenelemente und Mechatronik II	Vorlesung / Lecture	45 h (4 SWS)	
	-ue	Maschinenelemente und Mechatronik II	Übung / Recitation	45 h (4 SWS)	
2	Lehrinhalt / Syllabus				
<p>Funktions-, beanspruchungs-, fertigungs- und montagegerechtes Gestalten von Bauteilen bzw. Verwenden von Maschinenelementen; Festigkeitsnachweise; Bauteilkopplungen und ihre Eigenschaften; Verbindungen; Federungen und Dämpfer; Kupplungen; Lagerungen;</p> <p>Design for function and manufacturing; calculation of strength and stresses; coupling of parts and their characteristics; connections; springs and dampers; couplings and clutches; bearings.</p>					
3	Lernergebnisse / Learning Outcomes				
<p>Nachdem die Studierenden die Lerneinheit erfolgreich abgeschlossen haben, sollten sie in der Lage sein:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mechanische Baugruppen und Maschinen anhand von Zeichnungen zu analysieren, die Funktionen mittels Kraftflussdarstellungen zu erklären und die maßgeblichen Beanspruchungen der Bauteile und Maschinenelemente zu identifizieren und ihr Verhalten abzuschätzen. 2. Die Prinzipien der Kraftübertragung zwischen Bauteilen zu erklären und grundlegende Berechnungsgleichungen zu entwickeln. 3. Maschinenelemente und Bauteile entsprechend ihrer Eignung für spezielle Anforderungen und Randbedingungen auszuwählen. 4. Gestaltungsregeln und -richtlinien zu transferieren und auf neue Aufgabenstellungen anzuwenden. 5. Die Nutzung von Gestaltungsprinzipien, wie z.B. das Prinzip der Selbstverstärkung, in Maschinenelementen zu erkennen, zu beschreiben und deren Eignung für spezifische Anwendungen zu beurteilen. 6. Einen Bauteilfestigkeitsnachweis nach DIN 743 durchzuführen, indem sie die Beanspruchung analysieren, die Bauteilgestaltung zur Ermittlung der Bauteilfestigkeit transferieren und beurteilen, ob die Bauteile der Beanspruchung standhalten. 7. Bauteiltoleranzen und Passungen fertigungsgerecht und entsprechend der Funktion auszuwählen und zu berechnen. 8. Zusammenhänge zwischen Bauteilverformungen, Belastung, Tragfähigkeit und Beanspruchung insbesondere in verspannten Systemen zu differenzieren, um das Verhalten der Systeme zu berechnen und vorausszusagen sowie die Gestaltungselemente zur Optimierung neu zu arrangieren. 9. Zwischen den Funktionen und Effekten der Energiespeicherung und Energiedissipation zu differenzieren und die verwendeten Wirkprinzipien zu erklären, um entsprechende Maschinenelemente auszuwählen. 					

	<p>10. In Form von Strichskizzen vorliegende konstruktive Aufgabenstellungen zu analysieren und die zu lösenden konstruktiven Probleme zu erkennen.</p> <p>11. Für neue konstruktive Aufgabenstellungen Maschinenelemente funktions- und beanspruchungsgerecht auszuwählen, diese sinnvoll zu kombinieren und montagegerecht zu arrangieren sowie die angrenzenden Bauteile fertigungsgerecht zu gestalten.</p> <p>On successful completion of this module, students should be able to:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Analyse components, assemblies and machines by means of drawings, explain the functions via flux of force diagrams, identify the relevant loads on the relevant components and machine elements, and estimate their behaviour. 2. Explain the principles of power transmission between components and develop basic calculation equations. 3. Choose the machine elements and components in accordance with their qualification for specific demands and boundary conditions. 4. Transfer design rules and principles and apply them to new tasks. 5. Identify and describe the utilisation of design principles, i.e. the principle of self-reinforcement and assess their suitability for specific uses. 6. Perform a calculation to verify the component strength on the basis of DIN 743 by analysing the stresses, transfer the component design for evaluation of the component strength, and assess if the components withstand the stresses. 7. Choose component tolerances and fittings suitable for production and accordant to function and calculate them. 8. Differentiate coherences between component deformation, strain, bearing capacity, and stresses particularly in braced systems in order to calculate the behaviour of the systems and to give predictions as well as rearrange the elements for improvement. 9. Differentiate between the functions and effects of energy storage and dissipation and explain the operating principles in order to choose appropriate mechanical elements. 10. Analyse constructive tasks on the basis of technical drawings and identify the scope of the problems that need to be solved. 11. Choose mechanical elements after design for function and manufacturing for constructive tasks, reasonably combine them and arrange them ready to assemble, and design the adjacent components suitable for production.
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for participation Fähigkeiten und Fertigkeiten in Mechanik I und II, Werkstoffkunde, Technologie der Fertigungsverfahren abilities and skills of Mechanics I and II, material science, technology of operating procedures</p>
5	<p>Prüfungsform / Assessment methods schriftlich 160min (Verständnisfragen 20min; Berechnung 80min; Konstruktion 60min) / Written exam 160min (comprehension questions 20min; calculation 80min; technical drawing 60min)</p>
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Credit Points / Requirement for receiving Credit Points Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the examination.</p>
7	<p>Benotung / Grading system Standard (Ziffernote) / Number grades</p>
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls / Associated study programme Bachelor MPE Pflicht Bachelor WI-MB</p>
9	<p>Literatur / Literature Skriptum zur Vorlesung (erhältlich im Buchhandel) Manuscript (can be purchased at bookshops)</p>

