

Prüfungsordnung

für den Master-Studiengang

Wirtschaftsingenieurwesen

Fachrichtung Werkstoff- und Prozesstechnik

der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen

vom 21.12.2010

in der Fassung der dritten Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung

vom 07.01.2014

veröffentlicht als Gesamtfassung

Für die vorliegende Prüfungsordnung gibt es eine bzw. mehrere Änderungsordnung(en), die in den Amtlichen Bekanntmachungen veröffentlicht worden ist bzw. sind.

Aufgrund des § 2 Abs. 4 und des § 64 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) vom 31. Oktober 2006 (GV. NRW. 2006, S. 474), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Anerkennungsgesetzes Nordrhein-Westfalen vom 28. Mai 2013 (GV. NRW S. 271), hat die Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (RWTH) folgende Prüfungsordnung erlassen:

Inhaltsübersicht

I. Allgemeines

- § 1 Geltungsbereich und akademischer Grad
- § 2 Ziel des Studiums und Sprachenregelung
- § 3 Zugangsvoraussetzungen
- § 4 Regelstudienzeit, Studienumfang und Leistungspunkte
- § 5 Anmeldung und Zugang zu Lehrveranstaltungen
- § 5a Anwesenheitspflicht
- § 6 Prüfungen und Prüfungsfristen
- § 7 Formen der Prüfungen
- § 8 Zusätzliche Module
- § 9 Bewertung der Prüfungsleistungen und Bildung der Noten
- § 10 Prüfungsausschuss
- § 11 Prüfende und Beisitzende
- § 12 Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen und Einstufung in höhere Fachsemester
- § 13 Wiederholung von Prüfungen, der Master-Arbeit und Verfall des Prüfungsanspruchs
- § 14 Abmeldung, Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß

II. Master-Prüfung und Master-Arbeit

- § 15 Art und Umfang der Master-Prüfung
- § 16 Master-Arbeit
- § 17 Annahme und Bewertung der Master-Arbeit
- § 18 Bestehen der Master-Prüfung

III. Schlussbestimmungen

- § 19 Zeugnis, Urkunde und Bescheinigungen
- § 20 Ungültigkeit der Master-Prüfung, Aberkennung des Akademischen Grades
- § 21 Einsicht in die Prüfungsakten
- § 22 Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen

Anlagen:

1. Studienverlaufsplan
2. Modulkatalog

I. Allgemeines

§ 1

Geltungsbereich und akademischer Grad

- (1) Diese Prüfungsordnung gilt für den Master-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen, Fachrichtung Werkstoff- und Prozesstechnik der Fakultäten für Wirtschaftswissenschaften und Georessourcen und Materialtechnik.
- (2) Bei erfolgreichem Abschluss des Master-Studiums verleihen die Fakultäten für Wirtschaftswissenschaften und Georessourcen und Materialtechnik gemeinsam den akademischen Grad eines Master of Science RWTH Aachen University (M.Sc.RWTH).

§ 2

Ziel des Studiums und Sprachenregelung

- (1) Im Master-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen, mit der Fachrichtung Werkstoff- und Prozesstechnik werden die im Bachelor-Studiengang erworbenen Kenntnisse so verbreitert und vertieft, dass die Absolventin bzw. der Absolvent zur Erarbeitung und Behandlung komplexer Fragestellungen und insbesondere zur selbstständigen wissenschaftlichen Arbeit befähigt wird.
- (2) Bei dem Masterstudiengang handelt es sich um einen konsekutiven Masterstudiengang.
- (3) Das Studium findet in deutscher Sprache statt, einzelne Lehrveranstaltungen finden in englischer Sprache statt.
- (4) Die Masterarbeit kann wahlweise in deutscher oder englischer Sprache abgefasst werden.

§ 3

Zugangsvoraussetzungen

- (1) Zugangsvoraussetzung ist ein anerkannter erster Hochschulabschluss, durch den die fachliche Vorbildung für den Masterstudiengang nachgewiesen wird. Anerkannt sind Hochschulabschlüsse, die durch eine zuständige staatliche Stelle des Staates, in dem die Hochschule ihren Sitz hat, genehmigt oder in einem staatlich anerkannten Verfahren akkreditiert worden sind.
- (2) Für die fachliche Vorbildung im Sinne des Abs. 1 ist es erforderlich, dass die Studienbewerberin bzw. der Studienbewerber in den nachfolgend aufgeführten Bereichen über die für ein erfolgreiches Studium im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Fachrichtung Werkstoff- und Prozesstechnik erforderlichen Kenntnisse verfügt:

Themenblöcke	Module	CP
Wirtschaftswissenschaftliche Module	- Allgemeine BWL und Wirtschaftswissenschaften	25 (40)
	-Einführung in die Betriebswirtschaftslehre	4
	-Internes Rechnungswesen und Buchführung	6
	-Quantitative Methoden der Wirtschaftswissenschaften	5
	-Entscheidungslehre	5
	-Personal und Organisation für Wirtschaftsingenieure	5
	-Absatz und Beschaffung	5
	-Produktion und Logistik	5
	-Investition und Finanzierung	5
	→ Es müssen Leistungen im Umfang von 25 CP aus dem vorstehend aufgeführten Katalog nachgewiesen werden	
	- Volkswirtschaftslehre	15 (10)
	-Mikroökonomie	5
	-Makroökonomie	5
	-Einführung in die empirische Wirtschaftsforschung	5
	→ Es müssen Leistungen im Umfang von 10 CP aus dem vorstehend aufgeführten Katalog nachgewiesen werden	
	- Rechtswissenschaft	5
	-Grundzüge des Privatrechts	5
Naturwissenschaften Grundlagen	- Lineare Algebra I	4
	- Differential und Integralrechnung I & II	4 & 4
	- Statistik	6
	- Physik der Kristalle	4
	- Grundzüge der Chemie (Anorganische Chemie)	4
	- Werkstoffchemie I (Physikalische Chemie I)	10
	-	
		36
Ingenieurwissenschaften Grundlagen	- Technische Mechanik I & II	6 & 6
	- Werkstoffchemie II (Physikalische Chemie II)	8
	- Werkstoffphysik I & II (Materialphysik I & II)	6 & 4
	- Dynamik technischer Systeme I (Prozessleittechnik I)	4
	- Transportphänomene I (Hochtemperaturtechnik I)	4
	- Programmierung, Java	4
	- Entwicklung, Planung und Wirtschaftlichkeit von Anlagen	6
		48

Ingenieurwissenschaften Vertiefung	- Metallurgie und Recycling (NE-Metallurgie)	4
	- Metallurgie und Recycling (Eisen und Stahl)	4
	- Werkstofftechnik der Metalle	4
	- Werkstoffverarbeitung Gießen	4
	- Werkstoffverarbeitung Umformen	4
	- Werkstofftechnik Glas	4
	- Werkstofftechnik Keramik	4
	- Transportphänomene II	4
	- Kunststoffverarbeitung I	6
	→ Es müssen Leistungen im Umfang von 12 CP aus dem vorstehend aufgeführten Katalog nachgewiesen werden.	

- (3) Der Prüfungsausschuss kann eine Zulassung mit der Auflage verbinden, bestimmte Kenntnisse bis zur Anmeldung der Master-Arbeit nachzuweisen. Art und Umfang dieser Auflagen werden vom Prüfungsausschuss im Einvernehmen mit den Studienkoordinatoren individuell auf Basis der im Rahmen des vorangegangenen Studienabschlusses absolvierten Studieninhalte festgelegt, dies geschieht in Absprache mit der Studienkoordinatorin bzw. dem Studienkoordinator bzw. der Fachstudienberaterin bzw. dem Fachstudienberater.
- (4) Für den Studiengang in deutscher Sprache ist die ausreichende Beherrschung der deutschen Sprache von den Studienbewerbern nachzuweisen, die deutsch nicht als Muttersprache erlernt, die ihre Studienqualifikation nicht an einer deutschsprachigen Einrichtung erworben haben bzw. nach erfolgreichem Abschluss eines deutschsprachigen ersten Hochschulabschlusses, für den der Nachweis nicht Voraussetzung war. Es werden folgende Nachweise anerkannt:
- TestDaF (Niveaustufe 4 in allen vier Prüfungsbereichen),
 - Deutsche Sprachprüfung für den Hochschulzugang (DSH, Niveaustufe 2 oder 3),
 - Deutsches Sprachdiplom der Kultusministerkonferenz – Zweite Stufe (KMK II),
 - Kleines Deutsches Sprachdiplom (KDS), Großes Deutsches Sprachdiplom oder Zentrale Oberstufenprüfung (ZOP) des Goethe-Institutes,
 - Deutsche Sprachprüfung II des Sprachen- und Dolmetscher Institutes München.
- (5) Die Feststellung, ob die Zugangsvoraussetzungen erfüllt sind, trifft der Prüfungsausschuss in Absprache mit dem Studierendensekretariat, bei ausländischen Studienbewerbern in Absprache mit dem International Office.
- (6) Studienbewerberinnen und Studienbewerber, die schon einen Masterstudiengang an der RWTH oder an anderen Hochschulen studiert haben, müssen vor der Einschreibung bzw. bei der Umschreibung in diesen Studiengang beim Prüfungsausschuss der RWTH die Anrechnung bisher erbrachter positiver und negativer Prüfungsleistungen beantragen, um zu Prüfungen im Rahmen des Masterstudiums zugelassen zu werden.

§ 4

Regelstudienzeit, Studienumfang und Leistungspunkte

- (1) Die Regelstudienzeit beträgt einschließlich der Anfertigung der Master-Arbeit vier Semester (zwei Jahre). Das Studium kann in jedem Semester aufgenommen werden. Empfohlen wird eine Studienaufnahme zum Wintersemester. Wird das Studium Sommersemester begonnen, sollte die Fachstudienberatung wegen der konkreten Studienplanung aufgesucht werden.

- (2) Das Studium ist modular aufgebaut. Die einzelnen Module beinhalten die Vermittlung eines Stoffgebietes und der entsprechenden Kompetenzen. Eine Beurteilung der Studienergebnisse durch eine Prüfung oder eine andere Form der Bewertung muss vorgesehen werden. Das Studium enthält insgesamt mindestens 6 Module aus dem ingenieurwissenschaftlichen Bereich, 2 Module aus Softskill-Teil sowie mindestens 5 Module aus dem Bereich Wirtschaftswissenschaften und das Modul Masterarbeit. Dabei müssen inklusive dem Modul der Masterarbeit mindestens 30 der 90 CP aus jedem der zwei Bereiche belegt werden. Das Studium setzt sich aus Modulen aus einem Pflicht- und einem Wahlbereich sowie der Master-Arbeit zusammen. Alle Module sind im Modulkatalog definiert (s. Anlage 2).
- (3) Die in den einzelnen Modulen erbrachten Prüfungsleistungen werden gemäß § 9 bewertet und gehen mit Leistungspunkten (Credit Points (CP)) gewichtet in die Gesamtnote ein. CP werden nicht nur nach dem Umfang der Lehrveranstaltung vergeben, sondern umfassen den durch ein Modul verursachten Zeitaufwand der Studierenden für Vorbereitung, Nacharbeit und Prüfungen (Selbststudium). Ein CP entspricht dem geschätzten Arbeitsaufwand von etwa 30 Stunden. Ein Semester umfasst in der Regel 30 CP, der Master-Studiengang umfasst insgesamt 120 CP.
- (4) Der Studiumumfang beläuft sich zuzüglich der Master-Arbeit auf 36 Semesterwochenstunden (Kontaktzeit in SWS) aus dem ingenieurwissenschaftlichen Bereich und mindestens 30 SWS aus dem Bereich Wirtschaftswissenschaften. Eine SWS entspricht einer 45-minütigen Lehrveranstaltung pro Woche während der gesamten Vorlesungszeit eines Semesters. Die angegebenen SWS beziehen sich auf die reine Dauer der Veranstaltungen. Darüber hinaus sind Zeiten zur Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen aufzubringen. Diese Zeiten gehen gemäß Absatz 3 in die Zuweisung der entsprechenden Creditanzahl ein.
- (5) Die Hochschule stellt durch ihr Lehrangebot sicher, dass die Regelstudienzeit eingehalten werden kann, dass insbesondere die für einen Studienabschluss erforderlichen Module und die zugehörigen Modulprüfungen sowie die Master-Arbeit im vorgesehenen Umfang und innerhalb der vorgesehenen Fristen absolviert werden können.

§ 5

Anmeldung und Zugang zu Lehrveranstaltungen

- (1) Die Lehrveranstaltungen des Master-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen, Fachrichtung Werkstoff- und Prozesstechnik stehen den für diesen Studiengang eingeschriebenen oder als ZweithörerIn bzw. Zweithörer zugelassenen Studierenden sowie grundsätzlich Studierenden anderer Studiengänge und Gasthörerinnen und Gasthörern der RWTH zur Teilnahme offen. Für jede Lehrveranstaltung ist eine Anmeldung über ein modulares Anmeldeverfahren erforderlich. Anmeldefrist und Anmeldeverfahren werden im CAMPUS-Informationssystem rechtzeitig bekannt gegeben. Eine Orientierungsabmeldung von einer Lehrveranstaltung, die über ein Semester läuft, ist bis zum letzten Freitag im Mai bzw. November möglich (Orientierungsphase). Abweichend davon ist bei Blockveranstaltungen eine Abmeldung bis einen Tag vor dem ersten Veranstaltungstag möglich.
- (2) Machen es der angestrebte Studienerfolg, die für eine Lehrveranstaltung vorgesehene Vermittlungsform, Forschungsbelange oder die verfügbare Kapazität an Lehr- und Betreuungspersonal erforderlich, die Teilnehmerzahl einer Lehrveranstaltung zu begrenzen, so erfolgt dies nach Maßgabe des § 59 Abs.2 HG. Dabei sind Studierende, die im Rahmen ihres Studiengangs auf den Besuch einer Lehrveranstaltung angewiesen sind vorrangig zu berücksichtigen (semesterfixierte Pflichtleistung bzw. Wahlpflichtleistung). Als weitere Kriterien werden in der nachfolgenden Reihenfolge gesetzt: die semestervariable Pflichtleistung bzw. Wahlpflichtleistung, die Wahlleistung (§ 6 Abs. 1) und die freiwillige Zusatzleistung (§ 8 Abs. 1) und der freie Zugang (§ 5 Abs.1).

§ 5a

Anwesenheitspflicht in Lehrveranstaltungen

- (1) In Lehrveranstaltungen kann die Anwesenheit der Studierenden verpflichtend vorgesehen werden, wenn das Lernziel nicht ohne aktive Beteiligung der Studierenden in der Lehrveranstaltung erreicht werden kann.
- (2) Lehrveranstaltungen des Master-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen Fachrichtung Werkstoff- und Prozesstechnik in denen Anwesenheit vorgesehen werden kann, sind ausschließlich Veranstaltungen des folgenden Typs:
 1. Übungen
 2. Seminare und Proseminare
 3. Kolloquien,
 4. (Labor)praktika
 5. Exkursionen
- (3) Die Veranstaltungen für die Anwesenheit nach Absatz 1 erforderlich ist, werden im Modulhandbuch (Anhang 2) gekennzeichnet.
- (4) Die Anzahl der Fehltermine richtet sich nach der Veranstaltung. Je Veranstaltungsinhalt kann sie zwischen 10 und 30 % der angesetzten Kontaktzeit umfassen. Inbegriffen sind hier auch durch Attest entschuldigte Fehlzeiten. In der Regel beträgt die zulässige Fehlzeit zwei Termine bei einer Veranstaltung im Umfang von 2 SWS.
- (5) Überschreitet die Fehlzeit den angesetzten Umfang, so können in Rücksprache mit der Dozentin bzw. dem Dozenten Ersatzleistungen vereinbart werden, um das Lernziel dennoch zu erreichen.
- (6) Die Anzahl der zulässigen Fehltermine nach Absatz 4 sowie die Zulässigkeit und Form etwaiger Ersatzleistungen nach Absatz 5 gibt die Dozentin bzw. der Dozent spätestens zu Veranstaltungsbeginn bekannt.

§ 6

Prüfungen und Prüfungsfristen

- (1) Die Gesamtheit der Master-Prüfung besteht aus den Prüfungsleistungen zu den einzelnen Modulen sowie der Master-Arbeit. Die Prüfungen und die Master-Arbeit werden studienbegleitend abgelegt und sollen innerhalb der festgelegten Regelstudienzeit abgeschlossen sein. Während der Prüfung müssen die Studierenden eingeschrieben sein. Die Module innerhalb des Curriculums gliedern sich in Pflicht- und Wahlpflichtmodule sowie ggfs. Wahlmodule. Pflichtmodule sind verbindlich vorgegeben. Wahlpflichtmodule gestatten eine Auswahl aus einer vorgegebenen Aufstellung alternativer Module durch die Studierenden. Darüber hinaus kann ein definierter Wahlbereich vorgesehen werden, aus dem von den Studierenden frei gewählt werden kann. Dieser Wahlbereich ist nicht mit den in § 9 genannten Zusatzmodulen gleichzusetzen. Zusatzmodule stellen Module dar, die im Studienplan nicht vorgesehen sind, sondern von den Studierenden zusätzlich- auf freiwilliger Basis- belegt werden.
- (2) Für den Besuch von Lehrveranstaltungen ist eine modulare Anmeldung erforderlich. Mit der Anmeldung zur Lehrveranstaltung in Pflichtmodulen und Wahlpflichtmodulen ist eine automatisierte Folgeanmeldung zu der dazugehörigen Prüfung möglich. Diese Folgeanmeldung erfolgt jeweils automatisch zum 1.12. für das Wintersemester bzw. zum 1.6. für das Sommersemester des jeweiligen Jahres. § 5 Abs. 1 bleibt davon unberührt.

- (3) Die Studierenden sollen die Lehrveranstaltungen zu dem im Studienplan vorgesehenen Zeitpunkt besuchen. Die genauen An- und Abmeldeverfahren werden im CAMPUS-Informationssystem bekannt gegeben.
- (4) Der Prüfungsausschuss sorgt dafür, dass in jedem Prüfungszeitraum zu den zur Master-Prüfung gehörenden Fächern des jeweiligen Semesters Prüfungen erbracht werden können. In den Fächern sind mindestens zwei Prüfungstermine pro Jahr anzubieten, im Falle von Klausuren sind diese zu Vorlesungsbeginn anzukündigen.
- (5) Die gesetzlichen Mutterschutzfristen, die Fristen der Elternzeit und die Ausfallzeiten aufgrund der Pflege und Erziehung von Kindern im Sinne des § 25 Abs. 5 Bundesausbildungsförderungsgesetz sowie aufgrund der Pflege der Ehegattin bzw. des Ehegatten, der eingetragenen Lebenspartnerin bzw. des eingetragenen Lebenspartners oder einen in gerader Linie Verwandten oder ersten Grades Verschwägerten sind zu berücksichtigen.
- (6) Macht die Kandidatin bzw. der Kandidat durch ein ärztliches Zeugnis glaubhaft, dass sie bzw. er wegen länger andauernder oder ständiger körperlicher Behinderung oder chronischer Krankheit nicht in der Lage ist, eine Prüfung ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form abzulegen, hat die bzw. der Vorsitzende des Prüfungsausschusses der Kandidatin bzw. dem Kandidaten zu gestatten, gleichwertige Prüfungsleistungen in einer anderen Form zu erbringen. Bei der Festlegung von Pflichtpraktika bzw. verpflichtenden Auslandsaufenthalten sind Ersatzleistungen zu gestatten, wenn diese aufgrund der Beeinträchtigung auch mit Unterstützung durch die Hochschule nicht nachgewiesen werden können.
- (7) Beurlaubte Studierende sind nicht berechtigt, an der RWTH Leistungsnachweise zu erwerben oder Prüfungen abzulegen. Dies gilt nicht für die Wiederholung von nicht bestandenen Prüfungen und für Leistungsnachweise (Erfahrungsberichte) für das Auslands- oder Praxissemesters selbst. Außerdem gilt dies nicht, wenn die Beurlaubung aufgrund der Pflege und Erziehung von Kindern im Sinne des § 25 Abs. 5 Bundesausbildungsförderungsgesetz sowie aufgrund der Pflege der Ehegattin bzw. des Ehegatten, der eingetragenen Lebenspartnerin bzw. des eingetragenen Lebenspartners oder eines in gerader Linie Verwandten oder im ersten Grad Verschwägerten erfolgt.

§ 7

Formen der Prüfungen

- (1) Eine Prüfungsleistung ist im Regelfall eine Klausurarbeit oder eine mündliche Prüfung. Prüfungsleistungen können aber auch in Form eines Referates, einer Hausarbeit, einer Studienarbeit, einer Projektarbeit oder eines Kolloquium erbracht werden. Im Rahmen eines Moduls kann die Vorlage von Teilnahmenachweisen sowie Leistungsnachweisen verlangt werden. Ein Leistungs- oder Teilnahmenachweis kann als Zulassungsvoraussetzung für weitere zu erbringende Leistungen innerhalb eines Moduls definiert werden. Leistungsnachweise können in den gleichen Formen wie die Prüfungsleistungen erworben werden. Leistungsnachweise können in den gleichen Formen wie die Prüfung erworben werden. Ein Teilnahmenachweis bescheinigt die aktive Teilnahme an einer Lehrveranstaltung.
- (2) Die endgültige Form der Prüfungsleistung im Fall von alternativen Möglichkeiten und die zugelassenen Hilfsmittel werden in der Regel zu Beginn der Lehrveranstaltung, spätestens bis vier Wochen vor dem Prüfungstermin bekannt gegeben. § 13 Abs.5 bleibt davon unberührt. Ebenso ist mitzuteilen, wie die Einzelbewertung der Prüfungsleistungen in die Gesamtbewertung der Prüfung zu der Lehrveranstaltung einfließt. Der Prüfungstermin und der Name der oder des Prüfenden müssen spätestens bis Mitte Mai bzw. Mitte November im CAMPUS-Informationssystem bekannt gegeben werden. Für mündliche Prüfungen kann auch ein Termin individuell vereinbart werden, der Name des Prüfers muss jedoch feststehen

- (3) In den **mündlichen Prüfungen** soll die Kandidatin bzw. der Kandidat nachweisen, dass sie bzw. er die Zusammenhänge des Prüfungsgebietes erkennt und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einzuordnen vermag. Durch die mündliche Prüfung soll ferner festgestellt werden, ob die Kandidatin bzw. der Kandidat über breites Grundlagenwissen verfügt. Mündliche Prüfungen werden entweder von mehreren Prüfenden (Kollegialprüfung) oder von einer bzw. einem Prüfenden in Gegenwart einer bzw. eines sachkundigen Beisitzenden als Gruppenprüfung mit nicht mehr als vier Kandidatinnen bzw. Kandidaten oder als Einzelprüfung abgelegt. Hierbei wird jede Kandidatin bzw. jeder Kandidat in einem Prüfungsfach bzw. Stoffgebiet grundsätzlich nur von einer Prüfenden bzw. einem Prüfenden geprüft. Vor der Festsetzung der Note gemäß § 9 Abs. 1 hat die bzw. der Prüfende die Beisitzende bzw. den Beisitzenden zu hören. Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse der mündlichen Prüfung sind in einem Protokoll festzuhalten. Das Ergebnis der Prüfung ist der Kandidatin bzw. dem Kandidaten im Anschluss an die mündliche Prüfung bekannt zu geben. Die Dauer einer mündlichen Einzelprüfung beträgt pro Kandidatin bzw. Kandidat
- bei 1, 2 oder 3 CP: 15 bis 30 Minuten,
 - bei 4 oder 5 CP: 15 bis 45 Minuten,
 - bei 6 oder mehr CP: 30 bis 60 Minuten.

Im Rahmen einer Gruppenprüfung ist darauf zu achten, dass der gleiche Zeitrahmen pro Kandidatin bzw. Kandidat wie bei einer Einzelprüfung eingehalten wird.

- (4) Studierende, die sich in einem späteren Prüfungszeitraum der gleichen Prüfung unterziehen wollen, können nach Maßgabe der räumlichen Verhältnisse als Zuhörerinnen bzw. Zuhörer zugelassen werden, sofern die Kandidatin bzw. der Kandidat nicht widerspricht. Die Zulassung erstreckt sich nicht auf die Beratung und Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses.
- (5) In den **Klausurarbeiten** soll die Kandidatin bzw. der Kandidat nachweisen, dass sie bzw. er in begrenzter Zeit und mit begrenzten Hilfsmitteln ein Problem mit den geläufigen Methoden des Faches erkennen und Wege zu einer Lösung finden kann. Die Dauer einer Klausur beträgt
- für 1, 2 oder 3 CP: 30 bis 60 Minuten
 - für 4 oder 5 CP: 60 bis 90 Minuten
 - für 6, 7 oder 8 CP: 90 bis 180 Minuten
 - für 9 oder mehr: 180 Minuten.

Eine Einlesezeit, die nicht in die Bearbeitungszeit eingeht, ist darüber hinaus möglich.

- (6) Im Rahmen von Klausuren können auch Multiple Choice Aufgaben gestellt werden. Einzelheiten der Bewertung sind § 9 Abs. 2 bis 3 zu entnehmen.
- (7) Jede Klausurarbeit ist von der bzw. dem Prüfenden zu bewerten. Wird eine Klausurarbeit gemäß § 13 Abs. 4 von zwei Prüfenden bewertet, so ergibt sich die Note der Klausurarbeit aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen. Die Prüfenden können fachlich geeigneten Mitarbeiterinnen bzw. Mitarbeitern, die einen entsprechenden Mastergrad oder einen vergleichbaren oder höherwertigen Abschluss haben, die Vorkorrektur der Klausurarbeit übertragen. Im Fall von mündlichen Ergänzungsprüfungen gemäß § 13 Abs.2 ist die Bewertung durch eine Prüfende bzw. einen Prüfenden ausreichend.
- (8) Ein **Referat** ist ein Vortrag von mindestens 10 und höchstens 60 Minuten Dauer auf der Grundlage einer schriftlichen Ausarbeitung. Dabei sollen die Studierenden nachweisen, dass sie zur wissenschaftlichen Ausarbeitung eines Themas unter Berücksichtigung der Zusammenhänge des Faches in der Lage sind und die Ergebnisse mündlich vorstellen können.

- (9) Im Rahmen einer **schriftlichen Hausarbeit** wird eine Aufgabenstellung aus dem Bereich der Lehrveranstaltung ggf. unter Heranziehung der einschlägigen Literatur und weiterer geeigneter Hilfsmittel sachgemäß bearbeitet und geeigneten Lösungen zugeführt. Die Hilfsmittel werden zusammen mit der Aufgabenstellung bekannt gegeben. § 7 Abs.7 Satz 2 gilt entsprechend.
- (10) In **schriftlichen Hausaufgaben**, die begleitend während des Semesters ausgegeben und bewertet werden, soll die bzw. der Studierende schrittweise auf nachfolgende Prüfungsleistungen vorbereitet werden. Bei diesen semesterbegleitenden Hausaufgaben besteht die Möglichkeit einer Anrechnung bis zu einem Umfang von 10 % auf eine nachfolgende abschließende Prüfungsleistung in der jeweiligen Lehrveranstaltung. Die Dozentin bzw. der Dozent gibt zu Beginn des Semesters, spätestens jedoch bis zum Termin der ersten Veranstaltung im Campus-System die genauen Kriterien für den Erwerb von Bonuspunkten an.
- (11) Im Rahmen einer **Projektarbeit** wird selbstständig eine eng umrissene, wissenschaftliche Problemstellung unter Anleitung schriftlich dokumentiert.
- (12) Im Rahmen einer **Studienarbeit** bearbeiten die Studierenden eine Aufgabenstellung aus dem Bereich des Master-Studiengangs.
- (13) Prüfungsleistungen gemäß Absatz 8 bis 10 können auch als Gruppenleistung zugelassen werden, sofern eine individuelle Bewertung des Anteils eines jeden Gruppenmitglieds möglich ist.
- (14) Im **Kolloquium** sollen die Studierenden nachweisen, dass sie im Gespräch mit der Prüferin bzw. dem Prüfer und weiteren Teilnehmerinnen und Teilnehmern des Kolloquiums Zusammenhänge des Faches erkennen und spezielle Fragestellungen in diesem Zusammenhang einordnen vermögen. Das Kolloquium kann mit einem Referat gemäß Absatz 8 beginnen.
- (15) Im **Praktikum** sollen die Studierenden das selbstständige experimentelle Arbeiten, die Auswertung von Messdaten und die wissenschaftliche Darstellung der Messergebnisse erlernen. Als Prüfungsleistungen in den Praktika können das Fachwissen der Studierenden, das experimentelle Geschick und die Qualität der wissenschaftlichen Ausarbeitung bewertet werden. Werden die Praktika in Kleingruppen durchgeführt, wird die Leistung der bzw. des Studierenden bewertet.
- (16) Klausuren können auch in Form von e-Tests abgelegt werden. E-tests sind multimedial gestützte Prüfungsleistungen, die in der Regel von zwei Prüfenden erarbeitet werden. Sie bestehen zum Beispiel in der Bearbeitung von Freitextaufgaben, Lückentexten und Zuordnungsaufgaben. Vor der Durchführung multimedial gestützter Prüfungsaufgaben ist sicherzustellen, dass die elektronischen Daten eindeutig identifiziert sowie unverwechselbar und dauerhaft den Studierenden zugeordnet werden können. Die Prüfung ist in Anwesenheit einer fachlich sachkundigen Person (Protokollführend bzw. Protokollführender) im Sinne von § 11 durchzuführen. Über den Prüfungsverlauf ist ein Protokoll anzufertigen, das die Namen der bzw. des protokollführenden sowie der teilnehmenden Studierenden, Beginn und Ende der Prüfung sowie eventuell besondere Vorkommnisse enthält. Den Studierenden ist gemäß § 21 Einsicht in die multimediale Prüfung zu gewähren.