Modulname / Module Title					
<i>Systemtheorie und Regelungstechnik</i>					
Control Engineering					
Modul Nr. / Code	Credit Points	Arbeitsaufwand / Work load	Selbststudium / Individual study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Semester
16-23-5010	6 CP	180 h	112 h	1 Semester	WS
Sprache / Language: Deutsch / German			Modulverantwortliche/r / Module Coordinator		
Level (EQF/DQR): 6			Prof. Dr.-Ing. U. Klingauf		
1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Lehrform / Form of teaching	Kontaktzeit / Contact hours	
	-vl	Systemtheorie und Regelungstechnik	Vorlesung / Lecture	34 h (3 SWS)	
	-hü	Systemtheorie und Regelungstechnik	Hörsaalübung / Lecture Hall Recitation	11 h (1 SWS)	
	-gü	Systemtheorie und Regelungstechnik	Gruppenübung / Group Recitation	23 h (2 SWS)	
2	Lehrinhalt / Syllabus				
	<p>Systembeschreibung und -analyse im Zeitbereich und Frequenzbereich; Übertragungsglieder, Synthese und Analyse von geschlossenen Regelkreisen; digitale Regelung, Mehrgrößenregelung.</p> <p>Modeling and analysis of linear dynamic systems in time and frequency domain; transfer functions, synthesis and analysis of closed-loop control systems; digital control; state space methods.</p>				
3	Lernergebnisse / Learning Outcomes				
	<p>Nachdem die Studierenden die Lerneinheit erfolgreich abgeschlossen haben, sollten sie in der Lage sein:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lineare Eingrößensysteme zu modellieren, zu analysieren und das Systemverhalten zu charakterisieren. 2. Einfache Regelkreise mit Standardmethoden hinsichtlich der Kriterien Stabilität und Performance auszulegen. 3. Weiterführende Methoden (nichtlineare Regelung, Mehrgrößensysteme) einzuordnen. 4. Zeitkontinuierliche Regler ins Diskrete zu transformieren und die auftretenden Effekte (z. B. Aliasing) zu erklären. <p>On successful completion of this module, students should be able to:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Model, analyse, and characterize linear SISO systems. 2. Design simple control laws using standard methods, observe stability requirements, and optimize controller performance. 3. Be aware of the need of advanced methods for nonlinear and MIMO systems. 4. Transform continuous time control laws into the discrete time domain and explain critical effects (e.g. aliasing). 				
4	Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for participation				
	<p>Vorkenntnisse in Mathematik (u. a. Aufstellen und Lösen von Differentialgleichungen) und in Technische Mechanik empfohlen.</p> <p>Skills in Mathematics and Mechanics required</p>				

5	Prüfungsform / Assessment methods Klausur 150 min / Written exam 150 min.
6	Voraussetzung für die Vergabe von Credit Points / Requirement for receiving Credit Points Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the examination
7	Benotung / Grading system Standard (Ziffernote) / Number grades
8	Verwendbarkeit des Moduls / Associated study programme Bachelor MPE Pflicht
9	Literatur / Literature Skript und weitere Unterlagen online zum Download. Matlab-Lizenz empfohlen. Lunze: Regelungstechnik 1 + 2, Springer Verlag. Franklin; Powell: Feedback Control of Dynamic Systems, Addison-Wesley. Unbehauen: Regelungstechnik I und II, Vieweg. Lecture notes and further material available online. Matlab license recommended. Lunze: Regelungstechnik 1 + 2, Springer Verlag. Franklin; Powell: Feedback Control of Dynamic Systems, Addison-Wesley. Unbehauen: Regelungstechnik I und II, Vieweg.

Maschinenbau – Wahlbereich Projekte (Katalog)

⇒ Auswahl, weitere Module nach aktuellem Katalog (TUCaN)

Modulname / Module Title					
<i>Product Design Project</i>					
Product Design Project					
Modul Nr. / Code	Credit Points	Arbeitsaufwand / Work load	Selbststudium / Individual study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Semester
16-98-3023	4 CP	120 h	97 h	1 Semester	WS
Sprache / Language: Deutsch / German			Modulverantwortliche/r / Module Co-ordinator		
Level (EQF/DQR): 6			Prof. Dr.-Ing. S. Rinderknecht		
1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Lehrform / Form of teaching	Kontaktzeit / Contact hours	
	-pj	Product Design Project	Projektarbeit / Project	23 h (2 SWS)	
2	Lehrinhalt / Syllabus				
	Entwurf eines mechatronischen Systems; Anforderungsliste; Variantenbildung; dynamische Analyse; Verhaltensmodellierung; konstruktive Optimierung; Konstruktion des Gesamtsystems; 3D Modellierung; Zeichnungsableitung mit Stückliste; systematische Bewertung				
	Design of a mechatronic system; requirement list; formation of variants; dynamic analysis; system modeling and behavior simulation; design optimization; design of the entire system; 3-D modeling; derivation of technical drawings with bill of materials; systematic evaluation.				
3	Lernergebnisse / Learning Outcomes				
	Nachdem die Studierenden die Lerneinheit erfolgreich abgeschlossen haben, sollten sie in der Lage sein:				
	<ol style="list-style-type: none"> 1. In einem Team die in ‚Maschinenelemente und Mechatronik I und II‘ vermittelten Fähigkeiten (Skizzieren, Zeichnen, CAD-Modellieren, Berechnen und Simulieren) bei der Entwicklung eines mechatronischen Produkts von der Aufgabe bis zum Entwurf einzusetzen. 2. Die Optimierungsmöglichkeiten von Eigenschaften mechatronischer Systeme (wie Grundfunktion, dynamisches Verhalten, Gewicht, Bauraum, Kosten etc.) auf unterschiedlichen Abstraktionsebenen zu identifizieren und mechatronische Produkte begründet und zielorientiert zu optimieren. 3. Die Produktdesignlösungen überzeugend zu dokumentieren und zu präsentieren sowie ihre Vor- und Nachteile darzustellen. 4. Die Produktentwicklungsaufgaben hinsichtlich Aufwand und Problemen aufgrund der Erfahrung mit den Schwierigkeiten und Eigenheiten der Produktentwicklung realistisch einzuschätzen. 				
	On successful completion of this module, students should be able to:				
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apply the acquired knowledge about machine elements and mechatronics I and II and associated skills (sketching, drawing, CAD, calculation, simulation) when developing mechatronic products from task to embodiment design in a team. 2. Identify approaches for product optimization (features of mechatronics systems like function, dynamic behaviour, weight, costs etc.) on different levels of abstractions and to optimize well-founded and goal-oriented mechatronic products. 3. Present and to document their solutions convincingly stating the advantages and disadvantages. 4. Assess realistically the difficulties (possible problems) of design process 				
4	Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for participation				
	Kenntnisse und Fertigkeiten aus Maschinenelemente und Mechatronik I und II.				

	Knowledge and skills of Mechanical components and Mechatronics I and II.
5	Prüfungsform / Assessment methods Mündliche Präsentationen (Teampräsentationen in Kolloquien: 45 min) sowie schriftliche Ausarbeitungen / Oral exams (seminar presentations in a team: 45 min) and written thesis
6	Voraussetzung für die Vergabe von Credit Points / Requirement for receiving Credit Points Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the examination.
7	Benotung / Grading system Standard (Ziffernote) / Number grades
8	Verwendbarkeit des Moduls / Associated study programme Bachelor MPE Pflicht Bachelor WI-MB
9	Literatur / Literature Vorlesungsskripte Maschinenelemente und Mechatronik I und II; Arbeitsunterlagen werden in Moodle bereitgestellt. Lecture notes 'Machine Components and Mechatronics I and II'; Procedure documentation available in moodle

Modulname / Module Title					
<i>Rechnergestütztes Konstruieren</i>					
Computer Aided Design (CAD)					
Modul Nr. / Code	Credit Points	Arbeitsaufwand / Work load	Selbststudium / Individual study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Semester
16-07-5020	4 CP	120 h	80 h	1 Semester	SS
Sprache / Language: Deutsch / German			Modulverantwortliche/r / Module Co-ordinator		
Level (EQF/DQR): 6			Prof. Dr.-Ing. R. Anderl		
1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Lehrform / Form of teaching	Kontaktzeit / Contact hours	
	-vl	Rechnergestütztes Konstruieren (CAD)	Vorlesung / Lecture	11 h (1 SWS)	
	-ue	Rechnergestütztes Konstruieren (CAD)	Übung / Recitation	11 h (1 SWS)	
	-tt	Rechnergestütztes Konstruieren (CAD)	Laborpraktikum / Laboratory practicum	23 h (2 SWS)	
2	Lehrinhalt / Syllabus				
	<p>Parametrische 3D CAD Systeme, PDM Systeme, 3D Handskizzen, Geometriemodelle, Einzelteilmodellierung mit Hilfe von Geometrieelementen, Features und Parametrik, Baugruppenmodellierung, Stücklisten, Toleranzen und Passungen, Technische Produktdokumentation, Zeichnungsnormen, Produktentwicklung in Teams</p> <p>Parametric 3D CAD systems, PDM systems, 3D hand sketching, geometric models, design of single parts with geometric elements, features and parametrics, assembly modeling, bill of materials, tolerances and surface fits, technical product documentation, drawing standards, product development in teams</p>				
3	Lernergebnisse / Learning Outcomes				
	<p>Nachdem die Studierenden die Lerneinheit erfolgreich abgeschlossen haben, sollten sie in der Lage sein:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Parametrische 3D CAD-Systeme und PDM Systeme zu verstehen und anzuwenden. 2. Einzelteile parametrisch zu modellieren und komplexe Baugruppen zu erzeugen. 3. Einzelteil- und Baugruppenzeichnungen zur technischen Produktdokumentation zu erstellen. 4. Generierte Daten mittels PDM Prozessen zu verwalten. 5. Komplexe Aufgabenstellungen der virtuellen Produktentwicklung im Team zu bearbeiten und zu lösen. <p>On successful completion of this module, students should be able to:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Understand and apply parametric 3D CAD and PDM systems. 2. Design parametric single parts and complex assemblies. 3. Create engineering drawings for documentation. 4. Manage generated product data using PDM processes. 5. Work on and solve advanced tasks in virtual product development in teams. 				
4	Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for participation				
5	Prüfungsform / Assessment methods				
	Sonderform: Semesterbegleitende Prüfungen / Continuous assessment procedure				

6	Voraussetzung für die Vergabe von Credit Points / Requirement for receiving Credit Points Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the examination.
7	Benotung / Grading system Standard (Ziffernote) / Number grades
8	Verwendbarkeit des Moduls / Associated study programme Bachelor MPE Pflicht Bachelor WI-MB Bachelor Mechatronik
9	Literatur / Literature Skriptum erwerbbar, Vorlesungsfolien, Online-Tutorial Dual-Mode: "Rechnergestütztes Konstruieren (CAD)" ist eine E-Learning-Vorlesung. Lecture notes can be purchased in the institute's secretarial office. Exercises and background theory are available on the website

Maschinenbau – Wahlbereich Weitere Module (Katalog)

⇒ Auswahl, weitere Module nach aktuellem Katalog (TUCaN)