§ 8

Zusätzliche Module

- (1) Die Kandidatin bzw. der Kandidat kann sich in weiteren, frei wählbaren Modulen einer Prüfung unterziehen (zusätzliche Module).

- (2) Das Ergebnis der Prüfung in diesen Modulen wird auf Antrag der Kandidatin bzw. des Kandidaten in das Zeugnis aufgenommen, jedoch bei der Festsetzung der Gesamtnote nicht mit einbezogen.

§ 9

Bewertung der Prüfungsleistungen und Bildung der Noten

- (1) Die Noten für die einzelnen Prüfungsleistungen werden von den jeweiligen Prüfenden festgesetzt. Für die Bewertung sind folgende Noten zu verwenden:

1 = sehr gut	eine hervorragende Leistung;
2 = gut	eine Leistung, die erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegt;
3 = befriedigend	eine Leistung, die durchschnittlichen Anforderungen entspricht;
4 = ausreichend	eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt;
5 = nicht ausreichend	eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt.

Durch Erniedrigen oder Erhöhen der einzelnen Noten um 0,3 können zur differenzierten Bewertung Zwischenwerte gebildet werden. Die Noten 0,7; 4,3; 4,7 und 5,3 sind dabei ausgeschlossen. Nicht benotete Leistungen erhalten die Bewertung „bestanden“ bzw. „nicht bestanden“.

- (2) Multiple Choice (Mehrfachauswahl) ist ein in Prüfungen verwendetes Format, bei dem zu einer Frage mehrere vorformulierte Antworten zur Auswahl stehen. Die Bewertungskriterien müssen auf dem Klausurbogen sowie 14 Tage vor der Prüfung per Aushang oder im Campus-Informationssystem bekannt gegeben werden. Eine Klausur mit ausschließlich Multiple Choice Aufgaben gilt als bestanden, wenn

- 60 % der gestellten Frage zutreffend beantwortet sind oder
- die Zahl der zutreffend beantworteten Fragen um nicht mehr als 22 % die durchschnittliche Prüfungsleistung der Kandidatinnen und Kandidaten unterschreitet, die erstmals an der Prüfung teilgenommen haben.

- (3) Hat die Kandidatin bzw. der Kandidat gemäß Absatz 2 die Mindestzahl der Aufgaben richtig beantwortet und damit die Prüfung bestanden, so lautet die Note wie folgt:

- sehr gut, falls sie bzw. er mindestens 75%
- gut, falls sie bzw. er mindestens 50% aber weniger als 75%
- befriedigend, falls sie bzw. er mindestens 25% aber weniger als 50%
- ausreichend, falls sie bzw. er keine oder weniger als 25%

der darüber hinausgehenden Aufgaben zutreffend beantwortet hat.

- (4) Besteht eine Klausur sowohl aus Multiple Choice als auch aus anderen Aufgaben, so werden die Multiple Choice Aufgaben nach den Absätzen 2 und 3 bewertet. Die übrigen Aufgaben werden nach dem für sie üblichen Verfahren beurteilt. Die Note wird aus den gewichteten Ergebnissen beider Aufgabenteile errechnet. Die Gewichtung erfolgt nach dem Anteil der Aufgabenarten an der Klausur.

- (5) Eine Bewertung der Prüfungsleistung erfolgt nur, wenn die Kandidatin bzw. der Kandidat zum Zeitpunkt der Prüfung bzw. bei der Abgabe einer zu bewertenden Leistung im Studiengang eingeschrieben ist. Die Bewertung für die Prüfungen ist nach spätestens sechs Wochen mitzuteilen, dabei muss sichergestellt werden, dass die Bewertung spätestens zehn Tage vor einer möglichen Wiederholungsprüfung vorliegt. Eine Benachrichtigung der Studierenden zur Benotung erfolgt automatisiert über das CAMPUS-Informationssystem an die RWTH-E-Mail-Kontaktadresse oder über Aushang. Studierende können ihren aktuellen Notenspiegel im CAMPUS-Informationssystem abfragen.
- (6) Eine Prüfungsleistung ist bestanden, wenn die Note mindestens „ausreichend“ (4,0) ist. Wenn eine Prüfung aus mehreren Teilleistungen besteht, ergibt sich die Note unter Berücksichtigung aller Teilleistungen. Hierbei muss jede Teilleistung mindestens mit der Note „ausreichend“ (4,0) bewertet worden oder bestanden sein. Für die Noten gilt Absatz 8 entsprechend.
- (7) Ein Modul ist bestanden, wenn alle zugehörigen Prüfungsleistungen mit einer Note von mindestens „ausreichend“ (4,0) bestanden sind, und alle weiteren zugehörigen CP (z.B. Teilnahme- und Leistungsnachweise) erbracht sind. Für jedes Modul werden die CP gemäß Anlage (Modulkatalog) angerechnet.
- (8) Die Gesamtnote wird aus den Noten der Module und der Note der Master-Arbeit gebildet, wobei die einzelnen Noten der Module und die Note der Master-Arbeit mit den dazugehörigen Leistungspunkten (CP) gewichtet werden.
Die Gesamtnote der bestandenen Master-Prüfung lautet:
- | | |
|--|-----------------|
| bei einem Durchschnitt bis 1,5 | = sehr gut, |
| bei einem Durchschnitt von 1,6 bis 2,5 | = gut, |
| bei einem Durchschnitt von 2,6 bis 3,5 | = befriedigend, |
| bei einem Durchschnitt von 3,6 bis 4,0 | = ausreichend. |
- Die jeweils schlechteste der gewichteten Modulnoten aus den im Studienplan fixierten Modulbereichen „Wirtschaftswissenschaftlicher Wahlpflichtbereich“, „Allgemeiner Ingenieurwissenschaftlicher Bereich“ und „Technischer Vertiefungsbereich“ bleibt auf Antrag des Studierenden an den Prüfungsausschuss unberücksichtigt, sofern alle Modulprüfungen innerhalb der Regelstudienzeit bestanden wurden.
- (9) Bei der Bildung der Noten und der Gesamtnote wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt. Alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen.
- (10) Anstelle der Gesamtnote „sehr gut“ nach Absatz 9 wird das Gesamturteil „mit Auszeichnung bestanden“ erteilt, wenn die Master-Arbeit mit 1,0 bewertet und der gewichtete Durchschnitt aller anderen Noten der Master-Prüfung nicht schlechter als 1,3 ist.

§ 10 Prüfungsausschuss

- (1) Für die Organisation der Prüfungen und die durch diese Prüfungsordnung zugewiesenen Aufgaben bildet die Fakultät für Wirtschaftswissenschaften gemeinsam mit der Fakultät Georesourcen und Materialtechnik einen Prüfungsausschuss. Der Prüfungsausschuss besteht aus der bzw. dem Vorsitzenden, deren bzw. dessen Stellvertretung und fünf weiteren stimmberechtigten Mitgliedern. Die bzw. der Vorsitzende, die Stellvertretung und zwei weitere Mitglieder werden aus der Gruppe der Professorinnen und Professoren, ein Mitglied wird aus

der Gruppe der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und zwei Mitglieder werden aus der Gruppe der Studierenden gewählt. Für die Mitglieder des Prüfungsausschusses werden Vertreterinnen bzw. Vertreter gewählt. Die Amtszeit der Mitglieder aus der Gruppe der Professorinnen und Professoren und aus der Gruppe der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beträgt zwei Jahre, die Amtszeit der studentischen Mitglieder ein Jahr. Wiederwahl ist zulässig.

- (2) Der Prüfungsausschuss ist Behörde im Sinne des Verwaltungsverfahrens- und des Verwaltungsprozessrechts.
- (3) Der Prüfungsausschuss achtet darauf, dass die Bestimmungen der Prüfungsordnung eingehalten werden, und sorgt für die ordnungsgemäße Durchführung der Prüfungen. Er ist insbesondere zuständig für die Entscheidung über Widersprüche gegen in Prüfungsverfahren getroffene Entscheidungen. Darüber hinaus hat der Prüfungsausschuss regelmäßig, mindestens einmal im Jahr, der Fakultät über die Entwicklung der Prüfungen und Studienzeiten zu berichten. Er gibt Anregungen zur Reform der Prüfungsordnung und des Studienverlaufsplanes und legt die Verteilung der Noten und der Gesamtnoten offen. Der Prüfungsausschuss kann die Erledigung seiner Aufgaben für alle Regelfälle auf die Vorsitzende bzw. den Vorsitzenden übertragen. Dies gilt nicht für Entscheidungen über Widersprüche und den Bericht an die Fakultät.
- (4) Der Prüfungsausschuss ist beschlussfähig, wenn neben der bzw. dem Vorsitzenden oder deren bzw. dessen Stellvertretung zwei weitere stimmberechtigte Professorinnen bzw. Professoren oder deren Vertretung und mindestens zwei weitere stimmberechtigte Mitglieder oder deren Vertreterinnen bzw. Vertreter anwesend sind. Er beschließt mit einfacher Mehrheit. Bei Stimmgleichheit entscheidet die Stimme der bzw. des Vorsitzenden. Die studentischen Mitglieder des Prüfungsausschusses wirken bei der Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen nicht mit.
- (5) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, der Abnahme der Prüfungen beizuwohnen.
- (6) Die Sitzungen des Prüfungsausschusses sind nicht öffentlich. Die Mitglieder des Prüfungsausschusses und die Vertreterinnen bzw. Vertreter unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch die Vorsitzende bzw. den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zur Verschwiegenheit zu verpflichten.
- (7) Der Prüfungsausschuss bedient sich bei der Wahrnehmung seiner Aufgaben der Verwaltungshilfe des Zentralen Prüfungsamts (ZPA).

§ 11

Prüfende und Beisitzende

- (1) Die bzw. der Vorsitzende des Prüfungsausschusses bestellt die Prüfenden. Die Prüfenden bestellen ggfs. die Beisitzenden. Die Bestellung ist aktenkundig zu machen. Zu Prüfenden dürfen nur Personen bestellt werden, die mindestens die entsprechende oder eine vergleichbare Abschlussprüfung abgelegt und, sofern nicht zwingende Gründe eine Abweichung erfordern, in dem der Prüfung vorangehenden Studienabschnitt eine selbständige Lehrtätigkeit in dem betreffenden Modul ausgeübt haben. Zu Beisitzenden dürfen nur Personen bestellt werden, die über einen entsprechenden oder gleichwertigen Abschluss verfügen.
- (2) Die Prüfenden sind in ihrer Prüfungstätigkeit unabhängig. § 10 Abs. 6 Satz 2 gilt entsprechend. Dies gilt auch für die Beisitzenden.

- (3) Die Kandidatin bzw. der Kandidat kann für die Master-Arbeit sowie die schriftlichen bzw. mündlichen Prüfungen Prüfende vorschlagen. Auf die Vorschläge der Kandidatin bzw. des Kandidaten soll nach Möglichkeit Rücksicht genommen werden. Die Vorschläge begründen jedoch keinen Anspruch.
- (4) Die bzw. der Vorsitzende des Prüfungsausschusses sorgt dafür, dass der Kandidatin bzw. dem Kandidaten die Namen der Prüfenden rechtzeitig bis Mitte Mai bzw. November bekannt gegeben werden. Die Bekanntmachung durch Aushang oder im CAMPUS-Informationssystem ist ausreichend.

§ 12

Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen und Einstufung in höhere Fachsemester

- (1) Bestandene und nicht bestandene Leistungen, die an einer anderen Hochschule im Geltungsbereich des Grundgesetzes in einem gleichen Studiengang erbracht worden sind, werden von Amts wegen angerechnet. Bestandene und nicht bestandene Leistungen in anderen Studiengängen oder an anderen Hochschulen sowie an staatlichen oder staatlich anerkannten Berufsakademien im Geltungsbereich des Grundgesetzes sind anzurechnen, sofern keine wesentlichen Unterschiede nachgewiesen, festgestellt und begründet werden können; dies gilt auf Antrag auch für Leistungen an Hochschulen außerhalb des Geltungsbereichs des Grundgesetzes. Auf Antrag kann die Hochschule sonstige Kenntnisse und Qualifikationen auf der Grundlage der eingereichten Unterlagen anrechnen.
- (2) Wesentliche Unterschiede bestehen insbesondere dann, wenn die erworbenen Kompetenzen den Anforderungen im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Fachrichtung Werkstoff- und Prozesstechnik nicht entsprechen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen. Für Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen, die außerhalb des Geltungsbereichs des Grundgesetzes erbracht wurden, sind die von der Kultusministerkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen sowie Absprachen im Rahmen der Hochschulpartnerschaft zu beachten. Im Übrigen kann bei Zweifeln die Zentralstelle für ausländisches Bildungswesen gehört werden.
- (3) Die bzw. der Studierende hat die für die Anrechnung erforderlichen Unterlagen in deutscher Sprache vorzulegen. Von Unterlagen, die nicht in deutscher Sprache abgefasst sind, sind auf Verlangen des Prüfungsausschusses beglaubigte Übersetzungen beizufügen. Die Unterlagen müssen Aussagen zu den erworbenen Kompetenzen und in diesem Zusammenhang bestandenen, nicht-bestandenen oder erbrachten Leistungen sowie den sonstigen Kenntnissen und Qualifikationen enthalten, die jeweils angerechnet werden sollen. Bei einer Anrechnung von Studienzeiten und Leistungen aus Studiengängen sind in der Regel die entsprechenden Modulbeschreibungen sowie das Transcript of Records oder ein vergleichbares Dokument vorzulegen.
- (4) Die Studien- und Prüfungsleistungen von Schülerinnen und Schülern, die im Einzelfall aufgrund besonderer Begabungen als Jungstudierende außerhalb der Einschreibungsordnung zu Lehrveranstaltungen und Prüfungen zugelassen wurden, werden bei einem späteren Studium auf Antrag angerechnet.
- (5) Zuständig für Anrechnungen nach den Absätzen 1 bis 4 ist der Prüfungsausschuss. Vor Feststellungen, ob wesentliche Unterschiede vorliegen, ist in der Regel eine Fachvertreterin bzw. ein Fachvertreter zu hören.
- (6) Werden Studien- und Prüfungsleistungen angerechnet, sind die Noten - soweit die Notensysteme vergleichbar sind - zu übernehmen und in die Berechnung der Gesamtnote einzubeziehen. Bei unvergleichbaren Notensystemen wird der Vermerk „angerechnet“ aufgenommen. Die Anrechnung wird im Zeugnis gekennzeichnet.

§ 13

Wiederholung von Prüfungen, der Master-Arbeit und Verfall des Prüfungsanspruchs

- (1) Bei „nicht ausreichenden“ Leistungen können die Prüfungen zweimal, die Master-Arbeit kann einmal wiederholt werden. Die Rückgabe des Themas der Master-Arbeit ist jedoch nur zulässig, wenn die Kandidatin bzw. der Kandidat bei der Anfertigung der ersten Master-Arbeit von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hat.
- (2) Erreicht eine Kandidatin bzw. eine Kandidat nach der ersten oder der zweiten Wiederholung einer Klausur die Note „nicht ausreichend“ (5,0) und wurde diese Note nicht auf Grund eines Täuschungsversuchs, eines Versäumnisses oder eines Rücktritts ohne triftige Gründe gemäß § 14 Abs. 2 festgesetzt, so ist ihr bzw. ihm vor einer Festsetzung der Note „nicht ausreichend“ die Möglichkeit zu bieten, sich einer mündlichen Ergänzungsprüfung zu unterziehen. Der Termin für die mündliche Ergänzungsprüfung wird im Termin zur Klausureinsicht festgelegt und findet spätestens innerhalb der nächsten vier Wochen ab Klausureinsicht statt. Für die Abnahme der mündlichen Ergänzungsprüfung gilt § 7 Abs. 3 entsprechend. Aufgrund der mündlichen Ergänzungsprüfung wird die Note „ausreichend“ (4,0) bzw. die Note „nicht ausreichend“ (5,0) festgesetzt.
- (3) Die wiederholte Master-Arbeit muss spätestens drei Semester nach dem Fehlversuch der ersten Arbeit angemeldet werden. Die Inanspruchnahme von Schutzbestimmungen entsprechend den §§ 3, 4, 6 und 8 des Mutterschutzgesetzes und entsprechend den Fristen des Bundeserziehungsgeldgesetzes über die Elternzeit sowie die Berücksichtigung von Ausfallzeiten durch die Pflege von Personen im Sinne von § 48 Abs. 5 S. 2 Nr. 5 HG werden auf diese Frist nicht angerechnet. Wer diese Frist überschreitet, verliert ihren bzw. seinen Prüfungsanspruch, es sei denn, dass das Versäumnis nicht zu vertreten ist.
- (4) Prüfungsleistungen in schriftlichen und mündlichen Prüfungen, mit denen ein Studiengang laut Studienverlaufsplan abgeschlossen wird, und in Wiederholungsprüfungen, bei deren endgültigem Nichtbestehen keine Ausgleichsmöglichkeit vorgesehen ist, sind von mindestens zwei Prüferinnen bzw. Prüfern zu bewerten. § 7 Abs. 7 bleibt davon unberührt.
- (5) Wiederholungsprüfungen können von den Prüfenden in schriftlicher oder mündlicher Form abgenommen werden. Die Studierenden werden spätestens zwei Wochen vor der Wiederholungsprüfung per Aushang darüber informiert, ob die Wiederholungsprüfung mündlich oder schriftlich durchgeführt wird.
- (6) Setzt sich eine Prüfung aus mehreren Prüfungsleistungen zusammen, muss im Falle des Nichtbestehens eines Prüfungsteils lediglich der nicht bestandene Prüfungsteil wiederholt werden.
- (7) Ein Modul ist endgültig nicht bestanden, wenn noch zum Bestehen erforderliche Prüfungen nicht mehr wiederholt werden können.
- (8) Die Master-Prüfung ist endgültig nicht bestanden, wenn zum Bestehen eines Moduls notwendige Leistungen nicht mehr wiederholt werden können oder wenn die zweite Master-Arbeit mit „nicht ausreichend“ bewertet wurde oder als „nicht ausreichend“ bewertet gilt.

§ 14

Abmeldung, Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß

- (1) Die Kandidatin bzw. der Kandidat kann sich bis eine Woche vor dem jeweiligen Prüfungstermin ohne Angabe von Gründen von Prüfungen abmelden.
- (2) Eine Prüfungsleistung gilt als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, wenn die Kandidatin bzw. der Kandidat zu einem Prüfungstermin ohne triftige Gründe nicht erscheint oder wenn sie bzw. er nach Beginn der Prüfung ohne triftige Gründe von der Prüfung zurücktritt. Dasselbe gilt, wenn eine schriftliche Prüfungsleistung nicht innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungszeit erbracht wird. In diesem Fall besteht kein Anrecht auf eine mündliche Ergänzungsprüfung.
- (3) Die für den Rücktritt oder das Versäumnis geltend gemachten Gründe müssen dem Prüfungsausschuss unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit der Kandidatin bzw. des Kandidaten ist die Vorlage eines ärztlichen Attestes erforderlich. Die bzw. der Vorsitzende des Prüfungsausschusses kann im Einzelfall die Vorlage eines Attestes einer Vertrauensärztin bzw. eines Vertrauensarztes, die bzw. der vom Prüfungsausschuss benannt wurde, verlangen. Erkennt der Prüfungsausschuss die Gründe nicht an, wird der Kandidatin bzw. dem Kandidaten dies schriftlich mitgeteilt. Die bereits vorliegenden Prüfungsergebnisse sind anzurechnen.
- (4) Die Kandidatin bzw. der Kandidat hat bei schriftlichen Prüfungen – mit Ausnahme von Klausuren unter Aufsicht - an Eides statt zu versichern, dass die Prüfungsleistung von ihr bzw. von ihm ohne unzulässige fremde Hilfe erbracht worden ist.
- (5) Versucht die Kandidatin bzw. der Kandidat das Ergebnis einer Prüfungsleistung durch Täuschung, z.B. Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel, zu beeinflussen, gilt die betreffende Prüfungsleistung als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. Die Feststellung wird von der bzw. dem jeweiligen Prüfenden oder von der für die Aufsichtführung zuständigen Person getroffen und aktenkundig gemacht. Eine Kandidatin bzw. ein Kandidat, die bzw. der den ordnungsgemäßen Ablauf der Prüfung stört, kann von der bzw. dem jeweiligen Prüfenden oder der aufsichtführenden Person in der Regel nach Abmahnung von der Fortsetzung der Prüfungsleistung ausgeschlossen werden. In diesem Fall gilt die betreffende Prüfungsleistung als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. Die Gründe für den Ausschluss sind aktenkundig zu machen. Im Falle eines mehrfachen oder sonstigen schwerwiegenden Täuschungsversuches kann die Kandidatin bzw. der Kandidat zudem exmatrikuliert werden.
- (6) Belastende Entscheidungen sind der Kandidatin bzw. dem Kandidaten unverzüglich schriftlich mitzuteilen, zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

II. Master-Prüfung und Master-Arbeit

§ 15

Art und Umfang der Master-Prüfung

- (1) Die Master-Prüfung besteht aus
 1. den Prüfungen, die im Modulkatalog gemäß Anlage aufgeführt sind sowie
 2. der Master-Arbeit und dem Master-Vortragsskolloquium.

In den einzelnen Studienabschnitten sind CP in folgendem Umfang zu erbringen:

Studienabschnitt	Credit Points
Allgemeiner ingenieurwissenschaftlicher Bereich	18
Ingenieurwissenschaftlicher Vertiefungsbereich	24
Wirtschaftswissenschaftlicher Vertiefungsbereich	40
Softskillbereich	8
Masterarbeit (6 Monate)	30
	120

- (2) Die Reihenfolge der Lehrveranstaltungen sowie der Prüfungen und Leistungsnachweise sollte sich am Studienverlaufsplan orientieren. Prüfungen und Leistungsnachweise werden studienbegleitend abgelegt. Das Thema der Master-Arbeit kann erst ausgegeben werden, wenn mindestens 80 CP erreicht sind.
- (3) Die Gegenstände der Prüfungen und Leistungsnachweise werden durch die Inhalte der zugehörigen Lehrveranstaltungen gemäß Modulhandbuch bestimmt.

§ 16 Master-Arbeit

- (1) Die Master-Arbeit besteht aus einer schriftlichen Arbeit der Kandidatin bzw. des Kandidaten. Sie soll zeigen, dass die Kandidatin bzw. der Kandidat in der Lage ist, ein Problem innerhalb einer vorgegebenen Frist nach wissenschaftlichen Methoden unter Anleitung selbstständig zu bearbeiten.
- (2) Die Master-Arbeit kann von jeder bzw. jedem in Forschung und Lehre an der RWTH tätigen Professorin bzw. Professor in der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften oder der Fakultät Georesourcen und Materialtechnik ausgegeben und betreut werden. Lehrbeauftragte und wissenschaftliche Mitarbeiterinnen bzw. Mitarbeiter können bei der Betreuung mitwirken. In Ausnahmefällen kann die Master-Arbeit mit Zustimmung des Prüfungsausschusses außerhalb der Fakultät bzw. außerhalb der RWTH ausgeführt werden, wenn sie von einer der in Satz 1 genannten Personen betreut wird.
- (3) Auf besonderen Antrag der Kandidatin bzw. des Kandidaten sorgt die bzw. der Vorsitzende des Prüfungsausschusses dafür, dass sie bzw. er zum vorgesehenen Zeitpunkt das Thema einer Master-Arbeit erhält. Der Kandidatin bzw. dem Kandidaten ist Gelegenheit zu geben, für das Thema Vorschläge zu machen.
- (4) Die Master-Arbeit kann im Einvernehmen mit der Prüferin bzw. dem Prüfer wahlweise in deutscher oder englischer Sprache abgefasst werden.
- (5) Die bzw. der Vorsitzende des Prüfungsausschusses teilt der Kandidatin bzw. dem Kandidaten den Abgabetermin mit. Der Zeitpunkt der Ausgabe sowie die Themenstellung sind aktenkundig zu machen.
- (6) Die Bearbeitungszeit für die Masterarbeit beträgt sechs Monate. Erfolgt die Abgabe vor Ablauf von vier Monaten, so muss eine Erklärung der betreuenden Professorin bzw. des betreuenden Professors vorgelegt werden, dass das Thema nicht vorher bekannt gemacht wurde. Der Umfang der schriftlichen Ausarbeitung sollte ohne Anlage 80 Seiten nicht überschreiten. Thema und Aufgabenstellung müssen so beschaffen sein, dass eine Fertigstellung innerhalb der vorgegebenen Frist mit einem äquivalenten Arbeitsaufwand von sechs Monaten Vollzeitarbeit erreicht werden kann. In Absprache mit der Betreuerin bzw. dem Betreuer

und der Fachstudienberatung kann eine Bearbeitung in Teilzeit in einem Zeitraum von maximal 12 Monaten stattfinden. Dies ist beim Prüfungsausschuss zu beantragen und muss von diesem genehmigt werden. Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb des ersten Monats der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden. Ausnahmsweise kann der Prüfungsausschuss im Einzelfall auf begründeten Antrag der Kandidatin bzw. des Kandidaten und bei Befürwortung durch die Aufgabenstellerin bzw. den Aufgabensteller die Bearbeitungszeit um bis zu sechs Wochen verlängern.

- (7) Die Ergebnisse der Master-Arbeit präsentiert die Kandidatin bzw. der Kandidat im Rahmen eines Master-Vortragsskolloquiums. Hinsichtlich der Durchführung gilt § 7 Abs. 14 entsprechend.

§ 17

Annahme und Bewertung der Master-Arbeit

- (1) Die Master-Arbeit ist fristgemäß, in dreifacher Ausfertigung in Papierform, beim Prüfungsamt (ZPA) abzuliefern. Der Abgabeterminpunkt ist aktenkundig zu machen. Das Kolloquium findet vor oder spätestens 4 Wochen nach Abgabe der schriftlichen Ausarbeitung statt. Näheres regelt die bzw. der Prüfende vor der Anmeldung der Masterarbeit. Wird die Master-Arbeit nicht fristgemäß abgeliefert, gilt sie als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. Eine Bewertung erfolgt nur, wenn die Kandidatin bzw. der Kandidat zum Zeitpunkt der Abgabe im Studiengang eingeschrieben ist.
- (2) Prüfende bzw. Prüfender soll diejenige bzw. derjenige sein, die bzw. der das Thema gestellt hat. Die Arbeit stellt regelmäßig die letzte Prüfungsleistung dar und ist stets von zwei Prüfenden gemäß § 9 Abs.1 mit einer schriftlichen Begründung zu bewerten. Die Note für die Arbeit wird aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen gemäß § 10 Abs. 1 gebildet, sofern die Differenz nicht mehr als 2,0 beträgt. Beträgt die Differenz mehr als 2,0 oder lautet eine Bewertung „nicht ausreichend“, die andere aber „ausreichend“ oder besser, wird von der bzw. dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses eine dritte Prüfende bzw. ein dritter Prüfender zur Bewertung der Master-Arbeit bestimmt, die bzw. der die Note im Rahmen der Vornoten innerhalb von vier Wochen abschließend festlegt.
- (3) Die Bekanntgabe der Note soll – mit Ausnahme Absatz 2 Satz 4 - spätestens acht Wochen nach dem jeweiligen Abgabetermin erfolgen. Erfolgt diese Bekanntgabe nicht fristgerecht, ist der Prüfungsausschuss berechtigt, andere Prüfende zu bestimmen.
- (4) Für die Masterarbeit werden nach Durchführung des Kolloquiums 30 CP vergeben.