Modulname / Module Title					
<i>Einführung 3D-Druck und Additive Fertigung</i>					
Introduction 3D-Printing and Additive Manufacturing					
Modul Nr. / Code	Credits	Arbeitsaufwand / Work load	Selbststudium / Individual study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Semester
16-17-3253	4 CP	120 h	97 h	1 Semester	WS
Sprache / Language: Deutsch / German			Modulverantwortliche/r / Module Co-ordinator		
Level (EQF/DQR): 6			Prof. Dr.-Ing. E. Dörsam		
1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Lehrform / Form of teaching	Kontaktzeit / Contact hours	
	-vl	Einführung 3D-Druck und Additive Fertigung	Vorlesung / Lecture	23 h (2 SWS)	
2	Lehrinhalt / Syllabus				
	Terminologie, Prozessketten, Prozessarten, industrielle Technologien, Werkstoffe, konstruktive Gestaltung, Betriebsfestigkeit, Datenfluss- und Datenmodelle, Potenziale				
	terminology, process chains, process types, industrial technologies, materials, design, engineering strength, data workflow and data models, potential				
3	Lernergebnisse / Learning Outcomes				
	Nachdem die Studierenden die Lerneinheit erfolgreich abgeschlossen haben, sollten sie in der Lage sein:				
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Termini des 3D-Drucks und der Additiven Fertigung zu erläutern. 2. Additive Fertigungsverfahren systematisch zu vergleichen und zu bewerten. 3. Den Einfluss der Werkstoffe auf die Qualität der Erzeugnisse zu analysieren. 4. Die konstruktiven Anforderungen für die Gestaltung von 3D-Teilen zu formulieren. 5. Die Unterschiede zwischen dem CAD-Datenmodell und dem Voxelmodell zu beschreiben. 6. Die Potenziale der Additiven Fertigung darzulegen und zu diskutieren. 				
	On successful completion of this module, students should be able to:				
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Explain all terms of 3D-Printing and Additive Manufacturing. 2. Follow through with a systematic comparison of alternative production methods. 3. Analyze the influence of the materials on the quality of products. 4. Explain the design demands of 3D-parts. 5. Distinguish important aspects of CAD models and voxel models. 6. Show and discuss the potentials of Additive Manufacturing. 				
4	Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for participation				
	Folgende Module werden empfohlen: 16-09-5010 Technologie der Fertigungsverfahren, 16-08-3241/5251 Werkstoffkunde I und II, 16-07-3011 Informations- und Kommunikationstechnologie im Maschinenbau und 16-07-5020 Rechnergestütztes Konstruieren				
	Recommended modules are: 16-09-5010 Production Technology, 16-08-3241/5251 Material Science & Engineering I and II, 16-07-3011 Information and Communication Technology in Mechanical Engineering and 16-07-5020 Computer Aided Design.				
5	Prüfungsform / Assessment methods				
	fakultativ (Klausur 90 min oder mündliche Prüfung 30 min) / facultative (written 90 min or oral exam 30 min).				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Credit Points / Requirement for receiving credits				

	Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the examination.
7	Benotung / Grading system Standard (Ziffernote)/ Number grades
8	Verwendbarkeit des Moduls / Associated study programme Bachelor MPE WPB
9	Literatur / Literature Skriptum wird vorlesungsbegleitend auf der Plattform moodle angeboten. The current lecture notes can be downloaded from the moodle web pages while the semester is in session.
	Modulbeschreibung angenommen mit FBR-Beschluss am 14. Juli 2015. Module description accepted from academic department on 14 July 2015.

Modulbeschreibung / Module description

Modulname / Module Title					
<i>Energie und Klimaschutz</i>					
Energy and Climate Change					
Modul Nr. / Code	Credit Points	Arbeitsaufwand / Work load	Selbststudium / Individual study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Semester
16-20-5100	4 CP	120 h	97 h	1 Semester	WS
Sprache / Language: Deutsch / German			Modulverantwortliche/r / Module Co-ordinator		
Level (EQF/DQR): 6			Prof. Dr.-Ing. B. Epple		
1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Lehrform / Form of teaching	Kontaktzeit / Contact hours	
	-vl	Energie und Klimaschutz	Vorlesung / Lecture	23 h (2 SWS)	
2	Lehrinhalt / Syllabus				
	Einführung (Energemarkt, Brennstoffe), Thermodynamische Grundlagen, Klassische (fossile) Energiesysteme, Carbon Capture and Storage, Regenerative Energien und Kernenergie.				
	Introduction (energy market, fuels), thermodynamic fundamentals, conventional (fossil fueled) energy systems, Carbon Capture and Storage, renewable energies and nuclear energy.				
3	Lernergebnisse / Learning Outcomes				
	Nachdem die Studierenden die Lerneinheit erfolgreich abgeschlossen haben, sollten sie in der Lage sein:				
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die verschiedenen Primärenergieträger und deren Umwandlungsmöglichkeiten zu beschreiben. 2. Die verschiedenen Konzepte zur Energieumwandlung zu differenzieren. 3. Die grundlegenden Maßnahmen zur Emissionsbegrenzung zu erklären. 4. Emissionen und deren Auswirkungen auf den Treibhauseffekt zu erklären und zu beurteilen. 5. Die Komponenten eines Kreisprozesses mittels thermodynamischer Prinzipien zu analysieren und zu berechnen. 6. Die Potentiale und Einschränkungen regenerativer Energieträger zu beurteilen. 				
	On successful completion of this module, students should be able to:				
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Describe the primary energy carriers and their possibilities for conversion. 2. Distinguish different concepts for energy conversion. 3. Explain basic measures for reducing emissions. 4. Explain and estimate emissions and their impacts on the greenhouse effect. 5. Analyse and calculate the components of a cycle process with the aid of thermodynamic principles. 6. Estimate the potentials and limitations of renewable energies. 				
4	Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for participation				
5	Prüfungsform / Assessment methods				
	Klausur 90 min / Written exam 90 min.				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Credit Points / Requirement for receiving Credit Points				
	Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the examination.				
7	Benotung / Grading system				

	Standard (Ziffernote) / Number grades
8	Verwendbarkeit des Moduls / Associated study programme WP Bachelor MPE
9	Literatur / Literature Unterlagen werden während der Vorlesung herausgegeben. Course notes will be available during the course procedure.