§ 18

Bestehen der Master- Prüfung

Die Master-Prüfung ist bestanden, wenn alle erforderlichen Module bestanden sind und die Note der Master- Arbeit mindestens „ausreichend“ (4,0) lautet. Mit Bestehen der Master-Prüfung ist das Master-Studium beendet.

III. Schlussbestimmungen

§ 19

Zeugnis, Urkunde und Bescheinigungen

- (1) Hat die Kandidatin bzw. der Kandidat die Master-Prüfung bestanden, so erhält sie bzw. er spätestens drei Monate nach der letzten Prüfungsleistung über die Ergebnisse ein Zeugnis. Das Zeugnis enthält die Module und die Master-Arbeit mit den jeweiligen Noten und Leistungspunkten (CP) sowie die Gesamtnote. In das Zeugnis werden auch das Thema der Master-Arbeit sowie die zusätzlichen Module aufgenommen. Die Gesamtnote wird sowohl verbal als auch als Zahl mit einer Dezimalstelle angegeben. Das Zeugnis ist von der bzw. dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu unterzeichnen.
- (2) Das Zeugnis trägt das Datum des Tages, an dem die letzte Prüfungsleistung bestanden oder der letzte Leistungsnachweis erbracht wurde.
- (3) Das Zeugnis wird in deutscher und englischer Sprache abgefasst.
- (4) Gleichzeitig mit dem Zeugnis wird der Kandidatin bzw. dem Kandidaten eine in deutscher und englischer Sprache abgefasste Urkunde mit dem Datum des Zeugnisses ausgehändigt. Darin wird die Verleihung des Mastergrades beurkundet. Die Masterurkunde wird von der Dekanin bzw. dem Dekan der Fakultät und der bzw. dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet.
- (5) Mit dem Zeugnis wird der Absolventin bzw. dem Absolventen ein in deutscher und in englischer Sprache abgefasstes Diploma Supplement ausgehändigt.
- (6) Das Diploma Supplement informiert über das individuelle fachliche Profil des absolvierten Studienganges. Das Diploma Supplement weist auch eine ECTS-Bewertungsskala aus. Hier kann auch die Gesamtnote nach der ECTS-Notenskala angegeben werden.
- (7) Ist die Master-Prüfung endgültig nicht bestanden, erteilt die bzw. der Vorsitzende des Prüfungsausschusses der Kandidatin bzw. dem Kandidaten hierüber einen schriftlichen Bescheid, der mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen ist.
- (8) Studierende, welche die Hochschule ohne Studienabschluss verlassen, erhalten auf Antrag ein Leistungszeugnis über die insgesamt erbrachten Studien- und Prüfungsleistungen.

§ 20

Ungültigkeit der Master- Prüfung, Aberkennung des Akademischen Grades

- (1) Hat die Kandidatin bzw. der Kandidat bei einer Prüfung getäuscht und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, kann der Prüfungsausschuss nachträglich die Noten für diejenigen Prüfungsleistungen, bei deren Erbringung die Kandidatin bzw. der Kandidat getäuscht hat, entsprechend berichtigen und die Prüfung ganz oder teilweise für nicht bestanden erklären.
- (2) Waren die Voraussetzungen für die Zulassung zu einer Prüfung nicht erfüllt, ohne dass die Kandidatin bzw. der Kandidat hierüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach der Aushändigung des Zeugnisses bekannt, wird dieser Mangel durch das Bestehen der Prüfung geheilt. Hat die Kandidatin bzw. der Kandidat die Zulassung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, entscheidet der Prüfungsausschuss unter Beachtung des Verwaltungsverfahrensgesetzes für das Land Nordrhein-Westfalen über die Rechtsfolgen.

- (3) Vor einer Entscheidung ist der bzw. dem Betroffenen Gelegenheit zur Äußerung zu geben.
- (4) Das unrichtige Prüfungszeugnis ist einzuziehen und gegebenenfalls ein neues auszustellen. Eine Entscheidung nach Absatz 1 und Absatz 2 Satz 2 ist nach einer Frist von fünf Jahren nach Ausstellung des Prüfungszeugnisses ausgeschlossen.
- (5) Ist die Prüfung insgesamt für nicht bestanden erklärt worden, sind der Akademische Grad durch die Fakultät abzuerkennen und die Urkunde einzuziehen.

§ 21

Einsicht in die Prüfungsakten

- (1) Der Kandidatin bzw. dem Kandidaten ist die Möglichkeit zu geben, nach Bekanntgabe der Noten Einsicht in die korrigierte Klausur bzw. schriftlichen Prüfungsarbeiten zu nehmen. Zeit und Ort der Einsichtnahme sind während der Prüfung, spätestens mit Bekanntgabe der Note mitzuteilen. Für die Einsichtnahme müssen dem Studierenden mindestens zehn Minuten Zeit gegeben werden.
- (2) Sofern Absatz 1 keine Anwendung findet, wird der Kandidatin bzw. dem Kandidaten nach Abschluss des Prüfungsverfahrens auf Antrag Einsicht in die schriftlichen Prüfungsarbeiten, die darauf bezogenen Gutachten der Prüfenden und in die Prüfungsprotokolle gewährt.
- (3) Der Antrag ist binnen eines Monats nach Aushändigung des Prüfungszeugnisses bei der bzw. dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu stellen. Die bzw. der Vorsitzende des Prüfungsausschusses bestimmt Ort und Zeit der Einsichtnahme.

§ 22

Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen

- (1) Diese Prüfungsordnung, in der Fassung der dritten Änderungsordnung tritt zum Wintersemester (WS) 2013/14 in Kraft, wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der RWTH veröffentlicht und findet auf alle Studierenden Anwendung, die sich ab Wintersemester (WS) 2010/2011 erstmalig für den Master-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen, Fachrichtung Werkstoff- und Prozesstechnik an der RWTH Aachen eingeschrieben haben.
- (2) Die Änderungsordnungen gelten jeweils ab dem Zeitpunkt ihres Inkrafttretens für alle eingeschriebenen Studierenden, soweit keine abweichenden Regelungen getroffen wurden. Studierende, die ohne den Nachweis der Ableistung der berufspraktischen Tätigkeit zum Masterstudium zugelassen worden sind, werden von dem Nachweis befreit.
- (3) Die Regelung der Bewertung der Abschlussarbeit gemäß § 17 Abs. 4 findet auf alle Studierenden Anwendung, die die Abschlussarbeit ab dem 01.10.2013 anmelden. Gleiches gilt für die Regelung in § 17 Abs. 1 S. 1.
- (4) Die mit der dritten Änderungsordnung angepassten Regelungen der §§ 6 Abs. 3, 14 Abs. 1 bis 3 gelten ab dem WS 2013/14 für alle im Studiengang eingeschriebenen Studierenden.
- (5) Zum WS 2013/14 wird ein neuer wirtschaftswissenschaftlicher Wahlpflichtkatalog angeboten. Im Rahmen von Änderungen des Modulkataloges haben Studierende, welche sich bei Modulprüfungen zu Modulen, die nach dem angehängten Modulkatalog nicht mehr angeboten werden und kein anderes Modul ersetzen, im schwebenden Prüfungsverfahren befinden und diese noch nicht abgeschlossen haben, die Möglichkeit, die ausstehenden Prüfungsversuche

nach Absprache mit dem Lehrstuhl innerhalb von zwei Semestern nach Inkrafttreten der Änderung zu unternehmen.
 Die Äquivalenztabelle zeigt das wirtschaftswissenschaftliche Lehrveranstaltungsangebot der zweiten Änderungsordnung im Vergleich mit dem neuen wirtschaftswissenschaftlichen Lehrveranstaltungsangebot.

Block	Wirtschaftswissenschaftliches Lehrveranstaltungsangebot MPO 2011	CP	Neues wirtschaftswissenschaftliches Lehrveranstaltungsangebot	CP
Management des Innovationsprozesses	Management des Innovationsprozesses	5	Managing the Innovation Process	5
	Entrepreneurship I	5	keine Äquivalenz	
	Entrepreneurship II	5	keine Äquivalenz	
	Strategisches Technologie- und Innovationsmanagement	5	Strategic Technology Management	5
	Entrepreneurial Marketing	5	keine Äquivalenz	
	Entrepreneurial Finance	5	keine Äquivalenz	
	Service Marketing Innovation	5	Service Marketing Innovation	5
	Interactive Value Creation: The Customer-centric Enterprise (Interaktive Wertschöpfung)	5	Interactive Value Creation	5
	Economics of Technical Change	5	Economics of Technical Change	5
	Economics of technological diffusion	5	Economics of Technological Diffusion	5
	keine Äquivalenz		Foundations of Entrepreneurship	5
	keine Äquivalenz		Gründungs- und Wachstumsmanagement	5
			Entrepreneurial Marketing & Finance	5
	keine Äquivalenz		Innovation Research Seminar	5
	keine Äquivalenz		Principles of Technology and Innovation Management	5
	keine Äquivalenz		Service Design & Engineering	5
	keine Äquivalenz		Innovationsmanagement (Projektmodul)	10
	keine Äquivalenz		Erfolgsfaktoren und Praxis des Innovations- und Technologiemanagements	5
	keine Äquivalenz		Organization Theory	5
	keine Äquivalenz		Innovation, Strategy and Organisation (Projektmodul)	10
keine Äquivalenz		Quantitative Innovation Research	5	
Aktuelle Themen zum Block „Management des Innovationsprozesses“	5	Aktuelle Themen zum Block „Management des Innovationsprozesses“	5	
Finanzierung und Finanzdienstleistung	Portfoliomanagement	5	Portfoliomanagement	5
	Internationales Finanzmanagement I	5	Internationales Finanzmanagement	5
	Internationales Finanzmanagement II	5	keine Äquivalenz	
	Entrepreneurial Finance	5	keine Äquivalenz	
	keine Äquivalenz		Unternehmensbewertung	5
	Immobilienökonomie	5	Immobilienökonomie	5
	keine Äquivalenz		Immobilien-Projektentwicklung	5
	keine Äquivalenz		Immobilieninvestment	5
	keine Äquivalenz		Investition Wohnen (Projektmodul)	5
Aktuelle Themen zum Block „Finanzierung und Finanzdienstleistung“	5	Aktuelle Themen zum Block „Finanzierung und Finanzdienstleistung“	5	
Operations Research	Methoden und Anwendungen der Optimierung	5	Methoden und Anwendungen der Optimierung	5
	Simulationsmodelle und Werkzeuge	5	keine Äquivalenz	
	Optimierung von Distributionsnetzwerken	5	Optimierung von Distributionsnetzwerken	5
	Unsicherheit und Multi-Kriterien-Analyse	5	keine Äquivalenz	
	Revenue Management	5	keine Äquivalenz	
	OR Praktikum (Prof. Sebastian)	10	OR Praktikum - Prof. Sebastian (Projektmodul)	10
	OR Praktikum (Prof. Lübbecke)	10	OR Praktikum - Prof. Lübbecke (Projektmodul)	10
	Produktivitäts- und Effizienzanalyse	10	Produktivitäts- und Effizienzanalyse (Projektmodul)	10
keine Äquivalenz		Praktische Optimierung mit Modellierungssprachen	5	

	keine Äquivalenz		Computational Mixed Integer Programming	5
	keine Äquivalenz		Graphen- und Netzwerkoptimierung	5
	keine Äquivalenz		Operations Management (Projektmodul)	5
	keine Äquivalenz		Produktionsplanung in der Automobilindustrie	5
	keine Äquivalenz		Approximalgorithmen	5
	keine Äquivalenz		Column Generation an Branch-and-Price	5
	keine Äquivalenz		Programmieren, Algorithmen, Datenstrukturen	10
	keine Äquivalenz		Operations Research 1	5
	keine Äquivalenz		Operations Research 2	5
	Aktuelle Themen zum Block „Operations Research“	5	Aktuelle Themen zum Block „Operations Research“	5
Informationssysteme	Modellierung betrieblicher Informationssysteme	5	keine Äquivalenz	
	Management of Enterprise Resource Planning and Interorganizational Information System	5	Management of Enterprise Resource Planning and Interorganizational Information System	5
	IT und Organisation	5	keine Äquivalenz	
	Analytical Information Systems	5	keine Äquivalenz	
	Informationsmanagement	5	Informationsmanagement	5
	Informationssysteme für sensorüberwachte Transportnetze	5	keine Äquivalenz	
	keine Äquivalenz		Management von Softwareprojekten	5
	keine Äquivalenz		Programmieren, Algorithmen, Datenstrukturen	10
	keine Äquivalenz		Operations Research 1	5
	keine Äquivalenz		Operations Research 2	5
	keine Äquivalenz		Development of IT Standards	5
	Aktuelle Themen zum Block „Informationssysteme“	5	Aktuelle Themen zum Block „Informationssysteme“	5
E-Business	Lokale und globale Computernetzwerke	5	keine Äquivalenz	
	Interactive Value Creation: The Customer-centric Enterprise (Interaktive Wertschöpfung)	5	Interactive Value Creation	5
	Wertschöpfungscontrolling	5	keine Äquivalenz	
	keine Äquivalenz		Interne Unternehmensrechnung und Controlling	5
	Development of IT Standards	5	Development of IT Standards	5
	Management of Enterprise Resource Planning and Interorganizational Information System	5	Management of Enterprise Resource Planning and Interorganizational Information System	5
	keine Äquivalenz		Management von Softwareprojekten	5
	keine Äquivalenz		Ausgewählte Themen des Controllings (Projektmodul)	5
	keine Äquivalenz		Behavioral Management Accounting	5
	keine Äquivalenz		Smart Grid Economics and Information Management	5
	keine Äquivalenz		Informationsmanagement	5
	Aktuelle Themen zum Block „E-Business“	5	Aktuelle Themen zum Block „E-Business“	5
International Economics	Internationale Wirtschaftsbeziehungen	5	Internationale Wirtschaftsbeziehungen	5
	Theoretische Ökonometrie	5	keine Äquivalenz	
	Paneldatenanalyse	5	keine Äquivalenz	
	Advanced International Trade	5	Advanced International Trade	5
	Entlohnung, Performancemessung und Anreize	5	keine Äquivalenz	
	keine Äquivalenz		Betriebliche Lohn- und Karrierepolitik	5
	Economics and Business in Historical Perspective	5	keine Äquivalenz	
	Managerial Economics (Industrieökonomie)	5	Industrial Organization	5
	Applied Economic Modeling	5	Applied Economic Modeling	5
	Wirtschaftsethik	5	Wirtschaftsethik	5
	keine Äquivalenz		Spieltheorie	5
	keine Äquivalenz		Microeconometrics	5
	keine Äquivalenz		Econometrics	5
	keine Äquivalenz		Labor Economics	5
	keine Äquivalenz		Internationales Finanzmanagement	5

	keine Äquivalenz		Aktuelle Fragen der Personalökonomik (Projektmodul)	5
	keine Äquivalenz		Human Resource Management & Industrielle Beziehungen	5
	keine Äquivalenz		Organizational Economics	5
	keine Äquivalenz		Strategy for the Information Economy	5
	keine Äquivalenz		International Environmental Policy (Projektmodul)	5
	keine Äquivalenz		International Organisation of Production (Projektmodul)	5
	keine Äquivalenz		Advanced Energy Economics	5
	keine Äquivalenz		Economics of Technical Change	5
	keine Äquivalenz		Economics of Technological Diffusion	5
	keine Äquivalenz		Umweltökonomie	5
	keine Äquivalenz		Basismodul Wirtschafts-, Sozial- und Technologiegeschichte	5
	keine Äquivalenz		Energie, Mobilität und Umwelt in historischer Perspektive (Projektmodul)	10
	keine Äquivalenz		Forschungsmodul Technologie- und Innovationsgeschichte (Projektmodul)	5
	keine Äquivalenz		Forschungsmodul Wirtschafts- und Sozialgeschichte (Projektmodul)	5
	Aktuelle Themen zum Block „International Economics“	5	Aktuelle Themen zum Block „International Economics“	5
International Management	Internationale Wirtschaftsbeziehungen	5	Internationale Wirtschaftsbeziehungen	5
	Theoretische Ökonometrie	5	keine Äquivalenz	
	Internationales Finanzmanagement I	5	Internationales Finanzmanagement	5
	Internationales Finanzmanagement II	5	keine Äquivalenz	
	Paneldatenanalyse	5	keine Äquivalenz	
	Economics and Business in Historical Perspective	5	keine Äquivalenz	
	Entlohnung, Performancemessung und Anreize	5	keine Äquivalenz	
	keine Äquivalenz		Betriebliche Lohn- und Karrierepolitik	5
	International Marketing Management	5	keine Äquivalenz	
	Strategisches Management (und Kapitalmarkt)	5	Strategisches Management	5
	Wirtschaftsethik	5	Wirtschaftsethik	5
	Organizational Architecture and Technology	5	Organizational Architecture and Technology	5
	keine Äquivalenz		Spieltheorie	5
	keine Äquivalenz		Aktuelle Fragen der Personalökonomik (Projektmodul)	5
	keine Äquivalenz		Human Resource Management & Industrielle Beziehungen	5
	keine Äquivalenz		Organizational Economics	5
	keine Äquivalenz		International Environmental Policy (Projektmodul)	5
	keine Äquivalenz		International Organisation of Production (Projektmodul)	5
	keine Äquivalenz		Smart Grid Economics and Information Management	5
	keine Äquivalenz		Organization Theory	5
keine Äquivalenz		Innovation, Strategy and Organisation (Projektmodul)	10	
keine Äquivalenz		Quantitative Innovation Research	5	
	Aktuelle Themen zum Block „International Management“	5	Aktuelle Themen zum Block „International Management“	5
Supply Chain Management	Supply Chain Management	5	Supply Chain Management	5
	Strategisches Marketing	5	Strategisches Marketing	5
	Wertschöpfungscontrolling	5	keine Äquivalenz	
	keine Äquivalenz		Interne Unternehmensrechnung und Controlling	5
	Logistikmanagement	5	Logistikmanagement	5
	Management of Enterprise Ressource Planing and Interorganizational Information System	5	Management of Enterprise Ressource Planing and Interorganizational Information System	5
	Projektmanagement	5	keine Äquivalenz	

	keine Äquivalenz		Nachhaltige Wertschöpfungsnetzwerke	5
	keine Äquivalenz		Operations Management (Projektmodul)	5
	keine Äquivalenz		Produktionsplanung in der Automobilindustrie	5
	keine Äquivalenz		Marketing Management	5
	keine Äquivalenz		Ausgewählte Themen des Controllings (Projektmodul)	5
	keine Äquivalenz		Behavioral Management Accounting	5
	keine Äquivalenz		Logistics and Supply Chain Management	5
	keine Äquivalenz		Produktionsplanung und -steuerung	5
	keine Äquivalenz		Sustainable Operations (Projektmodul)	5 / 10
	keine Äquivalenz		Consumer Behavior	5
	Aktuelle Themen zum Block „Supply Chain Management“	5	Aktuelle Themen zum Block „Supply Chain Management“	5
Unternehmensrechnung und Privatrecht	Arbeitsrecht	5	Arbeitsrecht	5
	Kapitalgesellschaftsrecht	5	Kapitalgesellschaftsrecht	5
	Privatrechtliche Fragen internationaler Lieferbeziehungen	5	Privatrechtliche Fragen internationaler Lieferbeziehungen	5
	Interne Unternehmensrechnung und Controlling	5	Interne Unternehmensrechnung und Controlling	5
	keine Äquivalenz		Ausgewählte Themen des Controllings (Projektmodul)	5
	keine Äquivalenz		Behavioral Management Accounting	5
	Aktuelle Themen zum Block „Unternehmensrechnung und Privatrecht“	5	Aktuelle Themen zum Block „Unternehmensrechnung und Privatrecht“	5
Energie, Umwelt, Mobilität	Advanced Energy Economics	5	Advanced Energy Economics	5
	Nachhaltige Unternehmensführung	5	Nachhaltige Unternehmensführung	5
	Economics of Technical Change	5	Economics of Technical Change	5
	Economics of technological diffusion	5	Economics of Technological Diffusion	5
	Wirtschaftsgeschichte	5	keine Äquivalenz	
	Economics and Business in Historical Perspective	5	keine Äquivalenz	
	Informationsökonomie	5	Informationsökonomie	5
	Umweltökonomie	5	Umweltökonomie	5
	keine Äquivalenz		Spieltheorie	5
	keine Äquivalenz		Nachhaltige Wertschöpfungsnetzwerke	5
	keine Äquivalenz		Unternehmensbewertung	5
	keine Äquivalenz		International Environmental Policy (Projektmodul)	5
	keine Äquivalenz		Smart Grid Economics and Information Management	5
	keine Äquivalenz		Basismodul Wirtschafts-, Sozial- und Technologiegeschichte	5
	keine Äquivalenz		Energie, Mobilität und Umwelt in historischer Perspektive (Projektmodul)	10
	keine Äquivalenz		Forschungsmodul Technologie- und Innovationsgeschichte (Projektmodul)	5
	keine Äquivalenz		Forschungsmodul Wirtschafts- und Sozialgeschichte (Projektmodul)	5
	Aktuelle Themen zum Block „Energie, Umwelt, Mobilität“	5	Aktuelle Themen zum Block „Energie, Umwelt, Mobilität“	5

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften vom 23.10.2013 sowie der Beschlüsse des Fakultätsrates der Fakultät für Georesourcen und Materialtechnik vom 30.10.2013 und vom 27.11.2013.

Der Rektor
der Rheinisch-Westfälischen
Technischen Hochschule Aachen

Aachen, den 07.01.2014

gez. Schmachtenberg
Univ.-Prof. Dr.-Ing. E. Schmachtenberg

Anlagen

Anlage 1: Studienverlaufsplan

Übersicht Studienverlauf

1. Katalog der Einführungsvorlesungen des M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen Werkstoff- und Prozesstechnik
2. Katalog der Basisfächer des M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen Werkstoff- und Prozesstechnik
3. Auflistung der Hauptvertiefungsfächer des M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen Werkstoff- und Prozesstechnik und der zugehörigen Lehrveranstaltungen
4. Katalog der Nebenvertiefungsfächer des M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen Werkstoff- und Prozesstechnik (in Abhängigkeit von der gewählten Hauptvertiefung)
5. Interdisziplinäres Wahlfach M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen Werkstoff- und Prozesstechnik

Anlage 2: Modulkatalog

Ingenieurwissenschaftliche Module

Modul Englisch

Modul Masterarbeit

Wirtschaftswissenschaftliche Module

Anlage 1: Studienverlaufsplan

Ingenieurwissenschaftliche Vertiefung (Pflichtmodul)			
Modul	SWS	CP	Prüfung
Einführung in die Systemtechnik	2	2	K 60
Einführungsvorlesung	7	8	K 180
Basisfach	3	4	K 90
Basisfach	3	4	K 90
Summe	15	18	
Hauptvertiefungsfach	14	16	s. 4.
Nebenvertiefungsfach	7	8	s. 5.
Summe	21	24	
Vertiefungsblock 1	6-12	15	Klausur oder mündliche Prüfung
Vertiefungsblock 2	6-12	15	Klausur oder mündliche Prüfung
Wahl weiterer 10 CP aus dem wirtschaftswissenschaftlichen Wahlbereich (1-2 Module)	4-8	10	Klausur oder mündliche Prüfung
Summe	32	40	
Englisch	4	4	Klausur oder mündliche Prüfung
Interdisziplinäres Wahlfach	3	4	Klausur oder mündliche Prüfung
Summe	7	8	
Master-Arbeit	30	30	Ausarbeitung und Kolloquium
Summe	30	30	
Gesamtsumme	105	120	

		1. Semester		2. Semester		3. Semester		4. Semester	
		CP	SWS	CP	SWS	CP	SWS	CP	SWS
Allgemeiner ingenieurwissenschaftlicher Bereich	Wahl einer Einführungsvorlesung aus Katalog	8	7						
	Einführung in die Systemtechnik					2	2		
	Wahl eines Basisfaches 1 aus Katalog			4	3				
	Wahl eines Basisfaches 2 aus Katalog					4	3		
Ingenieurwissenschaftlicher Vertiefungsbereich	Wahl einer Hauptvertiefungsrichtung aus Katalog	8	7	8	7				
	Wahl einer Nebenvertiefungsrichtung aus Katalog					8	7		
Wirtschaftswissenschaftlicher Vertiefungsbereich	Wahl eines Vertiefungsblockes 1 aus Katalog	15	12						
	Wahl eines Vertiefungsblockes 2 aus Katalog			15	12				
	Wahl zweier wirtschaftswissenschaftlicher Module					10	8		
Softskillbereich	Englisch			2	2	2	2		
	Interdisziplinäres Wahlfach					4	3		
Masterarbeit								30	30
		31	26	29	24	30	25	30	30

	1. Semester		2. Semester		3. Semester		4. Semester	
	CP	SWS	CP	SWS	CP	SWS	CP	SWS
Allgemeiner ingenieurwissenschaftlicher Bereich		7						
	Wahl einer Einführungsvorlesung aus Katalog							
	Einführung in die Systemtechnik				2	2		
	Wahl eines Basisfaches 1 aus Katalog		4	3				
Ingenieurwissenschaftlicher Vertiefungsbereich					4	3		
	Wahl eines Basisfaches 2 aus Katalog						4	3
	Wahl einer Hauptvertiefungsrichtung aus Katalog	8	7	8	7			
	Wahl einer Nebenvertiefungsrichtung aus Katalog					8	7	
Wirtschaftswissenschaftlicher Vertiefungsbereich		6-12						
	Wahl eines Vertiefungsblockes 1 aus Katalog	15						
	Wahl eines Vertiefungsblockes 2 aus Katalog		15	6-12				
	Wahl weiterer 10 CP aus dem wirtschaftswissenschaftlichen Wahlbereich (1-2 Module)				10	4-8		
Softskillbereich			2	2	2	2		
Interdisziplinäres Wahlfach					4	3		
Masterarbeit							30	30
	31	20-26	29	18-24	30	21-25	30	30

1. Katalog der Einführungsvorlesungen des M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen Werkstoff- und Prozesstechnik

Die Studenten wählen aus dem untenstehenden Katalog eine Vorlesungsreihe (entweder „Allgemeine Werkstofftechnik“ oder „Allgemeine Prozesstechnik“).

a) Allgemeine Werkstofftechnik

Lehrstuhl für Keramik und feuerfeste Werkstoffe		
Allgemeine Werkstofftechnik	Skaleneffekte bei Werkstoffen	
	Werkstoffkonzepte	a) Werkstoffklassen und ihre Charakteristika
		b) Eigenschaften und Anwendungen metallischer Werkstoffe
		c) Werkstofffunktion als Entwicklungsziel
	Werkstoffkundliche Grundlagen der Verarbeitung und Bearbeitung	a) Verarbeitung und Bearbeitung von Metallen
		b) Verarbeitung und Bearbeitung von Nichtmetallen

b) Allgemeine Prozesstechnik

Lehrstuhl für Gießereiwesen	
Allgemeine Prozesstechnik	Phänomene des Mischens und des Trennens
	Stoffgesetze und Grenzflächenverhalten

2. Katalog der Basisfächer des M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen Werkstoff- und Prozesstechnik¹:

Die Studenten wählen aus dem untenstehenden Katalog 2 Basisfächer. Ein Studienfach, welches bereits belegt und im Rahmen eines Hochschulabschlusses in die Gesamtbewertung der Note eingeflossen ist, kann nicht angerechnet werden.

¹ Erweitert mit Änderungsordnung vom 23.08.2012 (2012/103).

Lehrstuhl für Eisenhüttenkunde	
	Basisfach Werkstofftechnik der Metalle
Lehrstuhl für Metallurgie von Eisen und Stahl	
	Basisfach Metallurgie & Recycling Eisen und Stahl
Lehrstuhl für Gießereiwesen	
	Basisfach Werkstoffverarbeitung Gießen
Lehrstuhl für Bildsame Formgebung	
	Basisfach Werkstoffverarbeitung Umformen
Lehrstuhl für Metallurgische Prozesstechnik und Metallrecycling	
	Basisfach Metallurgie & Recycling NE – Metallurgie
Lehrstuhl für Glas und keramische Verbundwerkstoffe	
	Basisfach Werkstofftechnik Glas
Lehrstuhl für Keramik und feuerfeste Werkstoffe	
	Basisfach Werkstofftechnik Keramik
Lehrstuhl für Industrieofenbau und Wärmetechnik	
	Basisfach Transportphänomene II
Lehrstuhl für Kunststoffverarbeitung	
	Basisfach Kunststoffverarbeitung I

3. Auflistung der Hauptvertiefungsfächer des M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen Werkstoff- und Prozesstechnik und der zugehörigen Lehrveranstaltungen:

Jedes der 9 Hauptvertiefungsmodulare des ingenieurwissenschaftlichen Vertiefungsbereichs besteht aus zwei Veranstaltungen. Zum erfolgreichen Abschluss des Hauptvertiefungsmoduls sind drei Teilleistungen zu erbringen:

- a) erste Teilveranstaltung → Klausur von 90 bis 120 Minuten
- b) zweite Teilveranstaltung → Klausur von 90 bis 120 Minuten
- c) mündliche Prüfung von 20 bis 30 Minuten über beide Teilveranstaltungen

Die Note des Hauptvertiefungsmoduls wird aus den benoteten Prüfungen der drei Teilleistungen gebildet, die je zu gleichen Teilen gewichtet werden².

Abhängig von der Teilnehmerzahl kann der Lehrstuhl anstelle der Klausur eine mündliche Prüfung ansetzen. Die genaue Klausurlänge (bzw. Details zur mündlichen Prüfung) wird durch den Lehrstuhl zu Beginn der jeweiligen Teilveranstaltung bekannt gegeben.

a) Metallphysik

Lehrstuhl für allgemeine Metallkunde und Metallphysik	
Hauptvertiefungsmodul	Werkstoffwissenschaft der Metalle I
	Werkstoffwissenschaft der Metalle II

b) Umformtechnik

Lehrstuhl für Bildsame Formgebung	
Hauptvertiefungsmodul	Grundlagen und Lösungsverfahren der Umformtechnik
	Prozessketten der Umformtechnik

² Eingefügt mit Änderungsordnung vom 23.08.2012 (2012/103).

c) Werkstofftechnik Stahl

Lehrstuhl für Eisenhüttenkunde	
Hauptvertiefungsmodul	Werkstofftechnik der Stähle
	Werkstoffdesign der Metalle

d) Gießereikunde

Lehrstuhl für Gießereiwesen	
Hauptvertiefungsmodul	Prozesstechnik der Gießverfahren
	Technologie der Gusswerkstoffe

e) Gläser

Lehrstuhl für Glas und keramische Verbundwerkstoffe	
Hauptvertiefungsmodul	Werkstofftechnik Glas
	Thermochemie und Reaktionskinetik mineralischer Werkstoffe

f) Industrieofenbau

Lehrstuhl für Hochtemperaturtechnik	
Hauptvertiefungsmodul	Industrieofentechnik
	Berechnung und Auslegung von Industrieöfen

g) Keramische Werkstoffe

Lehrstuhl für Keramik und feuerfeste Werkstoffe	
Hauptvertiefungsmodul	Werkstofftechnik Keramik
	Feuerfeste Werkstoffe und Bauweisen

h) Prozesstechnik Stahl

Lehrstuhl für Metallurgie von Eisen und Stahl	
Hauptvertiefungsmodul	Eisen- und Stahlmetallurgie
	Stahlmetallurgie

i) Nichteisenmetalle

Lehrstuhl für Metallurgische Prozesstechnik und Metallrecycling	
Hauptvertiefungsmodul	Thermische Gewinnungsprozesse der Nichteisenmetalle
	Thermische Raffinationsprozesse für Nichteisenmetalle

4. Katalog der Nebenvertiefungsfächer des M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesens Werkstoff- und Prozesstechnik (in Abhängigkeit von der gewählten Hauptvertiefung):

Mit der Wahl der Hauptvertiefung wird auch der Katalog aus der die Nebenvertiefung gewählt werden muss festgelegt. Jedes Nebenvertiefungsfach wird durch eine Klausur von 90 bis 120 Minuten Dauer abgeprüft. Abhängig von der Teilnehmerzahl kann der Lehrstuhl anstelle der Klausur eine mündliche Prüfung ansetzen. Die genaue Klausurlänge (bzw. Details zur mündlichen Prüfung) wird durch den Lehrstuhl zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

a) Nebenvertiefungskatalog zur Hauptvertiefung am Lehrstuhl für allgemeine Metallkunde und Metallphysik

Lehrstuhl für allgemeine Metallkunde und Metallphysik	
Intern	Metallphysikalische Grundlage der Aluminium-Werkstoffe
	Metallische Verbundwerkstoffe und Werkstoffverbunde
	Prozess- und Werkstoffmodellierung
Lehrstuhl für Metallurgische Prozesstechnik und Metallrecycling	
extern	Metallurgie und Eigenschaften von AL-Schmelzen

b) Nebenvertiefungskatalog zur Hauptvertiefung am Lehrstuhl für Bildsame Formgebung

Lehrstuhl für Bildsame Formgebung	
Intern	Modellierung von Umformprozessen
Lehrstuhl für allgemeine Metallkunde und Metallphysik	
extern	Werkstoffwissenschaft der Metalle II
	Prozess- und Werkstoffmodellierung
Lehrstuhl für Eisenhüttenkunde	
extern	Werkstofftechnik der Stähle
Lehrstuhl für Gießereiwesen	
extern	Prozesstechnik der Gießverfahren
	Entwicklungsaufgaben in der Werkstoffoptimierung, Bauteilgestaltung und Prozessplanung
Lehrstuhl für Metallurgische Prozesstechnik und Metallrecycling	
extern	Metallurgie und Eigenschaften von AL-Schmelzen

c) Nebenvertiefungskatalog zur Hauptvertiefung am Lehrstuhl für Eisenhüttenkunde

Lehrstuhl für Eisenhüttenkunde	
Intern	Grundzüge der Oberflächentechnik
	Korrosion und Korrosionsschutz
	Schweißen von Stahl
Lehrstuhl für Bildsame Formgebung	
extern	Prozessketten der Umformtechnik
	Modellierung von Umformprozessen
	Walzwerktechnik und Elektroband
Lehrstuhl für Metallurgie von Eisen und Stahl	
extern	Eisen- und Stahlmetallurgie
	Stahlmetallurgie
	Kontinuierliches Gießen – Continuous Casting
	Rohstoffe und spezielle Reduktionsverfahren für Eisenerz
Lehrstuhl für allgemeine Metallkunde und Metallphysik	
extern	Werkstoffwissenschaft der Metalle I
	Werkstoffwissenschaft der Metalle II
	Metallphysikalische Grundlagen der Aluminium-Werkstoffe
	Metallische Verbundwerkstoffe und Werkstoffverbunde
	Prozess- und Werkstoffmodellierung
Lehrstuhl für Hochtemperaturtechnik	
extern	Industrieofentechnik

d) Nebenvertiefungskatalog zur Hauptvertiefung am Lehrstuhl für Gießereiwesen

Lehrstuhl für Gießereiwesen	
Intern	Entwicklungsaufgaben in der Werkstoffoptimierung, Bauteilgestaltung und Prozessplanung
Lehrstuhl für allgemeine Metallkunde und Metallphysik	
extern	Werkstoffwissenschaft der Metalle I
	Werkstoffwissenschaft der Metalle II
	Prozess- und Werkstoffmodellierung
	Metallische Verbundwerkstoffe und Werkstoffverbunde
	Metallphysikalische Grundlagen der Aluminium-Werkstoffe
Lehrstuhl für Bildsame Formgebung	
extern	Prozessketten der Umformtechnik
Lehrstuhl für Eisenhüttenkunde	
extern	Werkstofftechnik der Stähle
	Werkstoffdesign der Metalle
	Korrosion und Korrosionsschutz
Lehrstuhl für Hochtemperaturtechnik	
extern	Industrieofentechnik
Lehrstuhl für Keramik und feuerfeste Werkstoffe	
extern	Feuerfeste Werkstoffe und Bauweisen
Lehrstuhl für Metallurgie von Eisen und Stahl	
extern	Kontinuierliches Gießen – Continuous Casting
Lehrstuhl für Metallurgische Prozesstechnik und Metallrecycling	
extern	Metallurgie und Eigenschaften von Al-Schmelzen
weitere nach Vereinbarung und Antrag beim Prüfungsausschuss	

e) Nebenvertiefungskatalog zur Hauptvertiefung am Lehrstuhl für Glas und keramische Verbundwerkstoffe

Lehrstuhl für Glas und keramische Verbundwerkstoffe	
Intern	Herstellung, Verarbeitung, Vergütung von Glas
Lehrstuhl für Eisenhüttenkund	
extern	Grundzüge der Oberflächentechnik
Lehrstuhl für Hochtemperaturtechnik,	
extern	Berechnung und Auslegung von Industrieöfen
Lehrstuhl für Keramik und feuerfeste Werkstoffe	
extern	Silicattechnik
	Feuerfeste Werkstoffe und Bauweisen

f) Nebenvertiefungskatalog zur Hauptvertiefung am Lehrstuhl für Hochtemperaturtechnik

Lehrstuhl für Hochtemperaturtechnik	
Intern	Anlagentechnik
Lehrstuhl für allgemeine Metallkunde und Metallphysik	
extern	Metallphysikalische Grundlagen der Aluminium-Werkstoffe
Lehrstuhl für Bildsame Formgebung	
extern	Prozessketten der Umformtechnik
Lehrstuhl für Eisenhüttenkunde	
extern	Werkstofftechnik der Stähle
Lehrstuhl für Metallurgie von Eisen und Stahl	
extern	Stahlmetallurgie
	Kontinuierliches Gießen – Continuous Casting
Lehrstuhl für Glas und keramische Verbundwerkstoffe	
extern	Herstellung, Verarbeitung, Vergütung von Glas
Lehrstuhl für Keramik und feuerfeste Werkstoffe	
extern	Feuerfeste Werkstoffe und Bauweisen
Lehrstuhl für Metallurgische Prozesstechnik und Metallrecycling	
extern	Thermische Gewinnungsprozesse der Nichteisenmetalle
	Thermische Raffinationsprozesse für Nichteisenmetalle
	Ressourceneffizienz beim Metallrecycling
	Metallurgie und Eigenschaften von Al-Schmelzen

g) Nebenvertiefungskatalog zur Hauptvertiefung am Lehrstuhl für Keramik und feuerfeste Werkstoffe

Lehrstuhl für Keramik und feuerfeste Werkstoffe	
Intern	Silicattechnik
Lehrstuhl für Metallurgie von Eisen und Stahl	
extern	Eisen- und Stahlmetallurgie
Lehrstuhl für allgemeine Metallkunde und Metallphysik	
extern	Werkstoffwissenschaft der Metalle I
	Metallische Verbundwerkstoffe und Werkstoffverbunde
Lehrstuhl für Hochtemperaturtechnik	
extern	Industrieofentechnik
Lehrstuhl für Prozessleittechnik	
	Methoden und Modelle der Produktionsleitebene
	<i>weitere nach Vereinbarung und Antrag beim Prüfungsausschuss</i>

h) Nebenvertiefungskatalog zur Hauptvertiefung am Lehrstuhl für Metallurgie von Eisen und Stahl

Lehrstuhl für Metallurgie von Eisen und Stahl	
Intern	Kontinuierliches Gießen – Continuous Casting
Lehrstuhl für allgemeine Metallkunde und Metallphysik	
extern	Werkstoffwissenschaft der Metalle I
	Prozess- und Werkstoffmodellierung
Lehrstuhl für Bildsame Formgebung	
extern	Grundlagen und Lösungsverfahren der Umformtechnik
	Walzwerkstechnik und Elektroband
Lehrstuhl für Eisenhüttenkunde	
extern	Werkstofftechnik der Stähle
	Korrosion und Korrosionsschutz
	Schweißen von Stahl
Lehrstuhl für Gießereiwesen	
extern	Prozesstechnik der Gießverfahren
	Entwicklungsaufgaben in der Werkstoffoptimierung, Bauteilgestaltung und Prozessplanung
Lehrstuhl für Hochtemperaturtechnik	
extern	Industriefeuntechnik
	Berechnung und Auslegung von Industrieöfen
Lehrstuhl für Prozessleittechnik	
extern	Methoden und Modelle der Produktionsleitebene

i) Nebenvertiefungskatalog zur Hauptvertiefung am Lehrstuhl für Metallurgische Prozesstechnik und Metallrecycling

Lehrstuhl für Metallurgische Prozesstechnik und Metallrecycling	
Intern	Hydrometallurgie
	Ressourceneffizienz beim Metallrecycling
	Metallurgie und Eigenschaften von Al-Schmelzen
Lehrstuhl für Hochtemperaturtechnik	
extern	Industriefeuntechnik
Lehrstuhl für Metallurgie von Eisen und Stahl	
extern	Kontinuierliches Gießen – Continuous Casting
Lehrstuhl für Gießereiwesen	
extern	Prozesstechnik der Gießverfahren
Lehrstuhl für Bildsame Formgebung	
extern	Prozessketten der Umformtechnik
Lehrstuhl für Keramik und feuerfeste Werkstoffe	
extern	Feuerfeste Werkstoffe und Bauweisen

5. Interdisziplinäres Wahlfach M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen Werkstoff- und Prozesstechnik

Wahl einer nach Zustimmung des Prüfungsausschusses beliebigen Veranstaltung an der RWTH Aachen, welche mindestens den Arbeitsumfang von 3 SWS und die benötigten Leistungspunkte von 4 CP aufweist und mit einer Prüfung abschließt.

6. Blockübersicht der wirtschaftswissenschaftlichen Masterveranstaltungen des M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen Werkstoff- und Prozesstechnik

Für den wirtschaftswissenschaftlichen Wahlpflichtbereich sind aus den folgenden 10 Blöcken 2 Blöcke auszuwählen in denen jeweils 15 CP erzielt werden müssen. Zusätzlich müssen noch 10 CP belegt werden, welche frei aus den wirtschaftswissenschaftlichen Modulen ausgewählt werden können.

Blockbezeichnung	
<p>Management des Innovationsprozesses</p>	<p>2-3 Fächer aus folgendem Katalog:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Managing the Innovation Process - Strategic Technology Management - Service Marketing Innovation - Interactive Value Creation - Economics of Technical Change - Economics of Technological Diffusion - Foundations of Entrepreneurship - Gründungs- und Wachstumsmanagement - Entrepreneurial Marketing & Finance - Innovation Research Seminar - Principles of Technology and Innovation Management - Service Design & Engineering - Innovationsmanagement (Projektmodul) - Erfolgsfaktoren und Praxis des Innovations- und Technologiemanagements - Organization Theory - Innovation, Strategy and Organisation (Projektmodul) - Quantitative Innovation Research - Aktuelle Themen zum Block „Management des Innovationsprozesses“
<p>Finanzierung und Finanzdienstleistung</p>	<p>3 Fächer aus folgendem Katalog:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Portfoliomanagement - Internationales Finanzmanagement - Unternehmensbewertung - Investition Wohnen (Projektmodul) - Immobilienökonomie - Immobilien-Projektentwicklung - Immobilieninvestment - Aktuelle Themen zum Block „Finanzierung und Finanzdienstleistung“
<p>Operations Research</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Methoden und Anwendungen der Optimierung (Pflichtmodul) <p>1-2 Fächer aus folgendem Katalog:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Optimierung von Distributionsnetzwerken - OR Praktikum (Projektmodul) - Produktivitäts- und Effizienzanalyse (Projektmodul) - Praktische Optimierung mit Modellierungssprachen - Computational Mixed Integer Programming - Graphen- und Netzwerkoptimierung - Operations Management (Projektmodul) - Produktionsplanung in der Automobilindustrie - Approximationalalgorithmen

	<ul style="list-style-type: none"> - Column Generation an Branch-and-Price - Programmieren, Algorithmen, Datenstrukturen - Operations Research 1 - Operations Research 2 - Aktuelle Themen zum Block „Operations Research“
Informationssysteme	<p>2-3 Fächer aus folgendem Katalog:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Management of Enterprise Ressource Planing and Interorganizational Information System - Informationsmanagement - Management von Softwareprojekten - Programmieren, Algorithmen, Datenstrukturen - Operations Research 1 - Operations Research 2 - Development of IT Standards - Aktuelle Themen zum Block „Informationssysteme“
E-Business	<p>3 Fächer aus folgendem Katalog:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interactive Value Creation - Interne Unternehmensrechnung und Controlling - Development of IT Standards - Management of Enterprise Ressource Planing and Interorganizational Information System - Management von Softwareprojekten - Ausgewählte Themen des Controllings (Projektmodul) - Behavioral Management Accounting - Smart Grid Economics and Information Management - Informationsmanagement - Aktuelle Themen zum Block „E-Business“
International Economics	<p>2-3 Fächer aus folgendem Katalog:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Internationale Wirtschaftsbeziehungen - Advanced International Trade - Betriebliche Lohn- und Karrierepolitik - Industrial Organization (Industrieökonomie) - Applied Economic Modeling - Wirtschaftsethik - Spieltheorie - Microeconometrics - Econometrics - Labor Economics - Internationales Finanzmanagement - Aktuelle Fragen der Personalökonomik (Projektmodul) - Human Resource Management & Industrielle Beziehungen - Organizational Economics - Strategy for the Information Economy - International Environmental Policy (Projektmodul) - International Organisation of Production (Projektmodul) - Advanced Energy Economics - Economics of Technical Change - Economics of Technological Diffusion - Umweltökonomie

	<ul style="list-style-type: none"> - Basismodul Wirtschafts-, Sozial- und Technologiesgeschichte - Energie, Mobilität und Umwelt in historischer Perspektive (Projektmodul) - Forschungsmodul Technologie- und Innovationsgeschichte (Projektmodul) - Forschungsmodul Wirtschafts- und Sozialgeschichte (Projektmodul) - Aktuelle Themen zum Block „International Economics“
<p>International Management</p>	<p>2-3 Fächer aus folgendem Katalog:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Internationale Wirtschaftsbeziehungen - Internationales Finanzmanagement - Betriebliche Lohn- und Karrierepolitik - Wirtschaftsethik - Organizational Architecture and Technology - Spieltheorie - Aktuelle Fragen der Personalökonomik (Projektmodul) - Human Resource Management & Industrielle Beziehungen - Organizational Economics - International Environmental Policy (Projektmodul) - International Organisation of Production (Projektmodul) - Smart Grid Economics and Information Management - Organization Theory - Innovation, Strategy and Organisation (Projektmodul) - Quantitative Innovation Research - Strategisches Management - Aktuelle Themen zum Block „International Management“
<p>Supply Chain Management</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Supply Chain Management (Pflichtmodul) <p>1-2 Fächer aus folgendem Katalog:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Strategisches Marketing - Interne Unternehmensrechnung und Controlling - Logistikmanagement - Management of Enterprise Ressource Planing and Interorganizational Information System - Nachhaltige Wertschöpfungsnetzwerke - Operations Management (Projektmodul) - Produktionsplanung in der Automobilindustrie - Marketing Management - Ausgewählte Themen des Controllings (Projektmodul) - Behavioral Management Accounting - Logistics and Supply Chain Management - Produktionsplanung und –steuerung - Sustainable Operations (Projektmodul) - Consumer Behavior - Aktuelle Themen zum Block „Supply Chain Management“
<p>Unternehmensrechnung und Privatrecht</p>	<p>3 Fächer aus folgendem Katalog:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arbeitsrecht - Kapitalgesellschaftsrecht - Privatrechtliche Fragen internationaler Lieferbeziehungen - Interne Unternehmensrechnung und Controlling - Ausgewählte Themen des Controllings (Projektmodul) - Behavioral Management Accounting - Aktuelle Themen zum Block „Unternehmensrechnung und Privatrecht“

Energie, Umwelt, Mobilität	2-3 Fächer aus folgendem Katalog: <ul style="list-style-type: none">- Advanced Energy Economics- Nachhaltige Unternehmensführung- Economics of Technical Change- Economics of Technological Diffusion- Informationsökonomie- Umweltökonomie- Spieltheorie- Nachhaltige Wertschöpfungsnetzwerke- Unternehmensbewertung- International Environmental Policy (Projektmodul)- Smart Grid Economics and Information Management- Basismodul Wirtschafts-, Sozial- und Technologiegeschichte- Energie, Mobilität und Umwelt in historischer Perspektive (Projektmodul)- Forschungsmodul Technologie- und Innovationsgeschichte (Projektmodul)- Forschungsmodul Wirtschafts- und Sozialgeschichte (Projektmodul)- Aktuelle Themen zum Block „Energie, Umwelt, Mobilität“
-----------------------------------	--

Anlage 2: Modulkatalog

Dieser Modulkatalog gibt den aktuellen Stand gemäß dem Tag der Beschlussfassung der Prüfungsordnung wieder, nachfolgende Änderungen, die sich nicht auf die Prüfungsformen beziehen, können per Internet (s.www.wing-beratung.iehk.rwth-aachen.de) bekannt gegeben werden.

Modul: Einführung in die Systemtechnik

MODUL TITEL: Einführung in die Systemtechnik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
3	1	2	2	Jährlich	WS	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Einführung in die Systemtechnik befasst sich u.a. mit den Methoden der Strukturierung von Anlagen und Leitsystemen. Sie stellt den prinzipiellen Aufbau von Leitsystemen und der üblichen Kommunikationssysteme vor. Der Gebrauch des Rohrleitungs- und Instrumentenfließbildes wird erläutert. Prinzipien der Steuerung technischer Prozesse sowie die Thematik Sicherheit werden ausführlich behandelt.			Die Studierenden kennen die grundlegenden Methoden und Techniken zur Beschreibung der Strukturen und Verhaltensweisen von technischen Systemen. Sie können damit Anlagen, Prozesse, Produkte, Geräte, Aufträge, Ausführungsvorschriften modellieren und formal beschreiben. Sie kennen Systematiken um Prozesse, Mittel und Aufgabenbeschreibungen zu analysieren und geeignete Lösungen zu synthetisieren. Sie kennen die wichtigsten Systeme der betrieblichen IT und sind fähig Lösungskonzepte technisch zu bewerten.			
Voraussetzungen			Benotung			
Entfällt			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung I					0	1
Übung I					0	1
Klausur				60	2	0

Modul: Allgemeine Prozesstechnik

MODUL TITEL: Allgemeine Prozesstechnik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
1	1	8	7	Jährlich	WS	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Phänomene des Agglomerierens und Trennens:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Physikalische Trenntechnologien (IME) -Mischen, Agglomeration/Koagulation, Sintern (IEHK) <p>Stoffgesetze und Grenzflächenverhalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Rheologische Eigenschaften von Schmelzen (GI) -Rheologische Eigenschaften von Mehrphasenströmungen (teillüssige Schmelzen, granulare Medien) (GI) -Oberflächenspannungen / Benetzungsverhalten (GI) -Tribologie (IBF) 			<p>Die Studierenden entwickeln ein Verständnis für elementare Vorgänge und Phänomene bei Produktionsprozessen und deren physikalische Grundlagen. Sie werden dadurch befähigt, den Einfluss dieser Vorgänge und Phänomene auf Produktionsprozesse zu beurteilen.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
entfällt			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung I					0	4
Übung I					0	3
Klausur				180	8	0

Modul: Allgemeine Werkstofftechnik

MODUL TITEL: Allgemeine Werkstofftechnik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
1	1	8	7	Jährlich	WS	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>a) Skaleneffekte bei Werkstoffen: Gestaltung von Werkstoffen auf atomarer, Mikro-, Meso-, und Makro-Skala, Zeitgesetze einfacher Heterogenreaktionen, Eigenschaften von Ensembles fraktale Strukturen, Perkolations-theorie, Schichtbildungsreaktionen, Skaleneffekte der Mikrostruktur, massive metallische Gläser, Quasikristalle, nanokristalline Werkstoffe, konventionelle Werkstoffe</p> <p>b) Werkstoffkonzepte: b1) Werkstoffklassen und ihre Charakteristika: Metallische, mineralische und organische Werkstoffe im Vergleich, Prinzipien der Gefügeentwicklung, behinderte Gefügeentwicklung, Methoden der Materialauswahl, Kriterien, Vorgehensweise, Ashby-Karten, Fallstudien b2) Eigenschaften und Anwendung metallischer Werkstoffe: Herstellungswege Strukturwerkstoffe, Werkstoffmechanik, Korrosionsverhalten, Hochtemperaturwerkstoffe, Weichmagnetische Werkstoffe, Supraleiter für die Energietechnik; Bruchzähigkeit, Dauerfestigkeit, Bauteilsicherheitsanalyse, Auslegung von Bauteilen, numerische Bauteilanalyse, Schädigungsmechanik. b3) Werkstofffunktion als Entwicklungsziel: Ökonomische und ökologische Hintergründe von Werkstoffentwicklungen; politische Erwartungen, Festigkeit und Bruchwiderstand, thermische Beständigkeit, chemische Beständigkeit, optische Eigenschaften.</p> <p>c) Werkstoffkundliche Grundlagen der Verarbeitung und Bearbeitung: c1) Verarbeitung und Bearbeitung von Metallen: Schweißen und Fügen von Metallen, spannende Bearbeitung, Wärmebehandlung, Oberflächenveredelung von Bandprodukten, Mikrostrukturentwicklung längs der Prozesskette, Phänomene, Mechanismen, Modellierung, Optimierung c2) Grundlagen der Werkstoffverarbeitung: Nichtmetalle: Vom Pulver zum Bauteil, Pulveraufbereitung, Formgebung, Sintern. Spannende Bearbeitung spröder Werkstoffe, Schneiden, Trennen, Bohren, Schleifen, Polieren, Oberflächenveredelung, Fügen und Verbinden spröder Werkstoffe</p>			<p>Die Studierenden haben ein systematisches Verständnis der Werkstoffauswahlprinzipien auf der Basis naturwissenschaftlicher Grundlagen und der Korrelation von Gefüge und Eigenschaften. Sie besitzen Kenntnisse über zeitlich und dimensional skalierte Effekte bei der Herstellung und Anwendung. Es werden die werkstoffkundlichen Voraussetzungen für den Vertiefungsbe-reich sichergestellt.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
entfällt			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			

LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung I		0	5
Übung I		0	1
Praktikum		0	1
Klausur	180	8	0

Modul: Basisfach Metallurgie und Recycling Eisen und Stahl

MODUL TITEL: Basisfach Metallurgie & Recycling Eisen und Stahl						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
2	1	4	3	Jährlich	SS	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Einführung, geschichtlicher Überblick; Erzaufbereitung, Koksherstellung; Thermodynamik, heterogene Gleichgewichte, Kinetik; Reduktionsverfahren, Eisenerzeugung; Stahlerzeugung; Sekundärmetallurgie; Gießen und Erstarren; Schlacken der Eisen- und Stahlerzeugung; Recycling von Stahlwerkstoffen; Umwelt-schutz, Nach-haltigkeit.			Die Studierenden kennen die wichtigsten Merkmale der Eisen- und Stahlerzeugung. Sie sind in der Lage, anlagentechnische Zusammenhänge der Prozessaggregate, thermochemische Eigenschaften der jeweiligen Zwischenprodukte und die kinetischen Prozessabläufe zu beschreiben.			
Voraussetzungen			Benotung			
keine			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Vorlesung		0	2			
Übung		0	1			
Klausur	90	4	0			

Modul: Basisfach Metallurgie und Recycling NE-Metallurgie

MODUL TITEL: Basisfach Metallurgie & Recycling NE-Metallurgie						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
2	1	4	3	Jährlich	SS	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Wirtschaftliche Bedeutung; primäre und sekundäre Rohstoffe, globales Stoffstrommanagement; Prozesskettenbetrachtung, Anlagentechnologie und Apparatebauformen; Fließbilder, chem. Reaktionen und Phasengleichgewichte, Prozessdaten und Kenngrößen; Gegenüberstellung Primärmetallurgie/ Recycling; Verfahrensvergleiche, Energiebedarf und Umweltfragen; Massen- und Energiebilanz einer Prozesskette; Phasengleichgewichte; selektive Oxidation/Reduktion; Darstellung erfolgt am Beispiel der Metalle Kupfer, Aluminium, Zink, Blei und Titan.</p>			<p>Die Studierenden verstehen die Stoffströme, die primären und sekundären Verarbeitungsrouten, die benötigten Aggregate mit Prozessparametern und chemischen Reaktionen der Kupfer-, Aluminium-, Zink- und Titanmetallurgie unter Berücksichtigung von Umwelt- und Standortfragen sowie dem spezifischen Energiebedarf.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
keine			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Vorlesung		0	2			
Übung		0	1			
Klausur	90	4	0			