Modulbeschreibung / Module description

Modulname / Module Title					
<i>Laser in der Fertigung</i>					
Lasers in Manufacturing					
Modul Nr. / Code	Credit Points	Arbeitsaufwand / Work load	Selbststudium / Individual study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Semester
16-22-5040	4 CP	120 h	86 h	1 Semester	WS
Sprache / Language: Deutsch / German			Modulverantwortliche/r / Module Co-ordinator		
Level (EQF/DQR): 6			Prof. Dr.-Ing. P. Groche		
1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Lehrform / Form of teaching	Kontaktzeit / Contact hours	
	-vl	Laser in der Fertigung	Vorlesung / Lecture	23 h (2 SWS)	
	-ue	Laser in der Fertigung	Übung / Recitation	11 h (1 SWS)	
2	Lehrinhalt / Syllabus				
	<p>Physikalische Grundlagen des Lasers, Strahlensysteme (Strahlfokussierung, Strahltransportsysteme), Lasertypen, Betriebsarten von Lasern, Materialbearbeitung mit Lasern (Fügen, Trennen, beschriften, Wärmebehandeln, etc.), Rapid Prototyping, Lasermesstechnik, Lasersicherheit, Datenspeicherung, Wirtschaftlichkeit</p> <p>Physical fundamentals of laser-light, beam systems (beam focusing, beam transport systems), laser-types, operating modes of lasers, laser material processing (joining, separating, labeling, heat-treatment, etc.), rapid prototyping, laser measurement, laser safety, data storage, economy</p>				
3	Lernergebnisse / Learning Outcomes				
	<p>Nachdem die Studierenden die Lerneinheit erfolgreich abgeschlossen haben, sollten sie in der Lage sein:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Die Erzeugung von Laserlicht und dessen Eigenschaften zu erklären. 2. Die Möglichkeiten zur Gestaltung von Strahlengängen anzuwenden. 3. Laserbasierte Fertigungs- und Messverfahren zu beschreiben. 4. Den Aufbau und die Funktion industriell genutzter Laser zu erläutern. 5. Die Gefahren von Lasern richtig einschätzen und diese abzuwenden. <p>On successful completion of this module, students should be able to:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Explain the generation of laser light and its characteristics. 2. Use the possibilities of designing laser beam paths. 3. Describe laser-based manufacturing and measuring methods. 4. Illustrate the structure and function of lasers used in industry. 4. Assess and avert the dangers of lasers. 				
4	Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for participation				
	Keine / none				
5	Prüfungsform / Assessment methods				
	Schriftliche (15 min.) und mündliche (15 min.) Prüfung / Written (15 min.) and oral exam (15 min.)				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Credit Points / Requirement for receiving Credit Points				
	Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the examination.				

7	Benotung / Grading system Standard (Ziffernote) / Number grades
8	Verwendbarkeit des Moduls / Associated study programme WP Bachelor MPE
9	Literatur / Literature Download von Vorlesungsfolien auf TUCaN. Download des Skripts auf TUCaN Lecture notes are available during the course.

Modulname / Module Title					
<i>Numerische Berechnungsverfahren</i>					
Numerical Methods					
Modul Nr. / Code	Credit Points	Arbeitsaufwand / Work load	Selbststudium / Individual study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Semester
16-19-5010	4 CP	120 h	86 h	1 Semester	SS
Sprache / Language: Deutsch / German			Modulverantwortliche/r / Module Co-ordinator		
Level (EQF/DQR): 6			Prof. Dr. rer. nat. M. Schäfer		
1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Lehrform / Form of teaching	Kontaktzeit / Contact hours	
	-vl	Numerische Berechnungsverfahren	Vorlesung / Lecture	23 h (2 SWS)	
	-ue	Numerische Berechnungsverfahren	Übung / Recitation	11 h (1 SWS)	
2	Lehrinhalt / Syllabus				
<p>Grundlagen der kontinuumsmechanischen Modellierung, einfache Feldprobleme, Finite-Volumen-Verfahren, Approximation von Oberflächen- und Volumenintegralen, Diskretisierung von konvektiven und diffusiven Flüssen, Galerkin-Verfahren, Finite-Element-Verfahren, Einfache Elemente und Formfunktionen, Zeitdiskretisierung, explizite und implizite Verfahren, Eigenschaften numerischer Lösungsverfahren, Stabilität, Konsistenz, Konvergenz, Konservativität, Fehlerabschätzung.</p> <p>Basics of continuum mechanical modelling, simple field problems, finite-volume method, approximation of surface and volume integrals, discretisation of convective and diffusive fluxes, Galerkin method, finite-element method, simple elements and simple functions, time discretisation, explicit and implicit methods, properties of numerical solution methods, stability, consistency, convergence, boundedness, conservativity, numerical errors, error control.</p>					
3	Lernergebnisse / Learning Outcomes				
<p>Nachdem die Studierenden die Lerneinheit erfolgreich abgeschlossen haben, sollten sie in der Lage sein:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Die Grundlagen der kontinuumsmechanischen Modellierung einfacher Feldprobleme zu erklären. 2. Den theoretische Hintergrund von Finite-Volumen-Verfahren zu erläutern. 3. Die Funktionsweise von Finite-Element-Verfahren zu beschreiben und einfache Elemente herzuleiten. 4. Einfache Zeitdiskretisierungsverfahren zu beschreiben und zwischen expliziten und impliziten Verfahren zu unterscheiden. 5. Numerischen Lösungsverfahren, wie Stabilität, Konsistenz, Konvergenz und Konservativität, und deren Bedeutung für die Berechnung zu erläutern. 6. Fehlerabschätzung für Berechnungsergebnisse durchzuführen. <p>On successful completion of this module, students should be able to:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Explain the basics of continuum mechanical modelling of simple field problems 2. Explain the theoretical background of finite volume methods. 3. Describe the theory of finite-element methods and derive simple elements. 4. Describe simple time discretization methods and differentiate between explicit and implicit methods. 5. Explain/describe important properties of numerical solution techniques, such as stability, consistency, convergence, and conservativity, and their relevance for the computation. 6. Carry out an error estimation of numerical results. 					