Modul: Basisfach Werkstofftechnik der Metalle

MODUL TITEL: Basisfach Werkstofftechnik der Metalle						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
2	1	4	3	Jährlich	SS	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Physikalische Eigenschaften von Metallen; Substitutionelle und interstitielle Lösung; Ausgesuchte binäre und ternäre Systeme; Phasenumwandlungen: Ausscheidung und Alterung, Perlit, Bainit, Martensit; Wärmebehandlung von Metallen; Anwendungsbeispiele: unlegierte Stähle, weichmagnetische Stähle, rostfreie Stähle, Aluminium-Knetlegierungen, Nickel-Basislegierungen, Kupfer-Knetlegierungen, Magnesium-Legierungen; Methoden der Gefügeeinstellung</p>			<p>Die Studierenden sind in der Lage basierend auf metallphysikalischen Phänomenen verschiedene Möglichkeiten der gezielten Eigenschaftsbeeinflussung von Metallen aufzuzeigen. Sie sind fähig die aufgezeigten Theorien für verschiedene Anwendungsfälle auf unterschiedliche metallische Werkstoffgruppen zu übertragen. An ausgewählten Beispielen können sie die Gefügeeinstellung in einer Prozesskette darstellen.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
empfohlene Voraussetzung: Werkstoffphysik I und II			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Vorlesung		0	2			
Übung		0	1			
Klausur	90	4	0			

Modul: Basisfach Werkstoffverarbeitung Gießen

MODUL TITEL: Basisfach Werkstoffverarbeitung Gießen						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
3	1	4	3	Jährlich	WS	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<ul style="list-style-type: none"> - Physikalische und technologische Grundlagen: Metallische Schmelzen, Unterkühlung, Keimbildung, Gieß-, Anschnitt- und Speisertechnik - Technologie der Form- und Gießverfahren: Druckguss, Kokillenguss und Sandguss mit Produktbeispielen sowie Formstoffkunde und Rapid Prototyping - Gusswerkstoffe (Gusseisen, Aluminium- und Magnesiumlegierungen): Metallurgie, Gießtechnologische Eigenschaften, Gefüge und Eigenschaften sowie Wechselwirkung Prozess- Gefüge-technologische Eigenschaften - Simulation von Gießprozessen: Wärmebilanz Gussstück/Form, Strömung und Konvektion - Flankierend werden ökonomische und ökologische Aspekte der Gießereitechnik vermittelt 			<p>Den Studierenden soll ein fundierter Überblick der Gießertechnologie vermittelt werden. Die Strukturierung Grundlagen, Technologien, Gusswerkstoffe und Simulation im Verbund mit Übungen, befähigt den Studierenden zu einer Einschätzung über die Anwendung komplexer Gießprozesse und über die Eigenschaften metallischer Gusswerkstoffe.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
keine			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Vorlesung		0	2			
Übung		0	1			
Klausur	90	4	0			

Modul: Basisfach Werkstoffverarbeitung Umformen

MODUL TITEL: Basisfach Werkstoffverarbeitung Umformen						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
3	1	4	3	Jährlich	WS	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<ul style="list-style-type: none"> - Einführung Grundlagen als Überblick: Plastizität, Plasto- mechanik, Randbedingungen und Wärmetransport, Lö- sungsverfahren - Technologie und Berechnungsgrundlagen der Massiv- Umformung: Schmieden, Fließpressen, Strangpressen, Ziehen, Walzen - Technologie und Berechnungsgrundlagen der Blechum- formung: Umformverhalten von Blechen, Tribologie, Tiefzie- hen, Streckziehen, Drücken 			<p>Kenntnisse: Die Studierenden kennen die Grundtechnologien der Umformtechnik sowie ausgewählte Lösungsmethoden</p> <p>Verständnis: Die Studierenden verstehen die Zusammenhänge zwischen wesentlichen Prozess- und Materialparametern</p> <p>Anwendung: Die Grundgleichungen der elementaren Theorie zur Analyse und Auslegung umformtechnischer Grundprozesse können angewendet werden.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
Grundkenntnisse in Technischer Mechanik			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung					0	2
Übung					0	1
Klausur				90	4	0

Modul: Basisfach Werkstofftechnik Glas

MODUL TITEL: Basisfach Werkstofftechnik Glas						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
3	1	4	3	Jährlich	WS	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>-Einführung in die Physik des Glaszustandes und in die Thermochemie silicatischer Gläser: Viskositäts-Temperatur-Funktion; wichtige technologische Glas-systeme und deren Phasendiagramme; Viskoelastizi-tät.</p> <p>-Struktur der silicatischen Gläser; Beziehung zwischen chemischer Zusammensetzung und Glaseigenschaf-ten.</p> <p>-Rohstoffe: Qualität, Beschaffung, Beprobung – am Beispiel von Sand, CaO-MgO-Trägern, Soda, Scher-ben; Rohstoffe im internationalen Vergleich; Gemen-geberechnung.</p> <p>-Einführung in die Technologie der Glasschmelzöfen als thermochemische Reaktoren für hochviskose, se-mittransparente Schmelzen; einfache Wärme-bilanzen; Energieversorgung im internationalen Ver-gleich.</p> <p>-Prinzipen und Mechanismen der Ur- und Umformung viskoelastischer, semitransparenter Medien ohne Ge-füge.</p>			<p>Die Studierenden gewinnen einen fundierten Überblick über die Werkstoffgruppe der silicatischen Gläser und die gesamte Prozesskette der Glasherstellung. Sie verstehen die Beson-derheiten gefügeloser, viscoelastischer, optisch transparenter Werkstoffe und erwerben die Fähigkeit, die für eine Werk-stoffentwicklung und Prozessauslegung benötigten Basisda-ten zu identifizieren und diese quantitativ abzu-schätzen.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
keine			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel			Prüfungs-dauer (Minuten)	CP	SWS	
Vorlesung				0	2	
Übung				0	1	
Klausur			90	4	0	

Modul: Basisfach Werkstofftechnik Keramik

MODUL TITEL: Basisfach Werkstofftechnik Keramik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
3	1	4	3	Jährlich	WS	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Historie der keramischen Werkstoff- und Prozesstechnik. Atomarer Aufbau mineralischer Werkstoffe, Vergleich zu Metallen und Polymeren; Bindungsverhältnisse, Komplexität der Strukturen, geringe Verformbarkeit; Spannungs-Dehnungsdiagramm im Vergleich; Begriff der Sprödigkeit. Erste Hinweise zu Verstärkungsmechanismen (Verbundwerkstoffe, Umwandlungsverstärkung), Unterschiede zwischen Silikatkeramik, Feuerfesten Werkstoffen und Hochleistungskeramik; Definitionen; Werkstoffe (Al₂O₃, ZrO₂, SiC, Si₃N₄ u.a.), Übersicht über Anwendungsgebiete (Beispiele), Anforderungen und Qualitäten, Wertschöpfung und Märkte. Der keramische Herstellungsprozess im Überblick, Vergleich mit Metallherstellung; Vergleich klassischer Keramik und Hochleistungskeramik, Recyclingfähigkeit von Keramik. Einführung in die Sintervorgänge. Hartbearbeitung keramischer Bauteile. Qualitätskontrolle. Mechanische Eigenschaften: Elastizität, Härte, Festigkeit, Bruchwiderstand, thermische Eigenschaften. Elektrische und magnetische Eigenschaften: Isolatoren, Halbleiter, Ionenleiter, Supraleiter; Ursachen der Leitfähigkeiten, Kristallstrukturen, Dotierungsmittel, Herstellungsverfahren. Fallbeispiele: Keramischer Hochspannungsisolator; Lambda-Sonde und Brennstoffzelle; PTCs und NTCs; Piezokeramik. Biologisch-medizinische Eigenschaften, Implantate. Keramikanwendungen bei hohen Temperaturen: Anlagen der Energietechnik: Brennkammern, Gasturbine, Keramik im Motorenbau: Chancen und Risiken</p>			<p>Die Studierenden erlangen grundlegende Kenntnisse zur Art, zur Herstellung und Eigenschaften traditioneller und technischer Keramiken; Kompetenzen zur Auswahl von Werkstoffen und zum Bauteilverhalten.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
keine			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Vorlesung		0	2			
Übung		0	1			
Klausur	90	4	0			

Modul: Basisfach Transportphänomene II

MODUL TITEL: Basisfach Transportphänomene II						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
2	1	4	3	Jährlich	SS	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Grundlagen der Wärmeübertragung und des Stofftransports Grundgleichungen Wärmeleitung, Konvektion und Wärmestrahlung, 1. Hauptsatz der Thermodynamik, Systeme, Systemgrenzen, Fouriersches Gesetz, Fouriersche Differenzialgleichung, eindim. stationäre Wärmeleitung, Rippen, instationäre Wärmeleitung, numerische Methoden für Wärmeleitungsprobleme, Grundlagen des konvektiven Wärmeübergangs, Ähnlichkeitstheorie, Buckingham-Theorem, Wärmestrahlung, Strahlungsaustausch, Gasstrahlung</p>			<p>Die Studierenden sind in der Lage die Arten des Energie- und Stofftransports in technischen Systemen zu klassifizieren und mit numerischen und analytischen Mitteln quantitativ zu untersuchen. Sie können die mathematischen Modellgleichungen aus den Bilanzgleichungen ableiten. In der Vorlesung und den ergänzenden Übungen werden bevorzugt Beispiele aus dem Gebiet des Werkstoffingenieurwesens behandelt (Industrieofentechnik, Metallurgie,...)</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
keine			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Vorlesung		0	2			
Übung		0	1			
Klausur	90	4	0			

Modul: Basisfach Kunststoffverarbeitung I

MODUL TITEL: Basisfach Kunststoffverarbeitung I						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
1	1	6	3	Jährlich	WS	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>1 Einteilung der Kunststoffe und Erkennen von Kunststoffen (Thermoplaste, Elastomere, Duroplaste, Copolymere und Polymergemische, Erkennungs- und Untersuchungsmethoden)</p> <p>2 Physikalische Eigenschaften der Kunststoffe (Thermodynamische Eigenschaften, Fließeigenschaften, Elastische Eigenschaften von Schmelzen, Abkühlungsverhalten)</p> <p>3 Messen physikalischer Größen in der Kunststoffverarbeitung (Temperaturmessung, Druckmessung, Ultraschallwanddickenmessung)</p> <p>4 Aufbereitung von Kunststoffen (Aufbereitungsmaschinen, Additive)</p> <p>5 Verarbeitungsverfahren für Kunststoffe (Extrusion - Extruder, Extrusionsanlagen, Coextrusion)</p> <p>6 Verarbeitungsverfahren für Kunststoffe (Extrusionsblasformen - Verfahrensablauf, Maschine Mehrfach- und Coextrusionsblasformen; Streckblasen - Vorformlingherstellung, Verfahrensvarianten)</p> <p>7 Verarbeitungsverfahren für Kunststoffe (Spritzgießen von Thermoplasten - Maschine und Verfahrensablauf, Baugruppen, Verfahrensvarianten)</p> <p>8 Verarbeitungsverfahren für Kunststoffe (Spritzgießen von Duroplasten und Elastomeren - Verarbeitungsverhalten, Spritzgießen reagierender Formmassen, Kaltkanaltechnik, Spritzprägen von Duroplasten)</p> <p>9 Verarbeitungsverfahren für Kunststoffe (Herstellung von Formteilen aus duroplastischen Preßmassen - Werkstoff, Pressverfahren)</p> <p>10 Verarbeitungsverfahren für Kunststoffe (Schäumen von Kunststoffen - Schäumen von Reaktionskunststoffen, Verarbeitung von niedrigviskosen Reaktionskunststoffen)</p> <p>11 Verarbeitungsverfahren für Kunststoffe (Verstärken von Kunststoffen - Materialien, Verarbeitungsverfahren, Bauteilkonstruktion und -auslegung)</p> <p>12 Verarbeitungsverfahren für Kunststoffe (Sonderverfahren des Spritzgießens - Thermoplastschaumgießen, Mehrkomponenten-Spritzgießen, Spritzprägen, Kaskadenspritzgießen, Hinterspritztechnik, Schmelz- und Lösekernverfahren)</p> <p>13 Weiterverarbeitungstechniken für Kunststoffe (Kleben und Thermoformen von Kunststoffen)</p> <p>14 Weiterverarbeitungstechniken für Kunststoffe (Schweißen von Kunststoffen)</p> <p>15 Recycling von Kunststoffen (Recyclingkreisläufe, Aufbereitung von Kunststoffabfällen)</p>			<p>Fachbezogen:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Die Studierenden sind nach einer Einführung in die Herstellung der Kunststoffe und ihrer Eigenschaften in der Lage die wesentlichen, das Verarbeitungs- und Anwendungsverhalten beeinflussenden Werkstoffparameter aufzuzeigen. •Des Weiteren können die Studierenden die Verarbeitungsverfahren, welche die Technologien der Extrusion, des Blasformens, des Spritzgießens, einschließlich der Sonderverfahren, der Herstellung von Formteilen aus duroplastischen Preßmassen, des Schäumens von Kunststoffen, der Verarbeitung faserverstärkter Kunststoffe, des Kalandrierens sowie des Gießens, umfasst, beschreiben. •Ebenso kennen sie die gängigen Weiterverarbeitungstechniken wie das Thermoformen, Schweißen, Kleben und die mechanische Bearbeitung von Kunststoffen. Darüber hinaus werden die Technologien des Recyclings von Kunststoffen behandelt. <p>Nicht fachbezogen (z.B. Teamarbeit, Präsentation, Projektmanagement, etc.):</p> <ul style="list-style-type: none"> •Die Studenten lernen in praxisnahen Übungen die Verfahren der Kunststoffverarbeitung kennen. Sie sind in der Lage, die Wirtschaftlichkeit der Verfahren einzuordnen und zu bewerten. 			
Voraussetzungen			Benotung			
keine			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			

LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung		0	2
Übung		0	1
Klausur	120	6	0

Modul: Werkstoffwissenschaften der Metalle I

MODUL TITEL: Werkstoffwissenschaften der Metalle I						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
1	1	8	7	Jährlich	WS	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>a) Theoretische Metallkunde I Gitter- und Elektronentheorie; Kristallmodelle; Elastische Wellen; Gitterschwingungen; Festkörpermodelle; thermische Eigenschaften; Freie Elektronen; Bandstruktur; Elektrische Leitfähigkeit; Supraleitfähigkeit.</p> <p>b) REM/TEM Beugung, Mikrobereichsanalyse (EDS); Röntgenbeugung; Laue Verfahren, Diffraktometrie, Texturanalyse; Mikrosonde: Mikrobereichsanalyse (WDS)</p> <p>c) Moderne Probleme der Materialwissenschaft und Metallkunde Ausgewählte Kapitel der modernen Werkstoffwissenschaft</p>			<p>Die Studierenden lernen die Grundlagen der Festkörperphysik kennen, die sie dazu befähigen die Eigenschaften der Metalle an Hand einfacher Modelle zu verstehen. Das Wissen wird in einer zugehörigen Übung angewendet und vertieft. In einer REM/TEM Vorlesung lernen die Studierenden verschiedenste Methoden zur Analyse und Charakterisierung von Metallen kennen. Weiterhin sind die Studierenden fähig, mit Hilfe dieser Methode ermittelte Daten selbstständig auszuwerten und zu interpretieren. Die Studierenden sind mit aktuellen Problemen und Lösungsansätzen der modernen Werkstoffwissenschaft vertraut.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
entfällt			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung I					0	4
Übung I					0	3
Klausur				120	8	0

Modul: Werkstoffwissenschaften der Metalle II

MODUL TITEL: Werkstoffwissenschaften der Metalle II						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
2	1	8	7	Jährlich	WS	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>a) Allgemeines Metallkunde Praktikum Erstarrungsverlauf und Zustandsdiagramm von Al-Zn Legierungen; Gefüge und Konzentrationsverteilung in einer Gussbronze nach dem Erstarren und Homogenisieren; Zugversuche an ein- und polykristallinem Kupfer; Aushärtung von Al-Legierungen; Rekristallisation; Snoek-Dämpfung und Bestimmung des Schubmoduls in α-Eisen; Röntgen-Textur-Messung; Rasterelektronenmikroskopie und EBSD; Hochtemperatur-Kristallplastizität; Hochtemperaturverformung; Quantitative Mikroskopie</p> <p>b) Theoretische Metallkunde II Theorie der Gitterfehlstellen; Kristallsymmetrien; Elastizitätstheorie; Kristalldefekte; Diffusion; Versetzungen; plastische Verformung; Versetzungswechselwirkungen; Kriechen; Struktur von Korngrenzen; Energie von Korngrenzen; Eigenschaften von Korngrenzen; Korngrenzenbewegung.</p>			<p>Die Studierenden lernen die Beziehung zwischen der Mikrostruktur und den makroskopischen Eigenschaften metallischer Werkstoffe kennen. Es werden Theorien und Modelle entwickelt, um Werkstoffeigenschaften zu deuten und vorauszubestimmen. Studierende der Metallkunde beschäftigen sich schwerpunktmäßig mit den physikalischen Grundlagen der Eigenschaften metallischer Werkstoffe. In einem zugehörigen Praktikum wenden die Studierenden das erlernte Wissen zur Analyse und Bewertung der Versuche an.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
entfällt			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Vorlesung I		0	2			
Übung I		0	1			
Praktikum I		0	4			
Klausur	120	8	0			

Modul: Metallkunde und Metallphysik Modulprüfung

MODUL TITEL: Metallkunde und Metallphysik Modulprüfung						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	0	0	jedes Semester	WS 2010/2011	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Siehe „Werkstoffwissenschaften der Metalle I“ und „Werkstoffwissenschaften der Metalle II“			Siehe „Werkstoffwissenschaften der Metalle I“ und „Werkstoffwissenschaften der Metalle II“			
Voraussetzungen			Benotung			
Erfolgreiches Bestehen der schriftlichen Modulprüfungen „Werkstoffwissenschaften der Metalle I“ und „Werkstoffwissenschaften der Metalle II“			mündliche Prüfung, benotet, Gewichtung 100%			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Mündliche Prüfung	20-30	0	0			

Modul: Grundlagen und Lösungsverfahren der Umformtechnik

MODUL TITEL: Grundlagen und Lösungsverfahren der Umformtechnik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
1	1	8	7	Jährlich	WS	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<ul style="list-style-type: none"> - Grundzüge der Plastomechanik: Spannungs- und Formänderungszustände, Fließgesetze, Vergleichsgrößen, Gefügeeolution bei der Umformung, Dgl'n zur Herleitung der elementaren Theorie, Randbedingungen und Wärmetransport - Elementare Theorie für Grundverfahren der Umformtechnik - Ähnlichkeitstheorie und Modelltechnik, Visioplastizität, Grundzüge der FEM, Schrankenverfahren 			<p>Kenntnisse: Die Studierenden kennen Möglichkeiten und Grenzen von umformtechnischen Lösungsverfahren einschließlich FEM und Ähnlichkeitstheorie.</p> <p>Verstehen: Studierende besitzen ein detailliertes Verständnis der Plastomechanik.</p> <p>Anwendung und Analyse: Die Studierenden sind fähig zur Analyse der Grundprozess der Umformtechnik, zur Wahl der geeigneten Lösungsmethode sowie zur Herleitung elementarer Zusammenhänge zur Beschreibung und Bewertung von Prozessen.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
keine jedoch Empfehlungen: Werkstoffverarbeitung Umformen aus dem zugehörigen Bachelor oder gleichwertige Veranstaltung; Grundlagen der techn. Mechanik			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung I					0	2
Übung I					0	2
Praktikum I					0	3
Klausur				120	8	0

Modul: Prozessketten der Umformtechnik

MODUL TITEL: Prozessketten der Umformtechnik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
2	1	8	7	Jährlich	SS	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Teil 1: Langprodukte bis Massiv-Formteile; Gießverfahren, Kaliberwalzen, Strangpressen, Trennen von Stabmaterial, Prinzipien der Erwärmung, Gesenkschmieden: Isotherm.-schmieden, superplastisches Schmieden, Thixoforming, Squeeze Casting & Gießschmieden, Ringwalzen, Drückwalzen (und Drücken)</p> <p>Teil 2: Flachprodukte bis Blech/Rohr – Formteile; Gießen von Band und Brammen, Flachwalzen, Längswalzen von Tailored Products, Trennen von Flachmaterial, Blechumformung: Tiefziehen, Streckziehen & Hydro-Umformung, Innenhochdruckumformung, Kugelstrahlumformung, Umformen von Tailor Rolled Products</p>			<p>Kenntnisse und Verstehen: Die Studierenden kennen und verstehen die wichtigsten umformtechnischen Prozessketten und Sonderverfahren der Umformtechnik</p> <p>Anwendung: Die Studierenden sind fähig zur Auswahl und Bewertung alternativer Fertigungsrouten zur Herstellung von umformtechnischen Produkten nach technischen Gesichtspunkten</p> <p>Analyse: Studierende sind fähig zur Analyse komplexer umformtechnischer Prozesse hinsichtlich der wesentlichen Wechselwirkungen zwischen Prozess, Werkstück, Werkzeug und Maschine</p> <p>Synthese: Studierende können geeignete Modelle entwickeln zur Beschreibung der Zusammenhänge unter Berücksichtigung des Detaillierungsgrades der gesuchten Zielgrößen</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
keine jedoch Empfehlungen: Werkstoffverarbeitung Umformen, Transportphänomene, Simulationstechnik aus dem zugehörigen Bachelor oder gleichwertige Veranstaltung; Grundlagen der techn. Mechanik			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung I					0	2
Übung I					0	2
Praktikum I					0	3
Klausur				120	8	0

Modul: Bildsame Formgebung Modulprüfung

MODUL TITEL: Bildsame Formgebung Modulprüfung						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	0	0	jedes Semester	WS 2010/2011	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Siehe „Grundlagen und Lösungsverfahren der Umformtechnik“ und „Prozessketten der Umformtechnik“			Siehe „Grundlagen und Lösungsverfahren der Umformtechnik“ und „Prozessketten der Umformtechnik“			
Voraussetzungen			Benotung			
Erfolgreiches Bestehen der schriftlichen Modulprüfungen „Grundlagen und Lösungsverfahren der Umformtechnik“ und „Prozessketten der Umformtechnik“			mündliche Prüfung, benotet, Gewichtung 100%			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Mündliche Prüfung				20-30	0	0

Modul: Werkstofftechnik der Stähle

MODUL TITEL: Werkstofftechnik der Stähle						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
1	1	8	7	Jährlich	WS	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Grundlagen der Festigkeit: Konventionelle und wahre Spannung-Dehnung-Kurve, Temperatur- und Geschwindigkeitseinfluss, Streckgrenzenausbildung, Thermisch aktiviertes Fließen, Superplastisches Verhalten, Anisotropie; Festigkeitssteigernde Mechanismen; Werkstoffversagen: Zähigkeit, Bruchmechanik, Schädigungsmechanik, Schwingende Beanspruchung; Kaltumformbarkeit; Verhalten bei hohen Temperaturen; Wirtschaftliche Bedeutung u. Ökobilanzen für ausgewählte Bsp.</p>			<p>Die Studierenden sind fähig metallphysikalische Theorien mit Werkstoffeigenschaften zu verknüpfen. Sie kennen Verfahren und Prozesse, um entsprechende Werkstoffkennwerte zu ermitteln und zu beeinflussen. Für ausgewählte Prozesse können sie eine Prozesskette, inklusive Ökobilanz und Wirtschaftlichkeitsrechnung aufstellen.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
entfällt			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung I					0	2
Übung I					0	1
Praktikum I					0	4
Klausur				120	8	0

Modul: Werkstoffdesign der Metalle

MODUL TITEL: Werkstoffdesign der Metalle						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
2	1	8	7	Jährlich	SS	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Edelstähle, Hochfeste Baustähle, Warmfeste Stähle, Mehrphasenstähle, Sondertiefziehstähle, Werkstoffauswahlkriterien, Verbundwerkstoffe, Geometriedesign, Herstellung und Eigenschaften, Grenzflächendesign; Cu-Legierungen; Ti-Legierungen; Ti-Aluminide; Superlegierungen, Ni-, Fe-, Co-Basis, ODS; Sonderlegierungen, Refraktärmetalle; Pulvermetallurgie - Technologie; Pulverherstellung, Verarbeitung, Pressen, Sintern; Magnetwerkstoffe, spez. SEHartmagnete; Hartstoffe, Hartmetall, Cermets, Schnellarbeitsstähle</p>			<p>Auf Basis der Grundlagen der Werkstoffentwicklung von Metallen sind die Studierenden in der Lage, die Korrelation zwischen Gefüge und Eigenschaften zu erläutern. Für ausgewählte Stähle und Nichteisenmetalle können sie die betriebliche Umsetzung und Eigenschaftscharakterisierung darstellen.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
entfällt			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung I					0	4
Übung I					0	3
Klausur				120	8	0

Modul: Eisenhüttenkunde Modulprüfung

MODUL TITEL: Eisenhüttenkunde Modulprüfung						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	0	0	jedes Semester	WS 2010/2011	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Siehe „Werkstofftechnik der Stähle“ und „Werkstoffdesign der Metalle“			Siehe „Werkstofftechnik der Stähle“ und „Werkstoffdesign der Metalle“			
Voraussetzungen			Benotung			
Erfolgreiches Bestehen der schriftlichen Modulprüfungen „Werkstofftechnik der Stähle“ und „Werkstoffdesign der Metalle“			mündliche Prüfung, benotet, gewichtung 100%			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Mündliche Prüfung				20-30	0	0

Modul: Prozesstechnik der Giessverfahren

MODUL TITEL: Prozesstechnik der Giessverfahren						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
1	1	8	7	Jährlich	WS	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<ul style="list-style-type: none"> • Technologie der Dauerformgießverfahren: Kokillenguss, Druckguss, Niederdruckguss, Trennmittel, Schlichte. • Technologie der Sandgießverfahren: Grundlagen der Formstoffe, Verdichtungsverfahren, Kernherstellung, Formstoffaufbereitung und –regenerierung. • Feinguss, Vollformgießen, innovative Gießverfahren. • Verfahrensbewertung für Großguss-, Einzel- und Großserienfertigung. • Schmelz-, Warmhalte- und Vergießeinrichtungen. • Prozessmetallurgie, Wärmehaushalt und Energiebilanz in Gießprozessen, Anschnitt- und Speisertechnik. • Mess- und Sensortechnik, Prozesskontrolle, Prozessketten, Qualitätssicherung, Gussteilnachbearbeitung. • Produkt- und Anlagenbeispiele. 			<p>Die Studierenden kennen die wichtigsten Merkmale der Fertigungseinrichtungen und der Prozesszusammenhänge der Gießverfahren und sind damit in der Lage Prozessauslegungskriterien zu reflektieren und umzusetzen. Kenntnisse über Prozessmetallurgie, qualitätssichernde Kenngrößen sowie Mess- und Prüfverfahren befähigen sie, die wesentlichen Einflussgrößen bewertend zu interpretieren. Die hauptsächlichlichen Form- und Gießverfahren sowie die Gestaltung von Gießsystemen werden in Übungen und Praktika eigenständig erarbeitet.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
entfällt			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Vorlesung I		0	2			
Übung I		0	2			
Praktikum I		0	3			
Klausur	120	8	0			

Modul: Technologie der Gusswerkstoffe

MODUL TITEL: Technologie der Gusswerkstoffe						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
2	1	8	7	Jährlich	SS	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<ul style="list-style-type: none"> Metallurgie metallischer Schmelzen: Reinigung, Behandlungsverfahren, Keimbildung. Gusserstarrung: Keimwachstum, Kinetik, Seigerung, Gefügebildung, Erstarrungsmorphologie. Gusswerkstoffe und deren gießtechnologische Eigenschaften: Gusseisen, Stahl-, Aluminium-, Magnesium-, Kupfer-, Titan-, Nickel- und Zinkguss-Legierungen, Edelmetalle, Superlegierungen, inter-metallische Phasen und Legierungen. Zusammenhang zwischen Prozess-Gefüge-Eigenschaften. Einfluss von Verunreinigungen und Mikrolegierungselementen sowie Sekundärlegierungen. Wärmebehandlung Anforderungsprofile an innovative Gusswerkstoffe ökologische Aspekte Produkt- und Bauteilbeispiele 			<p>Die Studierenden werden in die Lage versetzt auf Basis metallphysikalischer Grundlagen die wichtigsten Merkmale der Gusserstarrung sowie der metallurgischen und fertigungstechnischen Einflussnahme auf das Gussgefüge zu interpretieren. Die einzelnen Gusswerkstoffe werden vorgestellt, sowie deren gießtechnische Verarbeitung. Die Studierenden werden befähigt, die komplexen Zusammenhänge zwischen Prozess, Gefüge und Eigenschaften zu erfassen und daraus konkrete Schlüsse zu ziehen. Die gießtechnischen Grundlagen der relevanten Gusswerkstoffe und der Einsatz dieser in Gussbauteilen werden unter Anleitung in Übungen und Praktika eigenständig erarbeitet.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
entfällt			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Vorlesung I		0	3			
Übung I		0	2			
Praktikum I		0	2			
Klausur	120	8	0			

Modul: Gießereiwesen Modulprüfung

MODUL TITEL: Gießereiwesen Modulprüfung						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	0	0	jedes Semester	WS 2010/2011	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Siehe „Prozesstechnik der Gießverfahren“ und „Technologie der Gusswerkstoffe“			Siehe „Prozesstechnik der Gießverfahren“ und „Technologie der Gusswerkstoffe“			
Voraussetzungen			Benotung			
Erfolgreiches Bestehen der schriftlichen Modulprüfungen „Prozesstechnik der Gießverfahren“ und „Technologie der Gusswerkstoffe“			mündliche Prüfung, benotet, Gewichtung 100%			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Mündliche Prüfung				20-30	0	0

Modul: Werkstofftechnik Glas

MODUL TITEL: Werkstofftechnik Glas						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
1	1	8	7	Jährlich	WS	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<ul style="list-style-type: none"> • Quantitative Behandlung vielkomponentiger Gläser und Glasschmelzen; kristalline Referenzzustände; teilkristalline Werkstoffsysteme • Viskosität, Oberflächenspannung, atomare Beweglichkeit in Abhängigkeit der chemischen Zusammensetzung; Beziehung dieser Größen im Schmelzprozeß: Blasen- und Partikelschwärme, Viskosität vielphasiger fluider Systeme • Redox- und Säure-Base-Eigenschaften; Chemie des Wassers und des Schwefels in Oxidschmelzen, Läuterung und Farbgebung • Mehrdimensionale Optimierung von Glaseigenschaften nach vorgegebenen Anforderungsprofilen • Korrosion vielkomponentiger Gläser in komplexen wäßrigen Medien 			<p>Die Studierenden verstehen die physikalischen, chemischen und thermodynamischen Konzepte, mit deren Hilfe die Eigenschaften oxidischer Gläser und Schmelzen quantitativ beschrieben werden. Sie sind in der Lage, diese Konzepte mit dem Verhalten im Herstellungsprozess und in der Werkstoffanwendung zu verknüpfen. Sie können Gläser für ausgewählte Anforderungsprofile gezielt entwickeln und dies experimentell verifizieren. Sie verstehen die Einflussgrößen, über die der industrielle Schmelzprozess gesteuert wird und sind in der Lage, diesen bzgl. Produktqualität, Energiebedarf, Produktionsleistung und Emissionsverhalten auszuliegen.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
entfällt			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Vorlesung I		0	2			
Übung I		0	2			
Praktikum I		0	3			
Klausur	120	8	0			

Modul: Thermochemie und Reaktionskinetik mineralischer Werkstoffe

MODUL TITEL: Thermochemie und Reaktionskinetik mineralischer Werkstoffe						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
2	1	8	7	Jährlich	SS	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<ul style="list-style-type: none"> Standard- und Bildungsgrößen; wesentliche Tabellenwerke und ihre Eigenheiten; Berechnung, partieller molarer Größen und chemischer Potentiale; Bezugszustände; Theorien der Wärmekapazität; Zusammenhang thermochemischer und thermophysikalischer Eigenschaften; Mischungphasenthermodynamik für Festkörper und Schmelzen mit ionisch-kovalenten Mischbindungen; Einführung in die lineare Thermodynamik irreversibler Prozesse; Relaxationsvorgänge, inneres Gleichgewicht; zusammengesetzte Triebkräfte und kombinierte Transportprozesse Typen von Heterogen- und Homogenreaktionen; Reaktionstypen, die unter Schichtbildung ablaufen; Dimensionalität von Partikeln; Einfluss der Partikelgeometrie und der Partikelgrößenverteilung auf den Ablauf einer Reaktion; Eigenschaften von größenverteilten Partikel-Ensembles; Stofftransport in kondensierter Materie: thermodynamischphänomenologische Behandlung von Diffusion und Ladungsstransport Übung: Arbeiten mit Datenbasen, Tabellenwerken und Berechnungsprogrammen 			<p>Die Studierenden verstehen den Aufbau thermodynamischer Tabellenwerke, Datenbasen, Berechnungsprogramme und die unterschiedlichen, ihnen zugrundeliegenden Bezugszustände. Sie sind in der Lage, Datensätze für mineralische Systeme zu erstellen, durch Schätzverfahren zu vervollständigen und daraus Eigenschaften und Verhalten mineralischer Werkstoffe abzuleiten. Sie kennen Grundtypen der Kinetik von Homogen- und Heterogenreaktionen und können diese mit thermodynamischen Methoden verknüpfen. Sie sind in der Lage, Reaktionsabläufe an mineralischen Werkstoffen quantitativ zu beschreiben. Die im Prinzip verstandenen Konzepte werden durch intensive Übungen methodisch fest verankert.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
entfällt			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Vorlesung I		0	4			
Übung I		0	3			
Klausur	120	8	0			

Modul: Glas und keramische Verbundstoffe Modulprüfung

MODUL TITEL: Glas und keramische Verbundstoffe Modulprüfung						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	0	0	jedes Semester	WS 2010/2011	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Siehe „Werkstofftechnik Glas“ und „Thermochemie und Reaktionskinetik mineralischer Werkstoffe“			Siehe „Werkstofftechnik Glas“ und „Thermochemie und Reaktionskinetik mineralischer Werkstoffe“			
Voraussetzungen			Benotung			
Erfolgreiches Bestehen der schriftlichen Modulprüfungen „Werkstofftechnik Glas“ und „Thermochemie und Reaktionskinetik mineralischer Werkstoffe“			mündliche Prüfung, benotet, Gewichtung 100%			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Mündliche Prüfung	20-30	0	0			

Modul: Industrieofentechnik

MODUL TITEL: Industrieofentechnik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
1	1	8	7	Jährlich	WS	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Klassifikation von Industrieöfen; Schmelzen, Erwärmung und Wärmebehandlung von Fe-, Al- und Cu-Legierungen; Grundlagen der Elektrowärme (Widerstandserwärmung, ind. Erwärmung, Lichtbogenerwärmung); Grundlagen brennstoffbeheizter Industrieöfen (Brennstoffe, Verbrennung, Brenner); Energiebilanzen von Industrieöfen (Wirkungsgrade, Verluste, Luftvorwärmung); Verfahren und Anlagen zur Wärmebehandlung.			Die Studierenden sind in der Lage Industrieöfen und die relevanten thermischen Prozesse einzuordnen, zu bewerten und für industrielle Fragestellungen auszuwählen.			
Voraussetzungen			Benotung			
entfällt			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Vorlesung I		0	2			
Übung I		0	2			
Praktikum I		0	3			
Klausur	120	8	0			

Modul: Berechnung und Auslegung von Industrieöfen

MODUL TITEL: Berechnung und Auslegung von Industrieöfen						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
2	1	8	7	Jährlich	SS	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Prinzipien der Wärmeübertragung; Erhaltungsgleichungen (Masse, Impuls, Energie); Turbulenzmodellierung; Grenzschichten (Geschwindigkeit, Temperatur, Konzentration); Freistrahlen (Brenner, Kühlstrecken); Transportphänomene bei umströmten Körpern (Kugel, Zylinder, Platte); Transportphänomene bei durchströmten Körpern (z. B. Rohre); numerische Verfahren (CFD)			Die Studierenden sind in der Lage Industrieöfen mit i. W. konvektiv dominiertem Wärmeübergang auszulegen und zu berechnen sowie zu bewerten.			
Voraussetzungen			Benotung			
entfällt			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Vorlesung I		0	2			
Übung I		0	2			
Praktikum I		0	3			
Klausur	120	8	0			

Modul: Hochtemperaturtechnik Modulprüfung

MODUL TITEL: Hochtemperaturtechnik Modulprüfung						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	0	0	jedes Semester	WS 2010/2011	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Siehe „Industriefeuntechnik“ und „Berechnung und Auslegung von Industrieöfen“			Siehe „Industriefeuntechnik“ und „Berechnung und Auslegung von Industrieöfen“			
Voraussetzungen			Benotung			
Erfolgreiches Bestehen der schriftlichen Modulprüfungen „Industriefeuntechnik“ und „Berechnung und Auslegung von Industrieöfen“			mündliche Prüfung, benotet, Gewichtung 100%			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Mündliche Prüfung				20-30	0	0

Modul: Werkstofftechnik Keramik

MODUL TITEL: Werkstofftechnik Keramik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
1	1	8	7	Jährlich	WS	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<ul style="list-style-type: none"> Natürliche und synthetische Rohstoffe. Herstellung der Tonerde, Calcinationsprozess, Siliciumcarbid: Achesonverfahren, Gewinnung von Tonmineralien, Massenaufbereitung. Mischen und Mahlen; Formgebungsverfahren: Schlickerguss: Doppelschichtmodell, Rheologie; Spritzguss und Strangguss, Trockenpressen Triebkräfte des Sinterns, Sinterkurven; Sinterhalsbildung und -wachstum, Kornwachstum, Formangleichung, Porenschwund, schwindungskontrolliertes Sintern, Heißpressen, HIP. Korngrenzenwanderung, Zener-Drage. Sintern mit Additiven, Reaktionssintern, Flüssigphasensintern, Sonderverfahren. 			<p>Die Materialeigenschaften der wichtigsten technischen Keramiken sind bekannt. Die Wechselwirkung zwischen Kristallstruktur, Herstellungsverfahren, Mikrostruktur und mechanischen, thermischen und elektrischen Eigenschaften wird verstanden. Die Studierenden sind zum Umgang mit Rohstoffen, Aufbereitungs- und Formgebungsmethoden sowie zu branchenüblichen Charakterisierungsverfahren befähigt. Anhand von Gefügebildern können die einzelnen Sinterstadien unterschieden und mit Materialtransportphänomenen in Beziehung gebracht werden.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
entfällt			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Vorlesung I		0	2			
Übung I		0	2			
Praktikum I		0	3			
Klausur	120	8	0			

Modul: Feuerfeste Werkstoffe und Bauweisen

MODUL TITEL: Feuerfeste Werkstoffe und Bauweisen						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
2	1	8	6	Jährlich	SS	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<ul style="list-style-type: none"> Herstellung, Eigenschaften und Anwendung von feuerfesten Werkstoffen, Einteilung, thermophysikalische und chemische Eigenschaften, Phasenreaktionen im Einsatz, Sonderverfahren, Fehlererkennung an Zwischen- und Endprodukten, Fehlervermeidung, Qualitätssicherung, Recycling. Eigenschaften und Einsatzverhalten in der Anlagen der Metallurgie, Glas- und Zementproduktion, der Energietechnik und Entsorgung. Grundlagen der Thermodynamik der Mischphasen für Keramik-, Glas- und Schlackensysteme. Methoden der thermodynamischen Simulation; Einführung in die üblichen Berechnungsprogramme, Durchführung von Berechnungen; Darstellung der Ergebnisse nach verschiedenen Verfahren. Thermodynamische und kinetische Grundlagen. Flüssigkeitskorrosion, Schmelzkorrosion, Verschlackung, Gaskorrosion, Salzschnmelzkorrosion, Passivierung, thermodynamische Simulation, Fallbeispiele aus der Technik 			<p>Materialeigenschaften und Anwendungstechnik feuerfester Werkstoffe sind bekannt. Spezifische Einsatzgebiete und Anwendungsgrenzen werden erkannt und verstanden. Die Grundregeln zur Konzipierung von feuerfesten Zustellungen für Anlagen der Metallurgie, Energietechnik, Entsorgung, Glas- und Keramikproduktion werden beherrscht. Spezielle Rohstoffe und Herstellungsmethoden der Feuerfestindustrie können problemorientiert vorgeschlagen werden.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
entfällt			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Vorlesung I		0	5			
Übung I		0	1			
Klausur	120	8	0			

Modul: Keramik und feuerfeste Werkstoffe Modulprüfung

MODUL TITEL: Keramik und feuerfeste Werkstoffe Modulprüfung						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	0	0	jedes Semester	WS 2010/2011	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Siehe „Werkstofftechnik Keramik“ und „Feuerfeste Werkstoffe und Bauweisen“			Siehe „Werkstofftechnik Keramik“ und „Feuerfeste Werkstoffe und Bauweisen“			
Voraussetzungen			Benotung			
Erfolgreiches Bestehen der schriftlichen Modulprüfungen „Werkstofftechnik Keramik“ und „Feuerfeste Werkstoffe und Bauweisen“			mündliche Prüfung, benotet, Gewichtung 100%			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Mündliche Prüfung				20-30	0	0

Modul: Eisen- und Stahlmetallurgie

MODUL TITEL: Eisen- und Stahlmetallurgie						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
1	1	8	7	Jährlich	WS	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Möllervorbereitung; Metallurgischer Koks; Thermodynamik und Kinetik der Fe-Metallurgie; Schlackensysteme; Hochofen: Aggregat, Prozess, Metallurgie; Direktreduktionsverfahren: Aggregat, Prozess, Metallurgie; Elektrolichtbogenofen: Aggregat, Prozess, Metallurgie; Energiehaushalt und Messtechnik der Prozessaggregate; Feuerfesttechnologie			Die Studierenden sind in der Lage, als Metallurge mit ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung in der Eisen- und Stahlindustrie, im Anlagenbau sowie in der Forschung tätig zu sein. Die Studierenden kennen die wichtigsten Merkmale der anlagentechnischen Zusammenhänge der Prozessaggregate, die thermochemischen Eigenschaften der jeweiligen Zwischenprodukte und die kinetischen Prozessabläufe.			
Voraussetzungen			Benotung			
entfällt			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Vorlesung I		0	2			
Übung I		0	2			
Praktikum I		0	3			
Klausur	120	8	0			

Modul: Stahlmetallurgie

MODUL TITEL: Stahlmetallurgie						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
2	1	8	7	Jährlich	SS	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Blasstahlkonverter; Schlackensysteme; Sekundärmetallurgie; Legieren, Desoxidation, Entschwefelung, Entgasung; Vakuumtechnologie; Feuerfeste Materialien; Erstarrung und Stahlstranggießen			Die Studierenden sind in der Lage, als Metallurgen mit ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung in der Eisen- und Stahlindustrie, im Anlagenbau sowie in der Forschung tätig zu sein. Die Studierenden kennen die wichtigsten Merkmale der anlagentechnischen Zusammenhänge der Prozessaggregate, die thermochemischen Eigenschaften der jeweiligen Zwischenprodukte und die kinetischen Prozessabläufe.			
Voraussetzungen			Benotung			
entfällt			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel			Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS	
Vorlesung I				0	3	
Übung I				0	2	
Praktikum I				0	2	
Klausur			120	8	0	

Modul: Metallurgie, Eisen und Stahl Modulprüfung

MODUL TITEL: Metallurgie, Eisen und Stahl Modulprüfung						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	0	0	jedes Semester	WS 2010/2011	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Siehe „Eisen- und Stahlmetallurgie“ und „Stahlmetallurgie“			Siehe „Eisen- und Stahlmetallurgie“ und „Stahlmetallurgie“			
Voraussetzungen			Benotung			
Erfolgreiches Bestehen der schriftlichen Modulprüfungen „Eisen- und Stahlmetallurgie“ und „Stahlmetallurgie“			mündliche Prüfung, benotet, Gewichtung 100%			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Mündliche Prüfung				20-30	0	0

Modul: Thermische Gewinnungsprozesse der Nichteisenmetallurgie

MODUL TITEL: Thermische Gewinnungsprozesse der Nichteisenmetallurgie						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
1	1	8	7	Jährlich	WS	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Reaktionstechnik der wichtigsten Hochtemperaturprozesse zur Gewinnung/Darstellung von Nichteisenmetallen: Drehrohr- und Wirbelschichttechnik, aluminothermische Reduktion, Sintern, Schmelzzyklon, moderne Badschmelzverfahren (ISA-smelt, TBRC, QSL) sowie alternative Verflüchtigungsverfahren, jeweils mit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prozess bestimmenden Mechanismen und Prozessparametern • thermophysikalischen/thermochemischen Grundlagen • Anlagenprinzipien, Auslegung und scale up • Methoden zur Produktbewertung • Prozessbeispielen aus der NE-Metallurgie 			<p>Die Studierenden kennen die entscheidenden „unit operations“ der Hochtemperaturmetallurgie für die Gewinnung von Nichteisenmetallen aus Primär- wie auch Recyclingrohstoffen. Die Studierenden sind in der Lage, Kriterien zur Auswahl geeigneter Reaktoren für eine gegebene metallurgische Aufgabenstellung festzulegen und ein „benchmark“ durchzuführen. Sie erlangen Fähigkeiten zur quantitativen Entwicklung, Auslegung bzw. Analyse der Prozesse.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
keine jedoch Empfehlungen: Metallurgie und Recycling, Heterogene Gleichgewichte			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Vorlesung I		0	2			
Übung I		0	2			
Praktikum I		0	3			
Klausur	120	8	0			

Modul: Thermische Raffinationsprozesse für Nichteisenmetalle

MODUL TITEL: Thermische Raffinationsprozesse für Nichteisenmetalle						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
2	1	8	7	Jährlich	SS	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Reaktionstechnik der wichtigsten Hochtemperaturprozesse zur Raffination/Reinigung von Nichteisenmetallen: Spülgasbehandlung mit inerten und reaktiven Gasen, Metallschmelzefiltration, moderne Vakuumschmelzverfahren (Vakuuminduktions-, Elektroschlackeum-, Vakuumlichtbogen-, Elektronenstrahlschmelzen), schlackenbehandlung, jeweils mit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prozess bestimmenden Mechanismen und Prozessparametern • thermophysikalischen/thermochemischen Grundlagen • Anlagenprinzipien, Auslegung und scale up • Methoden zur Produktbewertung • Prozessbeispielen aus der Nichteisenmetallurgie 			<p>Die Studierenden kennen die entscheidenden „unit operations“ der Hochtemperaturmetallurgie für die Raffination/Reinigung von Nichteisenmetallen hin zu Reinstmetallen und -legierungen. Die Studierenden sind in der Lage, Kriterien zur Auswahl geeigneter Reaktoren für eine gegebene metallurgische Aufgabenstellung festzulegen und ein „benchmark“ durchzuführen. Sie besitzen Fähigkeiten zur quantitativen Entwicklung, Auslegung bzw. Analyse der Prozesse.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
keine jedoch Empfehlungen: Metallurgie und Recycling, Heterogene Gleichgewichte und Thermochemie			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Vorlesung I		0	2			
Übung I		0	2			
Praktikum I		0	3			
Klausur	120	8	0			

Modul: Metallurgische Prozesstechnik und Metallrecycling Modulprüfung

MODUL TITEL: Metallurgische Prozesstechnik und Metallrecycling Modulprüfung						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	0	0	jedes Semester	WS 2010/2011	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Siehe „Thermische Gewinnungsprozesse der Nichteisenmetallurgie“ und „Thermische Raffinationsprozesse für Nichteisenmetalle“			Siehe „Thermische Gewinnungsprozesse der Nichteisenmetallurgie“ und „Thermische Raffinationsprozesse für Nichteisenmetalle“			
Voraussetzungen			Benotung			
Erfolgreiches Bestehen der schriftlichen Modulprüfungen „Thermische Gewinnungsprozesse der Nichteisenmetallurgie“ und „Thermische Raffinationsprozesse für Nichteisenmetalle“			mündliche Prüfung, benotet, Gewichtung 100%			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Mündliche Prüfung				20-30	0	0

Modul: Metallphysikalische Grundlagen der Aluminium-Werkstoffe

MODUL TITEL: Metallphysikalische Grundlagen der Aluminium-Werkstoffe						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
2	1	8	7	Jährlich	SS	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>a) Angewandte Metallkunde des Aluminiums: Metallkundliche Grundlagen, Struktur, Gitter, Gefüge, Textur</p> <p>b) Aluminium-Weiterverarbeitung: Anwendungsspezifische Verfahren, Formen, Fügen, Korrosionsschutz, Oberflächentechnik</p> <p>c) Spezielle Kapitel der Metallkunde: Angewandte Metallkunde in der Fertigung und Anwendung der Al-Werkstoffe; Grundlagen, Fertigung und Eigenschaften von Aluminium (und Magnesium); Kristalline Struktur, plastische Verformung, Erholung/Rekristallisation, Festigkeit, Legierungskunde, Gefüge, Texturen; Mechanische Eigenschaften, praktische Testverfahren, Kennwerte; Industrielle Fertigung, spezielle Eigenschaften und Anwendungen; Anwendung von Simulationsrechnungen bei der Halbzeugfertigung; Anforderungen und Probleme der Weiterverarbeitung und praktischen Anwendung von Produkten und Bauteilen aus Aluminiumlegierungen; Umformbarkeit, mechanisches und thermisches Fügen, Korrosion; Beispiele aus der Praxis für spezielle Anwendungen (z.B. Automobil, Verkehr, Verpackung, Elektronische Bauteile, Litho-Druck, e.t.c.); Übungsaufgaben zu speziellen Aspekten der : Ver- und Entfestigung, Gefüge- und Texturanalyse, Anisotropie der Umformung u.a.</p> <p>d) Blockpraktikum Aluminium-Werkstoffe: Labor- und Technikumsversuche, Metallographie, Analytik, Exkursion</p>			<p>Die Studierenden lernen die metallkundlichen Grundlagen der Aluminium-Technologie kennen. Die Herstellung und Weiterverarbeitung von Aluminium wird dargestellt, bei der die Studenten das erlernte Grundlagenwissen anwenden. In einem Praktikum werden die vorgestellten Themengebiete weiter vertieft.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<ul style="list-style-type: none"> keine 			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Vorlesung I		0	2			
Übung I		0	2			
Praktikum I		0	3			
Klausur	120	8	0			

Modul: Metallische Verbundwerkstoffe und Werkstoffverbunde

MODUL TITEL: Metallische Verbundwerkstoffe und Werkstoffverbunde						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
1	1	8	7	Jährlich	SS	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Spezifika der Partikel-, Langfaser- und Kurzfaserverstärkung; Eigenschaften von Fasern; Eigenschaften der Matrix; Grenzflächen; Lastübertragung; Elastizität; innere Spannungen</p> <p>Kriechen von Metallmatrix – Verbundwerkstoffen; Brechen von Langfaser - MMCs; Brechen von DMMCs; Ermüdung von Langfaser – MMCs; Ermüdung von DMMCs; Korrosion von MMCs</p> <p>Härtemessung Al₂O₃ in AL2024, Faser-Push out test I, Bildanalyse (CMMCs & DMMCs); REM (in-situ MMCs); Faser Push out test II</p>			<p>Die Studierenden erlernen die Grundlagen der Verbundwerkstoffe und Werkstoffverbunde. Durch Anwendung dieser Grundlagen können die Studierenden die Eigenschaften der Verbundwerkstoffe und Werkstoffverbunde erklären. In einem Praktikum lernen die Studenten Untersuchungsmethoden zur Charakterisierung von Verbundwerkstoffen kennen.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
entfällt			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Vorlesung I		0	2			
Übung I		0	2			
Praktikum I		0	3			
Klausur	120	8	0			

Modul: Prozess- und Werkstoffmodellierung

MODUL TITEL: Prozess- und Werkstoffmodellierung						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
3	1	8	7	Jährlich	WS	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>a) Einführung in die Modellierung und Mikrostruktur: Modellentwicklung, Modellierung metallkundlicher Vorgänge, analytische und statistische Modelle, Monte-Carlo-Methoden, zelluläre Automaten, Vertexmodelle, Molekulardynamik, Versetzungsdynamik, Taylormodelle, selbstkonsistente Verformungsmodelle</p> <p>b) Modellierung gießtechnischer Prozesse: V: Herleitung der Erhaltungsgleichungen (Masse, Impuls, Enthalpie, Konzentration), Verallgemeinerte Erhaltungsgleichung, FD/CV-Diskretisierung, Implizit/Explizit, Upwind/Hybridschema, staggered grid, SIMPLER-Verfahren, Gefügesimulation (Phasenfeld, zellulärer Automat, Volume Averaging), Firmenbesuch (Magma GmbH) U: Einführung in den Umgang mit einer kommerziellen Software zur Simulation gießtechnischer Prozess (Geometrieingabe, Netzgenerierung, Anfangs- und Randbedingungen, Materialdaten, Simulationsdurchführung, Ergebnisanalyse) P: eigenständige Arbeiten zur Geometrieingabe, Netzgenerierung, Simulation und Auswertung</p> <p>c) Modellierung von Umformprozessen: Aufgaben und Bedeutung der Modellierung, Erläuterung der FEM, Grundgleichungen, Fehlerquellen, Zielorientierte Modellierung von Umformprozessen, Modellierung der geometrischen und physikalischen Randbedingungen, Diskussion der Simulationsergebnisse, Sensibilitätsanalyse.</p>			<p>Die Studierenden kennen verschiedene Modellierungsansätze. Sie können diese Ansätze anwenden und auf werkstoff-spezifische oder prozessbezogene Anwendungen übertragen. Die Studierenden sind in der Lage, Simulationen selbstständig durchzuführen und die Ergebnisse kritisch zu bewerten.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
entfällt			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Vorlesung I		0	2			
Übung I		0	2			
Praktikum I		0	3			
Klausur	120	8	0			

Modul: Modellierung von Umformprozessen

MODUL TITEL: Modellierung von Umformprozessen						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
3	1	8	7	Jährlich	WS	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Aufgaben und Bedeutung der Modellierung, Erläuterung der FEM, Grundgleichungen, Fehlerquellen, Zielorientierte Modellierung von Umformprozessen, Modellierung der geometrischen und physikalischen Randbedingungen, Diskussion der Simulationsergebnisse, Sensibilitätsanalyse</p>			<p>Kenntnisse und Verstehen: Die Studierenden kennen und verstehen detaillierten Grundlagen der numerischen Simulation.</p> <p>Anwendung: Die Studierenden sind in der Lage anhand von umformtechnischen Aufgabenstellungen aus der umformtechnischen Praxis numerische Modelle aufzubauen.</p> <p>Analyse: Die Studierenden können Einflussgrößen und Ergebnisse der Berechnungen bewerten.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>keine jedoch Empfehlungen: Werkstoffverarbeitung Umformen aus dem zugehörigen Bachelor oder gleichwertige Veranstaltung</p>			<p>Klausur, benotet, Gewichtung 100 %</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung I					0	2
Übung I					0	2
Praktikum I					0	3
Prüfung				120	8	0

Modul: Grundzüge der Oberflächentechnik

MODUL TITEL: Grundzüge der Oberflächentechnik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
2	1	8	7	Jährlich	SS	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Gasphasenabscheidung, Beschichtungen aus der Gasphase: CVD + PVD, Oberflächenanalytik, Grundlagen der Elektrochemie, Komponenten der Galvanotechnik, Werkstückvorbehandlung, wässrige Metallabscheidung (elektro-) chemisch, elektrochemische Verzinkung, Entstehung einer technischen Oberfläche, Herstellung und Eigenschaften von oberflächenveredeltem Stahl-Feinblech			Die Studierenden sind fähig, Verfahren zur definierten Erzeugung und Charakterisierung von Werkstoffoberflächen und zur Beeinflussung der Oberflächeneigenschaften darzustellen.			
Voraussetzungen			Benotung			
entfällt			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Vorlesung I		0	2			
Übung I		0	2			
Praktikum I		0	3			
Klausur	120	8	0			