4	Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for participation ‚Numerische Mathematik‘ empfohlen ‘Numerical Mathematics’ recommended
5	Prüfungsform / Assessment methods Klausur 120 min / Written exam 120 min.
6	Voraussetzung für die Vergabe von Credit Points / Requirement for receiving Credit Points Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the examination.
7	Benotung / Grading system Standard (Ziffernote) / Number grades
8	Verwendbarkeit des Moduls / Associated study programme Bachelor MPE Pflicht Master ETiT MFT, Master Mechatronik
9	Literatur / Literature Vorlesungs- und Übungsskript (erhältlich im fnb-Sekretariat). Schäfer: Numerik im Maschinenbau, Springer Verlag, 1999. Schäfer, Numerical Methods in Engineering, Springer Verlag, 2006. Lecture and exercise script (available in fnb office) Schäfer: Numerik im Maschinenbau, Springer Verlag, 1999. Schäfer, Numerical Methods in Engineering, Springer Verlag, 2006.

Modulname / Module Title					
<i>Strömungslehre für die Mechatronik, Einführung in die Hydrodynamik</i> Fluid Mechanics for Mechatronics					
Modul Nr. / Code	Credits	Arbeitsaufwand / Work load	Selbststudium / Individual study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Semester
16-10-6400	4 CP	120 h	86 h	1 Semester	SS
Sprache / Language: Deutsch / German Level (EQF/DQR): 6			Modulverantwortliche/r / Module Co-ordinator Prof. Dr.-Ing. P. Pelz		
1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Lehrform / Form of teaching	Kontaktzeit / Contact hours	
	-vl	Strömungslehre für die Mechatronik, Einführung in die Hydrodynamik	Vorlesung / Lecture	23 h (2 SWS)	
	-ue	Strömungslehre für die Mechatronik, Einführung in die Hydrodynamik	Übung / Recitation	11 h (1 SWS)	
2	Lehrinhalt / Syllabus				
	<p>Kinematik der Flüssigkeitsbewegung; Erhaltung der Masse; Impulssatz; Drallsatz; Energiegleichung; Materialgleichungen; Hydrostatik; Bernoulli-Gleichung; Eulersche Turbinengleichung; Geschwindigkeitsdreiecke; Schichtenströmungen</p> <p>Kinematics of fluid motion; Conservation of mass, momentum, moment of momentum and energy; Material laws; Hydrostatics; Bernoulli-equation; Euler's equation for turbines; Velocity triangles; Stratified flows</p>				
3	Lernergebnisse / Learning Outcomes				
	<p>Nachdem die Studierenden die Lerneinheit erfolgreich abgeschlossen haben, sollten sie in der Lage sein:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Die Bewegung von Flüssigkeiten zu verstehen und mathematisch zu beschreiben. 2. Grundlegende strömungsmechanische Probleme durch Anwendung der Erhaltungsgleichungen zu modellieren und zu berechnen. 3. Die Materialgesetze und -gleichungen typischer Flüssigkeiten (reibungsfreie Flüssigkeiten, Newton'sche Flüssigkeiten und Bingham Flüssigkeiten) anzuwenden. 4. Laminare Schichtenströmungen sowie die Verlustziffer von geraden kreisrunden Rohren zu berechnen. 5. Die Stromfadentheorie für inkompressible Strömungen anzuwenden und zu beurteilen, wann sie eingesetzt werden darf. 6. Drallsatz und Geschwindigkeitsdreiecke auf Beispiele aus dem Turbomaschinenbau anzuwenden, um die Geschwindigkeiten innerhalb einer Turbinenstufe sowie ab- und zugeführte Momente zu bestimmen. <p>On successful completion of this module, students should be able to:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Understand and calculate the kinematics of fluids. 2. Model and compute basic problems of fluid mechanics using the conservation equations. 3. Apply material equations of typical (inviscid, Newtonian and Bingham) fluids. 4. Compute laminar stratified flows as well as the coefficient of losses of circular pipes. 5. Apply the theory of flow filament for incompressible flows and to assess its applicability. 6. Apply the conservation of moment of momentum as well as the velocity triangles to examples from the field of turbomachinery in order to compute the velocities in a turbomachine's stage and the discharged respectively supplied momentum. 				

4	Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for participation keine none
5	Prüfungsform / Assessment methods Klausur 90 min / Written exam 90 min
6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten / Requirement for receiving credits Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the examination
7	Benotung / Grading system Standard (Ziffernote) / Number grades
8	Verwendbarkeit des Moduls / Associated study programme Bachelor Mechatronik Grundlagen
9	Literatur / Literature Lernmaterial auf www.fst.tu-darmstadt.de Empfohlene Bücher: J. H. Spurk: Strömungslehre – Einführung in die Theorie der Strömungen E. Becker: Technische Strömungslehre, Teubner Studienbücher Study material at www.fst.tu-darmstadt.de Recommended books: J. H. Spurk: Strömungslehre – Einführung in die Theorie der Strömungen E. Becker: Technische Strömungslehre, Teubner Studienbücher

Modulname / Module Title					
<i>Wärme- und Stoffübertragung</i>					
Heat and Mass Transfer					
Modul Nr. / Code	Credit Points	Arbeitsaufwand / Work load	Selbststudium / Individual study	Moduldauer / Duration	Angebotsturnus / Semester
16-14-5030	4 CP	120 h	74 h	1 Semester	WS
Sprache / Language: Deutsch / German			Modulverantwortliche/r / Module Co-ordinator		
Level (EQF/DQR): 6			Prof. Dr.-Ing. P. Stephan Apl. Prof. Dr. T. Gambaryan-Roismann		
1	Kurse des Moduls / Courses				
	Kurs Nr. / Code	Kursname / Course Title	Lehrform / Form of teaching	Kontaktzeit / Contact hours	
	-vl	Wärme- und Stoffübertragung	Vorlesung / Lecture	23 h (2 SWS)	
	-gü	Wärme- und Stoffübertragung	Gruppenübung / Group Recitation	12 h (1.07 SWS)	
	-hü	Wärme- und Stoffübertragung	Hörsaalübung / Lecture Hall Recitation	11 h (0.93 SWS)	
2	Lehrinhalt / Syllabus				
Stationäre und instationäre, ein- und mehrdimensionale Wärmeleitung; konvektiver Wärmetransport: Bilanzgleichungen für Masse, Impuls und Energie, Nusselt-Beziehungen; Verdampfung und Kondensation; Berechnungsgrundlagen für Wärmeübertrager; Wärmetransport und Wärmeaustausch durch Strahlung; Stofftransport und Analogien zum Wärmetransport.					
Steady and unsteady state, one- and multi-dimensional heat conduction; convective heat transport: balance equations for mass, momentum and energy, Nusselt equations; evaporation and condensation; calculation basics for heat exchanger; heat transport and heat exchange by radiation; mass transfer and analogies to heat transfer.					
3	Lernergebnisse / Learning Outcomes				
Nachdem die Studierenden die Lerneinheit erfolgreich abgeschlossen haben, sollten sie in der Lage sein:					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Stationäre und instationäre Wärmeleitvorgänge zu analysieren und die entsprechenden Differentialgleichungen aufzustellen. 2. Diese Differentialgleichungen für einfache Geometrien und Randbedingungen zu lösen. 3. Differentialgleichungen für konvektive Wärmetransportvorgänge aufzustellen und den Lösungsweg zu skizzieren. 4. Wärmeübergangskoeffizienten mit Hilfe von Nusselt-Beziehungen zu berechnen. 5. Wärmeübertrager auszulegen. 6. Wärmestrahlungsvorgänge zu beschreiben. 7. Die Analogien zwischen Wärme- und Stofftransport zur Berechnung von Stofftransportvorgängen zu nutzen. 					
On successful completion of this module, students should be able to:					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Analyse stationary and transient heat conduction problems and derive the describing differential equations. 2. Solve such equations for simple geometries and boundary conditions. 3. Derive differential equations for convective heat transport problems and outline the path of their solution. 					

	<p>4. Calculate heat transfer coefficients from Nusselt equations.</p> <p>5. Analyse and calculate heat flow in heat exchangers.</p> <p>6. Describe heat radiation problems.</p> <p>7. Use the analogy between heat and mass transport for mass transport calculations.</p>
4	<p>Voraussetzung für die Teilnahme / Prerequisites for participation Grundlagen der Thermodynamik empfohlen fundamentals of Thermodynamics recommended</p>
5	<p>Prüfungsform / Assessment methods Klausur 120 min / Written exam 120 min.</p>
6	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Credit Points / Requirement for receiving Credit Points Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the examination.</p>
7	<p>Benotung / Grading system Standard (Ziffernote) / Number grades</p>
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls / Associated study programme Bachelor MPE Pflicht</p>
9	<p>Literatur / Literature Baehr; Stephan: Wärme- und Stoffübertragung, Springer Verlag. Weitere Unterlagen (Folien, Aufgabensammlung, Formelsammlung etc.) sind im Moodle-System der TU Darmstadt abrufbar. Baehr; Stephan: Wärme- und Stoffübertragung, Springer Verlag. Further material (slides, collection of exercises, table of formulas etc.) is available through the Moodle system of TU Darmstadt.</p>

Mathematik – Pflichtbereich

Modulbeschreibung

Modulname Mathematik für den Maschinenbau I					
Modul Nr. 04-00-0114	Kreditpunkte 8 CP	Arbeitsaufwand 240 h	Selbststudium 150 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus WiSe
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	04-00-0124-vu	Mathematik für den Maschinenbau I	0	Vorlesung und Übung	6
2	Lerninhalt Vektoren, komplexe Zahlen, lineare Gleichungssysteme, Matrizen, lineare Abbildungen, Eigenwerte und -vektoren, Folgen, Reihen, Funktionsgrenzwerte, Stetigkeit, Differenziation, Integration				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden <ul style="list-style-type: none">• elementare Methoden der mathematischen Begriffsbildung und des logischen Schließens anwenden,• die grundlegenden Begriffsbildungen und Resultate der linearen Algebra und der analytischen Geometrie wiedergeben und anwenden,• die grundlegenden Begriffsbildungen und Resultate der Analysis einer Veränderlicher wiedergeben und anwenden,• ihre inhaltlich-logischen Beziehungen erklären,• die wichtigsten zugehörigen rechnerischen Methoden anwenden und in ihrer Bedeutsamkeit und Zuverlässigkeit beurteilen,• sich im späteren Studium und Beruf benötigte weitergehende mathematische Kenntnisse selbst erarbeiten.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme keine				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none">• Schriftlich, Klausur, Dauer 90 min				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten				
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none">• Fachprüfung (100%), Bewertung: Standard				
8	Verwendbarkeit des Moduls				

	Pflicht
9	Literatur v. Finckenstein, Lehn, Schellhaas, Wegmann: Arbeitsbuch Mathematik für Ingenieure Band I, Analysis und Lineare Algebra, 4. Aufl., Teubner, 2006. Höllig, Hörner: Aufgaben und Lösungen zur Höheren Mathematik 1, 2. Aufl., Springer, 2019. Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 1 und 2, 14. Aufl., Springer Vieweg, 2014.
10	Kommentar

Modulbeschreibung

Modulname					
Mathematik für den Maschinenbau II					
Modul Nr.	Kreditpunkte	Arbeitsaufwand	Selbststudium	Moduldauer	Angebotsturnus
04-00-0115	8 CP	240 h	150 h	1 Semester	SoSe
Sprache			Modulverantwortliche Person		
Deutsch					
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	04-00-0076-vu	Mathematik für den Maschinenbau II	0	Vorlesung und Übung	6
2	Lerninhalt Taylor-Reihen, Fourier-Reihen, Differenziation in mehreren Veränderlichen, Extremwerte mit und ohne Nebenbedingungen, Integration in mehreren Veränderlichen, Arbeitsintegral, Fluss, Vektoranalysis, Integralsätze				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • die grundlegenden Begriffsbildungen und Resultate der Theorie der Taylor- und Fourier-Reihen wiedergeben und anwenden, • die grundlegenden Begriffsbildungen und Resultate der Analysis mehrerer Veränderlicher wiedergeben und anwenden, • ihre inhaltlich-logischen Beziehungen erklären, • die wichtigsten zugehörigen rechnerischen Methoden anwenden und in ihrer Bedeutsamkeit und Zuverlässigkeit beurteilen, • sich im späteren Studium und Beruf benötigte weitergehende mathematische Kenntnisse selbst erarbeiten. 				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Mathematik 1				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Schriftlich, Klausur, Dauer 90 min 				