Modul: Korrosion und Korrosionsschutz

MODUL TITEL: Korrosion und Korrosionsschutz						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
3	1	8	7	Jährlich	WS	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Grundlagen der Korrosion, Korrosionsprozesse mit und ohne mechanischer Beanspruchung, Prüfverfahren, korrosionsgerechte Werkstoffauswahl, Anwendungsbeispiele			Die Studierenden sind fähig, die Grundlagen der Korrosion darzustellen. Sie kennen unterschiedliche Korrosionsprozesse und deren Prüfverfahren.			
Voraussetzungen			Benotung			
entfällt			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung I					0	3
Übung I					0	3
Praktikum I					0	1
Klausur				120	8	0

Modul: Schweißen von Stahl

MODUL TITEL: Schweißen von Stahl						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
2	1	8	7	Jährlich	SS	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Einleitung, Gasschmelzschweißen, E-Handschweißen, WIG-Schweißen, MSG-Schweißen, Unterpulverschweißen, Elektroschlackeschweißen, Elektrogasschweißen, Pressverbindungsschweißen, Widerstandsschweißen, Elektronenstrahlschweißen, Laserstrahlschweißen, Sonderverfahren, Auftragschweißen, Formgebendes Schweißen, Thermisches Trennen, Mechanisierung, Automatisierung, Roboter, Sensorik, Schweißen im Automobilbau und bei der Rohrherstellung, Rissbildung, Eigenspannungen, Gefüge und mechanische Eigenschaften</p>			<p>Die Studierenden sind in der Lage, unterschiedliche Schweißverfahren vor dem Hintergrund werkstoffspezifischer Probleme zu diskutieren und Anwendungsbeispiele aufzuzeigen.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
entfällt			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung I					0	6
Praktikum I					0	1
Klausur				120	8	0

Modul: Entwicklungsaufgaben in der Werkstoffoptimierung, Bauteilgestaltung und Prozessplanung

MODUL TITEL: Entwicklungsaufgaben in der Werkstoffoptimierung, Bauteilgestaltung und Prozessplanung						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
3	1	8	7	Jährlich	WS	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<ul style="list-style-type: none"> • Darstellung der Entwicklungskette in der Bauteilentwicklung. Prototypenherstellung. • Moderne Methoden der Bauteilkontrolle. • Simulation gießtechnischer Prozesse zur Prozessoptimierung und Bauteilentwicklung: Gießsysteme, Formbelastung, Strömung in Gießformen, Formstoffverdichtung, Gefügebildung in Gusswerkstoffen. • Entwicklung anforderungsgerechter Legierungen unter produktionsnahen Randbedingungen. • Optimierter Leichtbau durch Einsatz leichter und hochfester Gusswerkstoffe. • Verminderung von Werkstoff- und Bauteildefekten in der Fertigung. • Wechselwirkungen auf die Qualität in Prozessketten. • Einführung in die Betriebsfestigkeit und Lebensdauer vorhersage; Übertragbarkeit zyklischer Kennwerte von Proben auf Bauteile. • Toleranzen. • Entwicklungsaufgaben und Projekte aus der Automobilindustrie und dem Maschinenbau. 			<p>Die Studierenden werden in die Lage versetzt Optimierungspotentiale von gießereitechnischen Fertigungsprozessen und Werkstoffen zu erkennen und sich damit einen wesentlichen Aspekt des späteren Tätigkeitsfeldes zu Eigen zu machen. Parallel zum Einsatz empirischer Methoden werden die Studierenden dazu befähigt, die numerische Simulation gießtechnischer Prozesse als Optimierungswerkzeug zu nutzen. In Übungen und in einem Automobilpraktikum werden an vorgegebenen und eigenen Entwürfen realer Bauteile Teilaspekte erarbeitet. Abschließend werden in einer kritischen Bewertung die Möglichkeiten und Grenzen experimentell empirischer und simulationsgestützter Methoden in einem Fachseminar zusammengeführt. Fehler und Defekte werden als typische Begleiter technischer Prozesse verstanden und deren Minimierung erarbeitet.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
entfällt			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung I					0	2
Übung I					0	3
Praktikum I					0	2
Klausur				120	8	0

Modul: Herstellung, Verarbeitung, Vergütung von Glas

MODUL TITEL: Herstellung, Verarbeitung, Vergütung von Glas						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
3	1	8	7	Jährlich	WS	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>a) Anlagen in der Glasindustrie: Bauweise und Funktion von Glasschmelzwanne und deren Teilaggregaten (Gemengeaufbereitung, Wärmerückgewinnung, Abgasbehandlung); Fallbeispiele typischer Probleme und Störfälle und deren Behebung</p> <p>b) Chemie der Glasschmelze: Polyvalente Ionen in Glasschmelzen: Fe, Se, Sb, Se Gaslöslichkeiten; Läuterreaktionen; Schwefel- und Selenbilanzen <i>alternativ:</i> Oberflächenvergütung von Glas: Beschichtung von Glas zur Steuerung der spektralen Eigenschaften; Oberflächenbehandlung zur Festigkeitssteigerung; Optische Politur von Glas</p> <p>c) Technologie des Flachglases: Entwicklung des Floatglasprozesses, Steuerung des Floatglasprozesses, Bauweise der Floatkammer, Korrosions- und Qualitätsprobleme und deren Beherrschung</p> <p>d) Fügen von und mit Glas: Anforderungsprofile für Glaslote; Entwicklung von Lotsystemen nach mechanischen und chemischen Kriterien; Fügen von Glas in Architektur und Automobilbau</p>			<p>Die Studierenden lernen zu ausgewählten Kapiteln der Glas-technologie typische industrielle Anwendungen kennen. Sie sind in der Lage, aus zuvor erlernten werkstoffkundlichen Konzepten die relevanten Kenntnisse abzurufen, anhand praktischer Fallbeispiele miteinander zu korrelieren und daraus Problemlösungsstrategien zu entwickeln.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
entfällt			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung I					0	4
Übung I					0	2
Praktikum I					0	1
Klausur				120	8	0

Modul: Anlagentechnik

MODUL TITEL: Anlagentechnik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
3	1	8	7	Jährlich	WS	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Lichtbogenofentechnik; Anlagen zur Wärmebehandlung (diskontinuierlich, kontinuierlich, ohne/mit Änderung chemischer Eigenschaften); Öfen für die Anwendung in bestimmten Produktionsbereichen (Stahl, Al, Glas,...); rationeller Energieeinsatz und Umwelttechnik			Die Studierenden sind in der Lage, Industrieöfen die i. W. konvektionsbestimmt sind, zu berechnen und zu bewerten und für industrielle Fragestellungen auszuwählen.			
Voraussetzungen			Benotung			
entfällt			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Vorlesung I		0	2			
Übung I		0	2			
Praktikum I		0	3			
Klausur	120	8	0			

Modul: Silicattechnik

MODUL TITEL: Silicattechnik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
3	1	8	7	Jährlich	WS	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<ul style="list-style-type: none"> Kristallchemische Grundlagen und Systematik der Oxide und Silikate. Genese und Eigenschaften der wichtigsten Industrieminerale, insbesondere der magmatischen und sedimentären Abfolge. Phasendiagramme, Eigenschaften und Bedeutung für die Glas- und Keramikindustrie Quantitative Behandlung vielkomponentiger Gläser und Glasschmelzen, Redoxvorgänge, Läuterung, Glasbehandlung, physikalische und chemische Eigenschaften von Gläsern; Beispiele von Produktionsanlagen ausgewählter Glaserzeugnisse. Eigenschaften der einzelnen Material- und Erzeugnisgruppen, Fertigungsschritte und typische Fertigungsverfahren: keramische Verfahrenstechnik, plastische Formgebung. Verfahrensschritte zur Herstellung von Fliesen, Sanitärkeramik, Geschirr und Baukeramik. Qualitätssicherungsverfahren, Wertschöpfung, Märkte und Tendenzen. 			<p>Aufbauend auf der Kristallstruktur der Silicate und Oxide sowie den natürlichen Rohstoffen, ihrer Gewinnung und Aufbereitung werden die Prinzipien der Herstellung und Eigenschaften silicatischer Erzeugnisse verstanden. Die komplexen Reaktionen im Brand sowie die Wechselwirkung zwischen Glasschmelze und keramischem Festkörper können anhand von Phasen- und Gefügeinformationen interpretiert werden. Die Studierenden sind zum Umgang mit Rohstoffen, Aufbereitungs- und Formgebungsmethoden sowie zu branchenüblichen Charakterisierungsverfahren befähigt.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
keine jedoch Empfehlungen: Werkstofftechnik Keramik oder Werkstofftechnik Glas			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Vorlesung I		0	4			
Übung I		0	2			
Praktikum I		0	1			
Klausur	120	8	0			

Modul: Kontinuierliches Giessen-Continuous Casting

MODUL TITEL: Kontinuierliches Giessen-Continuous Casting						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
3	1	8	7	Jährlich	WS	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<ul style="list-style-type: none"> • Metallurgische Grundlagen der Erstarrung im Kontiprozess • Technologie und Betrieb des Stranggießens • Endabmessungsnahes Gießen • Wärmetechnik, Kühlsysteme • Strangmechanik • Entwicklung des Gefüges • Produktivität • Kokillen • Gießpulver und -öle 			<p>Die Studierenden sind in der Lage, als Metallurgen mit ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung in der Eisen- und Stahlindustrie, im Anlagenbau sowie in der Forschung tätig zu sein. Die Studierenden sind fähig, die metallurgischen Grundlagen der Gießverfahren anzuwenden und Verfahren auszuwählen und weiterzuentwickeln. Die Studierenden sind in der Lage, die Qualität der Gussprodukte unter werkstofftechnischen Aspekten zu beurteilen.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
entfällt			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Vorlesung I		0	3			
Übung I		0	2			
Praktikum I		0	2			
Klausur	120	8	0			

Modul: Hydrometallurgie

MODUL TITEL: Hydrometallurgie						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
3	1	8	7	Jährlich	WS	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Reaktionstechnik der wichtigsten nasschemischen Prozesse der Hydrometallurgie, in denen ein wässriges Medium mit Feststoffen (Laugungs-Technik) oder anderen Flüssigkeiten (Ionenaustausch) in Wechselwirkung tritt, sowie Suspensionstrennung (Sedimentation, Filtration) und Metallelektrolyse (Gewinnung, Raffination), jeweils mit Prozess bestimmenden Mechanismen und Prozessparametern thermodynamischen/thermochemischen Grundlagen Anlagenprinzipien, Auslegung und scale up Methoden zur Produktbewertung Prozessbeispielen aus der NE-Metallurgie</p>			<p>Die Studierenden kennen entscheidende „unit operations“ nasschemischer (hydrometallurgischer) Prozesse für die Gewinnung wie auch Raffination von Nichteisenmetallen aus Primär- und Recyclingrohstoffen. Die Studierenden sind in der Lage, Kriterien zur Auswahl geeigneter Reaktoren für eine gegebene metallurgische Aufgabenstellung festzulegen und ein „benchmark“ durchzuführen. Sie erlangen die Fähigkeiten zur quantitativen Entwicklung, Auslegung bzw. Analyse der Prozesse.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
keine jedoch Empfehlungen: Metallurgie und Recycling			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Vorlesung I		0	2			
Übung I		0	2			
Praktikum I		0	3			
Klausur	120	8	0			

Modul: Ressourceneffizienz beim Metallrecycling

MODUL TITEL: Ressourceneffizienz beim Metallrecycling						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
3	1	8	7	Jährlich	WS	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Die Lehrveranstaltung umfasst:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gesetzgeberische Rahmenbedingungen (Genehmigung von Industrieanlagen, Grenzwerte) • Mechanische Aufbereitungsverfahren (Zerkleinerung, Klassierung, Sortierung, Verdichtung) • Prozessbeispiele aus der Nichteisenmetallurgie (Li-Ion-Batterien, WEEE-Schrott, Salzschlacken) • Prozessanalyse (Stoffstrommanagement, Recyclingeffizienz) • Abwasserreinigung (Fällung, Filtration, Elektrokoagulation) • Abgasreinigung (Zyklon, Filter, Wäscher, EGR, Abgaskonditionierung) 			<p>Die Studierenden kennen die Rahmenbedingungen zum produktionsintegrierten Umweltschutz beim Recycling von (Nichteisen-) Metallen. Diese umfassen Gesetzgebung, mechan. Aufbereitung und metallurgische Prozesstechnik. Die Studierenden sind in der Lage, Kriterien zur Auswahl/Vorbereitung geeigneter metallhaltiger Reststoffe festzulegen. Sie können exemplarische metallurgische Behandlungsverfahren bezüglich Effizienz, Abgas- und Abwasserreinheit, wie auch Qualität/Behandlung von Zwischenprodukten analysieren. Die Studierenden haben die Fähigkeiten zur quantitativen Entwicklung, Auslegung bzw. Analyse der Prozesse.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
keine jedoch Empfehlung: Metallurgie und Recycling			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung I					0	2
Übung I					0	2
Praktikum I					0	3
Klausur				120	8	0

Modul: Metallurgie und Eigenschaften von AL-Schmelzen

MODUL TITEL: Metallurgie und Eigenschaften von AL-Schmelzen						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
3	1	8	7	Jährlich	WS	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Die Veranstaltung wird zusammen mit der Hydro Aluminium Deutschland in Bonn durchgeführt und umfasst:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rohstoff- und Energieabhängigkeit der Al-Industrie • Prozesssteuerung/ Anlagentechnik der Schmelzfluss-elektrolyse • besondere Aspekte des Al-Gießens und –Umformens • Aluminium-Werkstoffe • neueste Entwicklungen in der Prozesstechnik des Al-Recyclings • 			<p>Den Studierenden wird ein spezialisierter, sehr industrienaher Einblick in Gewinnung und Verarbeitung von Aluminium aus Primär- wie auch Recyclingrohstoffen gegeben. Die Studierenden sind in der Lage, Managementstrategien für metallverarbeitende Unternehmen zu entwickeln und Kriterien zur Auswahl geeigneter Prozessparameter und Anlagen für eine gegebene Aufgabenstellung festzulegen. Sie haben die Fähigkeiten zur quantitativen Entwicklung, Auslegung bzw. Analyse der Prozesse.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
keine jedoch Empfehlung: Metallurgie und Recycling			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Vorlesung I		0	3			
Übung I		0	3			
Praktikum I		0	1			
Klausur	120	8	0			

Modul: Walzwerkstechnik und Elektroband

MODUL TITEL: Walzwerkstechnik und Elektroband						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
3	1	8	7	Jährlich	WS	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Walzwerkstechnik: Kraft- und Arbeitsbedarf für die Umformung; Maschinenteknik für Flachprodukte (Gerüstaufbau, Horizontalstabilisierung, elektromech. Anstellung, hydr. Anstellung, Kraft- und Dehnungsverhalten des Walzgerüstedes, Fehler im Warmband, Fehlerkorrektur, Dickenregelung, Walzenverformung, Beeinflussung des Walzspaltprofils); Anlagentechnik (Grobblechwalzwerk, Warmbreitbandwalzwerk, Dünnbrammen-Anlagen, Kaltwalzanlagen)</p> <p>Elektroband: Einführung; Klassifizierung und Arten; Herstellung, Eigenschaften, Verarbeitung und Anwendungen von Elektroband</p> <p>Vertiefung der Kenntnisse durch Praktikum und Exkursionen.</p>			<p>Walzwerkstechnik: Die Studierenden kennen und verstehen die fachspezifischen Bedingungen im Anlagenbau und Betrieb sowohl von Einzelkomponenten als auch der Einbindung dieser in Anlagensysteme sowie die Interaktion zwischen Walzgut und Walzgerüst.</p> <p>Elektroband: Die Studierenden kennen die Herstellung von Sonderprodukten der Elektroindustrie und verstehen die Prozessrouten zur Herstellung dieser Produkte.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
keine jedoch Empfehlung: Werkstoffverarbeitung Umformen aus Bachelor oder gleichwertige Veranstaltung; Grundlagen der technischen Mechanik			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel			Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS	
Vorlesung I				0	2	
Übung I				0	2	
Praktikum I				0	3	
Klausur			120	8	0	

Modul: Rohstoffe und spezielle Reduktionsverfahren für Eisenerz

MODUL TITEL: Rohstoffe und spezielle Reduktionsverfahren für Eisenerz						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
2	1	8	7	Jährlich	SS	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Stoffdaten und Kennzahlen zur Klassifizierung und Bewertung von Erzen und Kohlen</p> <p>Physikalisch chemische Reaktionsmechanismen der Reduktion Reduktionsmittel (Kohle, Koks und Gas) und die Aufbereitung für den Einsatz in der Hüttenindustrie</p> <p>Vorbereitung (Brikettieren, Sintern, Pelletieren) der Erze für den Einsatz in Reduktionsverfahren</p> <p>Verfahren der Direkt- und Schmelzreduktion (z.B.: MIDREX-Verfahren, COREX-Verfahren, FINEX Verfahren)</p> <p>Volkswirtschaftliche Betrachtung der Rohstoffgewinnung und deren Verarbeitung</p>			<p>Die Studierenden sind in der Lage, die Rohstoffe für die Eisenerzreduktion aufzubereiten und deren Qualität zu beurteilen. Sie sind fähig, die dazugehörigen Verfahren auszuwählen und weiterzuentwickeln. Sie besitzen die Kenntnis über alternative Reduktionsverfahren im Vergleich zum Hochofen-Prozess. Dabei sind sie in der Lage, Energieumsatz, Umweltschutzverordnungen und Probleme von Rest- und Kreislaufstoffen zu berücksichtigen. Sie kennen die Charakteristiken und die Stahlerzeugungsverfahren und ihre volkswirtschaftliche Bedeutung.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
entfällt			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung I					0	4
Übung I					0	2
Praktikum I					0	1
Klausur				120	8	0

Modul: Methoden und Modelle der Produktionsleitebene

MODUL TITEL: Methoden und Modelle der Produktionsleitebene						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
2	1	8	7	Jährlich	SS	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Einführung in die Optimierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung, Begrifflichkeit, Beispiele • Minimierung einer nichtlin. Funktion mit einer unabhängigen Variablen • Minimierung einer nichtlin. Funktion mit mehreren unabhängigen Variablen ohne Nebenbedingung • Minimierung unter Gleichungsnebenbedingungen • Lineare Programmierung • Branch and Bound • Genetische Algorithmen • Extremwerte von Funktionalen (Einführung in die Problemstellung) • Optimierung dynamischer Übergänge (Einführung in die Problemstellung) <p>Funktionen der Produktionsleitebene:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auftragsgesteuerte Prozessführung • Anlagenlogistik, Produktionsplanung • Produkt- und Objektidentifikation und Verfolgung • Rezeptsysteme, Ausführungsvorschriften • Plant Asset Management • Performance Monitoring <p>Neue Methoden: Technologische Komponenten, Agentensysteme, Formale Analyse und Synthese</p>			<p>Einführung in die Optimierung: Die Studierenden besitzen eine Übersicht über die verschiedenen Aufgabenstellungen der Optimierung. Die wichtigsten Optimierungsmethoden sind ihnen bekannt. Sie sind in der Lage eine technische Optimierungsaufgabe zu analysieren und so zu formulieren, dass sie dem Algorithmus der ausgewählten Lösungsmethode zugänglich wird. Sie wissen wie die Algorithmen der Optimierungsmethoden prinzipiell arbeiten. Sie kennen die damit verbundenen informatischen und numerischen Probleme und sind fähig, den Aufwand einer Optimierung abzuschätzen und das Ergebnis zu beurteilen. Sie sind jedoch keine Spezialisten für ein bestimmtes Optimierungsverfahren.</p> <p>Funktionen der Produktionsleitebene: Die Studierenden bekommen eine Übersicht über die Funktionalitäten der Betriebsleit- und Produktionsleitebene. Sie sind mit den durch Normung oder defakto-Standards festgelegten Strukturierungsmodellen vertraut.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
keine jedoch Empfehlungen: Dynamik technischer Systeme; Simulationstechnik; Prozessleittechnik II			Klausur, benotet, Gewichtung 100 %			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Vorlesung I		0	2			
Übung I		0	2			
Praktikum I		0	3			
Klausur	120	8	0			

Modul: Englisch

MODUL TITEL: Englisch						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
2	2	4	4	Jährlich	WS/SS	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Authentische Unterlagen aus verschiedenen Bereichen des Ingenieurwesens bzw. der Naturwissenschaften (Lehrbücher, Prospekte, Zeitschriften)			Kenntnisse in der technischen bzw. akademischen Fachsprache (Wortschatz, Grammatik, Funktionen) mündliche und schriftliche Analyse und Wiedergabe von Fachtexten und -informationen mündliche und schriftliche Analyse und Wiedergabe von nichtverbalen Informationen Sichere Präsentationstechniken (B 2.1)			
Voraussetzungen			Benotung			
Einstufungstest			Klausur, unbenotet, Gewichtung 100 %			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung I					0	4
Unbenoteter Leistungsnachweis					4	0

Modul: Masterarbeit

MODUL TITEL: Masterarbeit						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/Start	Sprache
4	1	30	30		WS/SS	Deutsch/ Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Die Bearbeitungszeit für die Masterarbeit beträgt 6 Monate.						
Voraussetzungen			Benotung			
Das Thema der Masterarbeit kann erst ausgegeben werden, wenn bei einer semesterbegleitenden Arbeit 50, sonst 80 CP erreicht sind.			schriftliche Hausarbeit (prozentuale Gewichtung 90%) mündliche Präsentation (prozentuale Gewichtung 10%)			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Masterarbeit					30	

Wirtschaftswissenschaftliche Mastermodule

Modul: Advanced Energy Economics

MODUL TITEL: Advanced Energy Economics Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Energie, Umwelt, Mobilität " Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „International Economics"						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	Jährlich	SS	Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Ever-expanding demand and limited supply will ensure the eventual collapse of the non-renewable fossil fuel economy upon which the modern world is built. At the same time, unrestricted energy use, whether through fossil or biofuels, is a significant contributor to escalating levels of CO2 and other pollutants. Research and investment in alternative sources of energy is growing rapidly, but informed opinion is sceptical of the possibility that we will transition to an economic system built on renewable energy in the near future. In this course we deal with the use of economic theory, policy instruments and modeling to better understand energy markets, and their salient aspects, and on developing a critical understanding of energy and how it impacts our national and global economies.</p>			<ol style="list-style-type: none"> 1) Develop awareness of the role of energy in the functioning of today's global economy 2) Explore the dominant theoretical and empirical perspectives on the extraction, use and impacts of energy, especially through demand and supply interactions 3) Acquaint students with common tools used to analyze energy problems. We focus on formal frameworks for static and dynamic analysis. 4) Learn about the pollution problems associated with energy use, as well as the common economic and non-economic instruments used to tackle the problems (energy taxes, tradable permits, green certificates etc.). 5) Introduction to common mechanisms for managing risks related to energy extraction, transport, trading and consumption. These include real options modelling for irreversible investments under uncertainty, forward and futures markets, and derivative products. 			
Voraussetzungen			Benotung			
Basic knowledge in Economics (Micro/Macro) and Energy Economics			Successful written exam (60 min.) or, if no. of participants is <12, alternatively an oral exam in groups of 3-4; (weighting: 100%)			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Exam Advanced Energy Economics	60	5	0			
Lecture Advanced Energy Economics		0	2			
Practice section Advanced Energy Economics		0	2			

Modul: Advanced International Trade

MODUL TITEL: Advanced International Trade Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „International Economics“						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	3	Jährlich	WS	Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<ul style="list-style-type: none"> (1) Neoclassical trade theory: review and extensions (2) Imperfect competition and trade (3) Firms and international Trade (4) International production (5) Current topics in international Trade 			<p>After successful completion of this course, students will be able to understand the current literature on the theory of international trade. They will know the most important model approaches to explain the consequences of international trade for firms and consumers.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
Course „Internationale Wirtschaftsbeziehungen“ or comparable			Written exam (60 minutes, weight: 75%) and presentation (weight: 25%)			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Exam Advanced International Trade				60	5	0
Lecture Advanced International Trade					0	2
Practice section Advanced International Trade					0	1

Modul: Aktuelle Fragen der Personalökonomik

MODUL TITEL: Aktuelle Fragen der Personalökonomik (Projektmodul) Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „International Economics“ Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „International Management“							
ALLGEMEINE ANGABEN							
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache	
Ab 1. FS	1	5	2	Jährlich	WS	Deutsch/englisch	
INHALTLICHE ANGABEN							
Inhalt			Lernziele				
Analyse und Diskussion aktueller Fragestellungen aus dem Bereich Personal			Die Studierenden arbeiten sich selbstständig in ein aktuelle Fragestellung aus dem Bereich Personal ein. Die Ergebnisse werden der Gruppe präsentiert. Auf Grundlage der Präsentationen anderer werden die Erkenntnisse kritisch diskutiert.				
Voraussetzungen			Benotung				
Keine Teilnahme: maximal 24 Plätze (einschließlich Pflichtseminar)			S chriftliche Hausarbeit (Gewichtung: 50%) Leistungen im Blockseminar (Referat, Co-Referat, Kolloquium) (Gewichtung: 50%)				
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN							
Titel					Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Aktuelle Fragen der Personalökonomik					Max. 90	5	0
Projekt Aktuelle Fragen der Personalökonomik						0	2

Modul: Aktuelle Themen zum Block „...“

MODUL TITEL: Aktuelle Themen zum Block „...“						
Wahlpflichtveranstaltung im jeweiligen Block						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5 oder 10	2-4	Unregelmäßig	WS/SS	Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
In diesem Modul werden aktuelle Themen zu dem jeweiligen Block behandelt			Die Studierenden sollen mit ausgewählten Themen zum jeweiligen Block vertraut sein.			
Voraussetzungen			Benotung			
Wird bei Ankündigung der Veranstaltung bekannt gegeben.			Wird bei Ankündigung der Veranstaltung bekannt gegeben.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Prüfung Aktuelle Themen zum Block „...“	Wird bei Ankündigung der Veranstaltung bekannt gegeben.	5 oder 10				
Vorlesung Aktuelle Themen zum Block „...“						
Übung Aktuelle Themen zum Block „...“						

Modul: Applied Economic Modeling

MODUL TITEL: Applied Economic Modeling						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „International Economics“						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	Jährlich	WS	Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
(1) Social Accounting Matrix (SAM) and model calibration, (2) Simple closed economy models, (3) Open economy trade models, (4) Dynamic models, (5) Policy evaluations			Applied general equilibrium, also referred to as Computable general equilibrium (CGE) has become an indispensable tool of modern quantitative policy analysis in all fields of economics. It is extremely stimulating, because it yields quantitative answers to important practical problems, but yet remaining firmly rooted in theory. Because of this, it is quite demanding, requiring a host of aptitudes ranging from economic theory (macro, micro, trade, public finance, growth...) to numerical analysis and computer programming. This course aims at providing basic knowledge of applied general equilibrium using GAMS, the undisputed software for applied GE and used all over the world			
Voraussetzungen			Benotung			
Formal: Keine Inhaltlich: Grundlagen der Mikroökonomie und Makroökonomie			Written exam (60 min.), weight: 100%			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Applied Economic Modeling				60 Minuten	5	
Vorlesung Applied Economic Modeling						2
Übung Applied Economic Modeling						2