6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> Fachprüfung (100%), Bewertung: Standard
8	Verwendbarkeit des Moduls Pflicht
9	Literatur v. Finckenstein, Lehn, Schellhaas, Wegmann: Arbeitsbuch Mathematik für Ingenieure Band I, Analysis und Lineare Algebra, 4. Aufl., Teubner, 2006. Höllig, Hörner: Aufgaben und Lösungen zur Höheren Mathematik 2, 2. Aufl., Springer, 2019. Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 1 und 2, 14. Aufl., Springer Vieweg, 2014.
10	Kommentar

Modulbeschreibung

Modulname					
Mathematik für den Maschinenbau III					
Modul Nr.	Kreditpunkte	Arbeitsaufwand	Selbststudium	Moduldauer	Angebotsturnus
04-00-0116	4 CP	120 h	60 h	1 Semester	WiSe
Sprache			Modulverantwortliche Person		
Deutsch					
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
	04-00-0125-vu	Mathematik für den Maschinenbau III	0	Vorlesung und Übung	4
2	Lerninhalt Gewöhnliche Differenzialgleichungen: Grundlagen und elementare Lösungstechniken, exakte Differenzialgleichungen und spezielle Typen zweiter Ordnung, Lösungstheorie für Anfangswertprobleme, lineare Systeme erster Ordnung, lineare Differenzialgleichungen n-ter Ordnung, Stabilität von Differenzialgleichungen, Laplace-Transformation, lineare und nichtlineare Zweipunkt-Randwertprobleme, Sturm-Liouville-Probleme; Partielle Differenzialgleichungen: Grundbegriffe für partielle Differenzialgleichungen, partielle Differenzialgleichungen erster Ordnung, parabolische, elliptische und hyperbolische Differenzialgleichungen				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> die grundlegenden Lösungseigenschaften gewöhnlicher und der einfachsten partiellen Differenzialgleichungen wiedergeben, ihre inhaltlich-logischen Beziehungen erklären, die wichtigsten Lösungsmethoden für analytisch lösbare Fälle auswählen und anwenden, die Lösungsmethoden in ihrer Bedeutsamkeit und Zuverlässigkeit beurteilen, 				

	<ul style="list-style-type: none"> sich im späteren Studium und Beruf benötigte weitergehende mathematische Kenntnisse selbst erarbeiten.
4	Voraussetzung für die Teilnahme <ul style="list-style-type: none"> keine Vorkenntnisse: siehe Eingangskompetenzen
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> Schriftlich, Klausur, Dauer 90 min
6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten Bestehen der Prüfungsleistung / Passing the examination
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> Fachprüfung (100%), Bewertung: Standard
8	Verwendbarkeit des Moduls B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen (MB)
9	Literatur v. Finckenstein, Lehn, Schellhaas, Wegmann: Arbeitsbuch Mathematik für Ingenieure Band II, 3. Aufl., Teubner, 2006. Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 2, 14. Aufl., Springer Vieweg, 2015.
10	Kommentar

Modulbeschreibung / Module description

Modulname Statistik für Wirtschaftswissenschaften					
Modul Nr. 04-00-0129	Kreditpunkte 4 CP	Arbeitsaufwand 120 h	Selbststudium 80 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus WiSe
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Prof. Dr. Frank Aurzada		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname (deutsch und englisch)	Lehrende/r	Lehrform/ Turnus/ Sprache	SWS Pflicht/ Wahl
	04-00-0129-vu	Statistik für Wirtschaftswissenschaften	Prof. Dr. Frank Aurzada	VU	3 / P
2	Lerninhalt (deutsch und englisch) <p>Deskriptive Statistik, Wahrscheinlichkeitsrechnung, Zufallsvariablen, Verteilungen, Grenzwertsätze, Punktschätzung, Konfidenzintervalle, Hypothesentests</p> <p>Descriptive statistics, probability calculus, random variables, distributions, limit theorems, point estimation confidence intervals, hypothesis tests</p>				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse (deutsch und englisch) <p>Nach der/den Veranstaltung/en sind die Studierenden in der Lage, die Grundlagen der deskriptiven und induktiven Statistik wiederzugeben.</p> <ul style="list-style-type: none"> • die wesentlichen Operationen der Wahrscheinlichkeitsrechnung durchzuführen. • statistische Schätz- und Testverfahren korrekt anzuwenden. • die Relevanz statistischer Analysen für betriebliche und volkswirtschaftliche Fragestellungen zu erkennen. • die Ergebnisse statistischer 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"> • describe the basics of descriptive and inductive statistics. • conduct the main operations of probability calculus. • apply statistical estimation and testing procedures correctly. • recognize the relevance of statistical analyses for business and economic problems. • judge the results of statistical analyses and to communicate them orally and in written form correctly. 				
4	Voraussetzung für die Teilnahme Mathematik I und II				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Schriftlich, Klausur, Dauer 90 min 				

6	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> Fachprüfung (100%), Bewertung: Standard
8	Verwendbarkeit des Moduls Wirtschaftsingenieurwesen und Wirtschaftsinformatik (Bachelor)
9	Literatur (deutsch und englisch) Bamberg, G., Baur, F., Krapp, M.: Statistik Fahrmeir L. et al.: Statistik: Der Weg zur Datenanalyse Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 3- Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben.
10	Kommentar