Modul: Approximationsalgorithmen

MODUL TITEL: Approximationsalgorithmen						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Operations Research“						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab. 1 FS	1	5	4	unregelmäßig	WS/SS	Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Begriff des Approximationsalgorithmus und der Approximierbarkeit; Schwerpunkt: Approximationsalgorithmen, die auf linearer Optimierung basieren: LP-Runden; Dual Fitting; Primal-Duales Schema; Semidefinite Relaxationen; Iteriertes Runden; Approximationsschemata; Approximationsalgorithmen für Netzwerk Design; Facility Location; u.ä. Es wird an die aktuelle Forschung herangeführt.</p>			<p>Die Studierenden erwerben Fertigkeiten zu Entwurf und Analyse von polynomialen Algorithmen zur Approximation schwerer kombinatorischer Optimierungsprobleme. Sie können insbesondere ihre Kenntnisse aus der linearen Optimierung einsetzen, um die Güte von Approximationsalgorithmen zu analysieren. Die Studierenden sollen ein Verständnis des Stoffs entwickeln, das ihnen erlaubt, aktuelle und einschlägige Veröffentlichungen auf dem Gebiet der Approximationsalgorithmen einordnen und verstehen zu können.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>mindestens "Quantitative Methoden" und OR1 und/oder Grundkenntnisse in linearer Optimierung/Dualität; Grundkenntnisse in algorithmischer diskreter Mathematik (Graphen, Graphenalgorithmen, Analyse/Komplexität von Algorithmen); Grundkenntnisse von Problemen der diskreten Optimierung/Operations Research (Knapsack, Matching, Set Cover, Bin Packing, TSP, etc.) sehr hilfreich; mathematische Grundfertigkeiten unverzichtbar</p>			<p>Klausur (90 Minuten) oder Mündliche Prüfung (30 Minuten), Gewichtung: 100%</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Approximationsalgorithmen				90	5	0
Vorlesung Approximationsalgorithmen					0	3
Übung Approximationsalgorithmen					0	1

Modul: Arbeitsrecht

MODUL TITEL: Arbeitsrecht						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Unternehmensrechnung und Privatrecht“						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	Jährlich	WS	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Die Arbeitnehmer eines Unternehmens sind im Regelfall die wertvollste Ressource. Bei Begründung und Beendigung eines Arbeitsvertrags sowie während dessen aufrechten Bestehens sind vielfältige Besonderheiten gegenüber dem allgemeinen Zivilrecht zu beachten. Der Schwerpunkt der Vorlesung liegt auf dem das einzelne Arbeitsverhältnis charakterisierenden Individualarbeitsrecht. Darüber hinaus werden Fragen des kollektiven Arbeitsrechts behandelt, insbesondere die Mitwirkungsbefugnisse des Betriebsrates.</p>			<p>Die Studierenden sollen über die von der Rechtsordnung eingeräumten Gestaltungsspielräume und deren Grenzen Bescheid wissen, sodass sie die Bedeutung ihrer Rolle beurteilen können. Als Arbeitnehmer bzw leitende Angestellte sollen sie die zu ihren Gunsten bestehenden Schutzmechanismen kennen. Als Arbeitgeber sind diese Spielregeln für viele unternehmerische Entscheidungen von zentraler Bedeutung. Namentlich für Studierende, die auf dem Gebiet der Personalwirtschaft tätig sind, erweisen sich solche Kenntnisse als unverzichtbar. Die Einstellung und Kündigung von Arbeitnehmern sowie deren Umgang zählt zu den Hauptaufgaben jeder Unternehmensleitung.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
Privatrecht			Erfolgreiche Teilnahme an einer Klausur (90 - 105 Minuten), Gewichtung: 100%			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Prüfung Arbeitsrecht	90-105	5	0			
Vorlesung Arbeitsrecht		0	2			
Übung Arbeitsrecht		0	2			

Modul: Ausgewählte Themen des Controllings

<p>MODUL TITEL: Ausgewählte Themen des Controllings (Projektmodul) Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Unternehmensrechnung und Privatrecht“ Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „E-Business“ Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Supply Chain Management“</p>						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	2	Unregelmäßig,	SS	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Inhaltliche Themen sind noch offen.</p>			<p>Inhaltliche Lernziele werden noch festgelegt.</p> <p>Ein spezifischer Fokus der interaktiv aufgebauten Veranstaltung liegt auf folgenden Lernzielen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Erlernen wissenschaftlichen Arbeitens und des eigenständigen Bearbeitens eines wissenschaftlichen Themas ▪ Kritische Diskussion der erlernten Inhalte in Gruppen- und Einzeldiskussionen <p>Beherrschung von Präsentationstechniken</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Keine Anwesenheit</p>			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schriftliche Seminararbeit (50 %) ▪ Präsentation der Seminararbeit (50 %) 			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Ausgewählte Themen des Controllings				15-45	5	0
Projekt Ausgewählte Themen des Controllings					0	2

Modul: Basismodul Wirtschafts-, Sozial- und Technologiesgeschichte

MODUL TITEL: Basismodul Wirtschafts-, Sozial- und Technologiesgeschichte						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „International Economics“						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Energie, Umwelt, Mobilität“						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	Jedes Semester	WS/SS	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Die Studierenden werden mit historischen Ausprägungen grundlegender volks- und betriebswirtschaftlicher sowie technologischer und gesellschaftlicher Prozesse vertraut gemacht.</p> <p>Die Inhalte richten sich nach dem jeweiligen Semesterschwerpunkt (bspw. Deutsche Wirtschafts- und Sozialgeschichte nach 1945, Geschichte der Globalisierung, Geschichte des Welthandels).</p>			<p>Die Veranstaltung vermittelt Überblicks- und Orientierungswissen über die jeweiligen historischen Perioden und Forschungsfelder. Die Studierenden erwerben Kenntnisse grundlegender wirtschafts-, sozial- und technikhistorischen Ansätze sowie ihrer Anwendung.</p> <p>Die Auseinandersetzung mit historischen Prozessen und Fragestellungen soll die Studierenden befähigen, Problemkomplexe zu identifizieren, zu kontextualisieren und methodensicher zu analysieren.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine;			Klausur (60 min) (Gewichtung 100%)			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Prüfung Wirtschafts-, Sozial- und Technologiesgeschichte	60	5	0			
Vorlesung Wirtschafts-, Sozial- und Technologiesgeschichte		0	2			
Übung Wirtschafts-, Sozial- und Technologiesgeschichte		0	2			

Modul: Behavioral Management Accounting

<p>MODUL TITEL: Behavioral Management Accounting Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Unternehmensrechnung und Privatrecht“ Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „E-Business“ Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Supply Chain Management“</p>						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1 Semester	5	2	jährlich	SS	Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Folgende Inhalte sind geplant: <ul style="list-style-type: none"> • Behavioral Controlling • Controllingrelevante verhaltenswissenschaftliche Erkenntnisse • Unternehmenskultur, soziale Normen in Unternehmen und Verhalten • Pfadabhängigkeiten und unternehmerische Entscheidungen • Controlling des Individuums • Koordination von Gruppen aus verhaltenswissenschaftlicher Sicht • Kognition und Lernen • Wissensweitergabe und Sabotage • Kompetenzmessung und Mitarbeiterbewertung • Corporate Social Responsibility 			Aufbauend auf der Grundlagenveranstaltung „Buchführung und Internes Rechnungswesen“ liegt der Fokus auf der Identifikation und dem Umgang mit verhaltenswissenschaftlichen Aspekten im Rahmen des Controlling. Verschiedene Elemente der Veranstaltung werden durch integrierte Fallstudien erörtert. Ein spezifischer Fokus der interaktiv aufgebauten Veranstaltung liegt auf folgenden Lernzielen: <ul style="list-style-type: none"> • Ethische und soziale Aspekte des Controlling und von Unternehmensentscheidungen • Erlernen von quantitativen Controllingmethoden und Messmodellen • Kritische Diskussion der erlernten Inhalte sowohl in der Vorlesung als auch in der Fallstudienübung 			
Voraussetzungen			Benotung			
Max. 24 Teilnehmer (1. Priorität MS BWL) Anwesenheit			Die Prüfungsleistung besteht entweder ... (A) aus einem Kolloquium (Gewichtung: 50%) und der Teilnahme an einer Klausur (60 Minuten, Gewichtung: 50%); oder (B) in der erfolgreichen Teilnahme an einer Klausur (60 Minuten; Gewichtung: 100%) Die endgültige Form der zu erbringenden Prüfungsleistung (A oder B) wird zu Beginn der zweiten Lehrveranstaltung per Aushang bekanntgegeben.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel		Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS		
Prüfung Behavioral Management Accounting		60	5	0		
Veranstaltung Behavioral Management Accounting			0	2		

Modul: Betriebliche Lohn- und Karrierepolitik

MODUL TITEL: Betriebliche Lohn- und Karrierepolitik Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „International Economics“ Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „International Management“						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	Jährlich	WS	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Analyse der Wirkungsweise von Entlohnungssystemen unter Einbeziehung von Leistungsbeurteilungen und Arbeitnehmerkarrieren			Es wird den Studierenden ein vertieftes Verständnis personalökonomischer Sachverhalte vermittelt. Es werden modelltheoretische und empirische Methoden erlernt, die auf relevante Probleme angewendet werden können. Studierende lernen, Anreizsysteme von Unternehmen zu beurteilen.			
Voraussetzungen			Benotung			
Grundkenntnisse der Statistik und der Mikroökonomie sind wünschenswert.			Erfolgreiche Teilnahme an einer 60 minütigen Klausur			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Betriebliche Lohn- und Karrierepolitik				60	5	0
Vorlesung Betriebliche Lohn- und Karrierepolitik					0	2
Übung Betriebliche Lohn- und Karrierepolitik					0	2

Modul: Column Generation und Branch-and-Price

MODUL TITEL: Column Generation und Branch-and-Price Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Operations Research“						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	unregelmäßig	WS/SS	Deutsch oder englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Stand der Technik in Modellen und Algorithmen zur Lösung extrem großer und komplexer Optimierungsprobleme, speziell Column Generation und Branch-and-Price: strukturierte ganzzahlige Programme, Dantzig-Wolfe Dekomposition, Lagrange-Relaxation, Schnittebenen in Verbindung mit Column Generation, Branchingregeln, Stabilisierungstechniken, Implementationstricks, praktische Anwendungen</p>			<p>Die Studierenden erwerben grundlegende und fortgeschrittene Fertigkeiten für die Modellierung extrem großer, praktischer Optimierungsprobleme sowie das algorithmische Denken, diese Probleme mit Dekompositionansätzen zu lösen. Im Umgang z.B. mit Modellierungssprachen sollen diese Algorithmen auch praktisch verstanden werden. Die Programmierung von Column Generation in einem algorithmischen Framework wie SCIP soll grundlegend erlernt werden. Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, Veröffentlichungen auf dem Niveau des aktuellen Standes der Forschung einordnen und verstehen zu können, sowie das Wissen auf praktische Problemstellungen zu übertragen.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Unverzichtbar: Sichere Kenntnisse in linearer/ganzzahliger Optimierung aus "Quantitativen Methoden" und "Advanced Operations Research" (BWL) oder "effizienten Algorithmen" (Informatik) oder "ganzzahliger Optimierung" (Mathematik), d.h. insbesondere Beherrschen von Dualität, Branch-and-Bound, Modellierung mit ganzzahligen Programmen</p>			<p>abhängig von Teilnehmerzahl: Klausur (100%) oder mündliche Prüfung (100%)</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Column Generation und Branch-and-Price				90	5	0
Vorlesung Column Generation und Branch-and-Price					0	3
Übung Column Generation und Branch-and-Price					0	1

Modul: Computational Mixed Integer Programming

MODUL TITEL: Computational Mixed Integer Programming						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Operations Research“						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	Unregelmäßig	WS/SS	Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>(1) Modellierung mit binären und ganzzahligen Variablen, (2) Modellierungssprachen wie ZIMPL und GAMS, (3) Branch-and-Bound, Branch-and-Cut, Branch-and-Price, (4) MIP Löser: Preprocessing, Branchingregeln, Knotenauswahl, Primalheuristiken, (5) Dekompositionstechniken wie Lagrange Relaxation, Spaltengenerierung (6) Schnittebentechniken Die Veranstaltung besteht zur Hälfte aus Vorlesung und Programmierübung am Computer.</p>			<p>In der Veranstaltung wird an den Stand der Technik bei algorithmischen und programmiertechnischen Fragestellungen der rechnerischen Lösung gemischt-ganzzahliger Programme herangeführt. Die TeilnehmerInnen sollen in die Lage versetzt werden, eine geeignete Kombination von Modell und Algorithmus zu finden oder zu entwickeln, um für komplexe kombinatorische Optimierungsprobleme Optimallösungen oder Lösungen beweisbarer Güte berechnen zu können. Ein unverzichtbarer Schwerpunkt ist dabei die Kenntnis des internen Aufbaus moderner Lösungssoftware.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Quantitative Methoden/Einführung OR; Advanced Operations Research/OR 1 oder lineare/ganzzahlige Optimierung, wichtig ist das sichere Beherrschen einer höheren Programmiersprache wie Java, C oder C++</p>			<p>Abhängig von Teilnehmerzahl Klausur (Gewichtung: 100%) oder mündliche Prüfung (30 Minuten), Gewichtung: 100%</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Mündl. Prüfung Computational Mixed Integer Programming	Mündl. Prüfung: 30 Minuten Klausur: Max. 60-90 Minuten	• 5	• 0			
• Vorlesung/Übung Computational Mixed Integer Programming		• 0	• 4			

Modul: Consumer Behavior

MODUL TITEL: Consumer Behavior						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Supply Chain Management“						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	3	jährlich	WS	English
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>This course aims to provide students with a fundamental understanding of how consumers decide and behave in the marketplace. Specifically, the course will focus on understanding (a) how consumers choose between competing options, (b) how emotions influence consumers' decision processes, (c) how consumers are (unconsciously) affected by the order and presentation of different product options, and (d) how decisions are influenced by situational and social cues.</p> <p>Importantly, the course will follow a psychological approach for understanding consumer behavior and will be mostly based on scientific journal articles. Furthermore, students are expected to take an active part in in-class discussions.</p>			<p>After successfully completing the course, students should be able to (a) understand how to leverage cutting-edge behavioral research for more effective marketing, (b) comprehend how conscious as well as unconscious thought processes shape consumer decision making, (c) predict consumer response to a variety of market constellations, (d) understand how to compete over the structure of consumer preferences, and (e) understand how to empirically assess consumer decision making and make reliable inferences from behavioral experiments.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>None, although basic knowledge in marketing (e.g., „BWL B: Absatz und Beschaffung“) is recommended</p> <p>The course is limited to 60 people. First priority will be given to M.Sc. (BWL) students, second priority to M.Sc. (WiWi).</p>			<p>Written exam (1h, 50% of final mark), in-class presentation, written homework and presentation (50% of final mark)</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Exam Consumer Behavior				60	5	0
Lecture Consumer Behavior					0	2
Practice section Consumer Behavior					0	1

Modul: Development of IT Standards

MODUL TITEL: Development of IT Standards Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „E-Business“ Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Informationssysteme“						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	3	Jährlich	WS	Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Organizations are the main buyers of information technology (IT) products. Such products are used to build information systems which increasingly cross organizational boundaries. Information systems consist not only of IT products, but also of organizational processes, knowledge and rules. Together, they form the “nervous system” of organizations and networks of organizations. From a user’s point of view, this means that IT products need to be integrated as components into larger systems; from a vendor’s point of view, products need to be positioned so as to make their incorporation into larger systems easy while also protecting competitive interests of the firm. The key to both these tasks is the specification and possibly standardization of interfaces through which IT products are linked with other products and systems, thus becoming part of systems themselves. Therefore, consideration of possible participation in processes aimed at specifying and standardizing these interfaces becomes an increasingly important task for vendors and user organizations alike (often, large vendors are also users themselves). Thus, the field of IT standardization is well on its way towards becoming a general management issue.</p>			<p>In this course, students will learn to (1) appreciate the relevance of IT standardization processes for organizations; (2) understand and analyze standardization processes; (3) evaluate such standardization processes from the perspective of firms (both as users and vendors of IT).</p> <p>The course will rely on published case studies of real-life IT standardization processes. Students will have to present and analyze individual cases, preferably in teams. Cases will revolve around one specific technology (mobile telecommunications) so as to facilitate a basic understanding of the technical issues involved in the standardization processes selected for this course.</p> <p>The course consists of regular classes and tutorials. Tutorials will be used to refresh basic concepts in organizational and economic theory as well as provide a basic understanding of technical concepts used in this course.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
keine über die allgemeinen Zulassungsvoraussetzungen hinausgehenden Vorkenntnisse			Written Exam (Klausur) (70%), In-class Presentation (Referat) (30%)			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Exam Development of IT Standards				60	5	0
Lecture Development of IT Standards					0	2
Practice section Development of IT Standards					0	1

Modul: Econometrics

MODUL TITEL: Econometrics						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK "International Economics"						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	Every year	WS	english
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<ul style="list-style-type: none"> - Stastical foundation for econometrics - Estimating linear regression models (least squares, hypothesis tests) - Beyond OLS (endogeneity, heteroskedasticity, autocorrelation, causality) - How to work with real world data 			<ul style="list-style-type: none"> - Aqcuisition of empirical methods in order to be able to address and evaluate economic questions with real world data - Ability to read and judge empirical studies critically 			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Formally: none</p> <p>Prior knowledge in basic statistics and matrix algebra is preferable. Literature will be provided for independent preparation</p>			Written exam (60 min), 100%			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Exam Econometrics				60	5	0
Lecture Econometrics					0	2
Practice section Econometrics					0	2

Modul: Economics of Technical Change

MODUL TITEL: Economics of Technical Change						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK "Management des Innovationsprozesses"						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK "Energie, Umwelt, Mobilität"						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK "International Economics"						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	Jährlich	SS	Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Economics of Technical Change addresses the core of economic growth, i.e. the role of technological innovation and its impacts. This, which has always been around, has found a completely new dimension in the era of computers and the Internet. In this course, we will shed light on how traditional theories and methods can help to analyze phenomena of technical change and where we can find parallels to earlier developments. An overview of the main interests and some more recent developments in research will be given. Special focus will be on the impact of information and communication technologies (ICT) for innovation and productivity development, which incorporates network effects in particular. Further topics encompass knowledge as public good, path dependence and lock-in effects, standardization, competition, intellectual property and patent statistics, general purpose technologies, software licensing as well as policy aspects. Among others, we will also use game-theoretic approaches.</p>			<ol style="list-style-type: none"> 1) Students shall get to know basic topics and approaches of the economics of technical change. 2) Students shall learn to recognize differences between conventional and network industries. 3) Students shall be able to apply game-theoretic methods. 4) Students shall learn to systematically screen and use literature on the economics of technical change for their own purposes. 5) Students shall learn how to apply the knowledge obtained in the economics of technical change to real-world problems. 			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Formal: keine Inhaltlich: Basic knowledge in Economics</p>			<p>Successful written exam (60 min.) or, if nr. of participants is <12, alternatively an oral exam in groups of 3-4; (weighting: 100%)</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Exam Economics of Technical Change	Klausur: 60 Minuten Mündl. Prüfung: max. 45 Minuten	5	0			
Lecture Economics of Technical Change		0	2			
Practice section Economics of Technical Change		0	2			

Modul: Economics of Technological Diffusion

MODUL TITEL: Economics of Technological Diffusion						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK "Management des Innovationsprozesses"						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK "Energie, Umwelt, Mobilität"						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK "International Economics"						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	Jährlich	WS	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Inhalt For various reasons (such as emerging new technologies, problems related to resource supply and use, climate change, etc.) it is expected that in the coming decades significant technological change will happen. Thus, the challenges faced by engineers, economists, and natural scientists involved in management, plant operation or administration will rise to understand, adequately describe and—subject to certain assumptions regarding the framework conditions—to accurately predict the diffusion dynamics and potentials of new technologies and products. To this end, a significant basic knowledge in the fields of technology assessment, market analysis, cost reduction potentials, and the theories of innovation diffusion is needed. In this course, a basic knowledge in economic theory and methods related to the study of the diffusion of new technologies will be acquired and applied to innovative energy technologies. In this way the student receives a useful overview on the subject, which in many occupational areas (e.g., product development, market observation, marketing, technology assessment, and policy-making) is of increasing relevance in everyday business.</p>			<ul style="list-style-type: none"> • To understand why diffusion may take a long time and often shows an S-shaped diffusion curve; • To know what is meant by the term “diffusion of (technological) innovation” and to understand the difference between the terms “adoption” and “diffusion”; • To be able to classify / understand diffusion research from different angles pursued in different re-search disciplines; • To learn about economic modeling of technological diffusion; • To understand how competing technologies influence each other's diffusion processes; • To better understand energy/climate policy-making based on considerations of optimal speed of technological diffusion; • To learn about empirical research topics and approaches (through selected examples from the literature). 			
Voraussetzungen			Benotung			
Basic knowledge in Microeconomics			Successful written exam (60 min.) or, if no. of participants is <15, alternatively an oral exam in groups of 3 - 4; (weighting: 100%)			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Prüfung Economics of Technological Diffusion	Klausur: 60 Minuten Mündl. Prüfung: max. 45 Minuten	5				
Vorlesung Economics of Technological Diffusion			2			
Übung Economics of Technological Diffusion			2			

Modul: Energie, Mobilität und Umwelt in historischer Perspektive

<p>MODUL TITEL: Energie, Mobilität und Umwelt in historischer Perspektive (Projektmodul) Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK "Energie, Umwelt, Mobilität" Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK "International Economics"</p>						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	10	4	unregelmäßig	WS	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Das Projektmodul problematisiert, eingebettet in den historischen und methodischen Kontext, Forschungsfragen aus dem Bereich „Sustainability and Corporations“.</p> <p>In der Vorlesung vertiefen die Studierenden ihre historischen Kenntnisse zentraler wirtschaftlicher, gesellschaftlicher und technologischer Prozesse für einzelne Epochen und Themenfelder.</p> <p>Im Rahmen des Seminars wird die Rolle dieser Prozesse und ihrer Wechselwirkungen für den Umgang mit Energie, Mobilität und Umwelt vertieft und anhand wechselnder Fallstudien und Themenfelder diskutiert.</p>			<p>Die Veranstaltung vermittelt Überblicks- und Orientierungswissen über die historische Bedeutung von Energie, Mobilität und Umwelt.</p> <p>Als Methodenkompetenz erwerben die Studierende Kenntnisse wichtiger wirtschafts-, sozial- und technologiegeschichtlicher Ansätze sowie ihrer Anwendung. Sie erlangen die Fähigkeit zur kritischen Analyse der aktuellen Forschungsliteratur.</p> <p>Ferner erfolgt die aktive Förderung der Team- und Dialogfähigkeit (Sozialkompetenz). Die Studierenden erlangen die Befähigung, erworbenes Wissen wissenschaftlich adäquat zu präsentieren.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Kenntnisse in mindestens einem Mastermodul Wirtschafts-, Sozial- und Technologiegeschichte sind erforderlich.</p> <p>Voraussetzung zur Zulassung zur Prüfung ist eine mündliche Präsentation und die Anwesenheit und aktive Mitarbeit an mindestens 80% der Gruppendiskussionen im Seminar.</p> <p>Anwesenheit</p> <p>max. 25 Teilnehmer</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Master BWL 2. Master Wilng 3. Master WIWI 			<p>Schriftliche Hausarbeit (66,6%) und mündliche Prüfung (33,3%)</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Energie, Mobilität und Umwelt in historischer Perspektive				15-30	10	0
Projekt Energie, Mobilität und Umwelt in historischer Perspektive					0	4

Modul: Entrepreneurial Marketing and Finance

MODUL TITEL: Entrepreneurial Marketing and Finance						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Management des Innovationsprozesses“						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab. 1 FS	1	5	4	jährlich	SS	Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Students develop a deep understanding of Marketing and Finance from an entrepreneurial point of view.</p> <p>Different options to finance Start-ups are discussed (Business Angel, Venture Capitalist etc.) as well as formal vs. informal equity capital. Theoretical finance lectures are complemented by guest lecturer from Start-ups, Incubators or Venture Capitalists.</p> <p>The second part of the lecture, Entrepreneurial Marketing, analyses theoretical concepts and models concerning</p> <ul style="list-style-type: none"> - Product - Price - Communication and - Distribution Management <p>as well from an entrepreneurial point of view. Marketing theory is complemented by guest lectures from Start-Ups, Marketing Agencies or established companies.</p> <p>Both parts will be accompanied by case studies in order to transfer the theoretical knowledge into practice.</p>			<p>This course is based on Foundation of Entrepreneurship and seeks to enable students with entrepreneurial ambitions to start their own company after university.</p> <p>Students know the different aspects and options of financing a Start-up in theory and empiricism. They understand basic concepts of marketing, can explain the differences between established and entrepreneurial firms and are able to develop marketing concepts for young entrepreneurial firms.</p> <p>Furthermore, they are able to adapt theoretical knowledge to business relevant questions and are prepared to use that knowledge in their own entrepreneurial career or their later working life.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Formal: none</p> <p>Contently: Introduction into Business Administration (optional), Foundation of Entrepreneurship (optional) , interest in Marketing, Finance and Entrepreneurship</p> <p>Limited team (max. 70 students)</p>			<p>Group work and presentation of two case studies (each 20% of final mark)</p> <p>Written exam (60 minutes), (60% of final mark)</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Exam Entrepreneurial Marketing and Finance	60	5	0			
Lecture Entrepreneurial Marketing and Finance		0	2			
Practice section Entrepreneurial Marketing and Finance		0	2			

Modul: Erfolgsfaktoren und Praxis des Innovations- und Technologiemanagements

MODUL TITEL: Erfolgsfaktoren und Praxis des Innovations- und Technologiemanagements Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Management des Innovationsprozesses“						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab. 1 FS	1	5	4	Jährlich	WS	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Ausgehend von einem strategischen Verständnis werden in dieser Veranstaltung ausgewählte Faktoren des erfolgreichen Managements neuer Technologien und Innovation vorgestellt und diskutiert. Dabei sollen die Teilnehmer vor allem die Muster kennenlernen, die hinter einem kontinuierlichen und systematischen Management der Komplexität von Innovationsprozessen stehen. Innovationsstrategie, -prozess, -portfolio, -struktur, -teams und die Innovationskultur müssen dazu aufeinander abgestimmt werden. Die Veranstaltung behandelt anhand einer Analyse von Fallstudien und Praxisbeispielen entsprechende Entscheidungssachverhalte, z.B. Konzepte der Modularisierung, Zeitpunktentscheidungen, Fragen zur Beschaffung von Technologien sowie zur Finanzierung und zum Schutz (Patentierung) von Technologie (-entwicklungen) und Innovationen.</p>			<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - kennen grundlegende strategische Entscheidungsprobleme im Technologie- und Innovationsmanagement. - kennen Methoden und Tools der strategischen Planung und Kontrolle von Technologien und können deren Einsatz auch kritisch reflektieren. - erproben den Einsatz von Soft Skills an strategischen Fragestellungen des Management des Innovationsprozesses. - kennen wichtige Konzepte und Ansätze aus der Theorie und haben einen Einblick in empirische Forschungsarbeiten im Themenfeld erhalten. - sind fähig, einen Bezug zwischen den theoretisch vermittelten Kursinhalten und der unternehmerischen Praxis herzustellen. - haben die Fähigkeit zu einem kritisch-reflektierten Herangehen an Fragestellungen im Technologie- und Innovationsmanagement. <p>1.1.1</p> <p>1.1.2 Note: This is a TIM Core Lecture</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
keine			<p>Die Prüfungsleistung besteht entweder ...</p> <p>(A) aus einem Kolloquium (Gewichtung: 50%) und der Teilnahme an einer Klausur (60 Minuten, Gewichtung: 50%); oder</p> <p>(B) aus einem Kolloquium (Gewichtung: 50%) und einer Hausarbeit (Gewichtung: 50%); oder</p> <p>(C) in der erfolgreichen Teilnahme an einer Klausur (60 Minuten; Gewichtung: 100%)</p> <p>Die endgültige Form der zu erbringenden Prüfungsleistung (A, B, oder C) wird zu Beginn der ersten Lehrveranstaltung per Aushang bekanntgegeben. In der Regel folgt die Prüfungsleistung der Form C.</p>			

LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Erfolgsfaktoren und Praxis des Innovations- und Technologiemanagements	60	5	0
Vorlesung Erfolgsfaktoren und Praxis des Innovations- und Technologiemanagements		0	3
Übung Erfolgsfaktoren und Praxis des Innovations- und Technologiemanagements		0	1

Modul: Forschungsmodul Technologie- und Innovationsgeschichte

<p>MODUL TITEL: Forschungsmodul Technologie- und Innovationsgeschichte (Projektmodul) Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK "Energie, Umwelt, Mobilität" Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK "International Economics"</p>						
<p>ALLGEMEINE ANGABEN</p>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	2	Jedes Semester	WS/SS	Deutsch
<p>INHALTLICHE ANGABEN</p>						
Inhalt			Lernziele			
<p>Das Modul vermittelt historisches Kontextwissen zur Rolle der Technik in der modernen Welt. In Form eines Seminars thematisiert es die Rolle der Technologie für ökonomische und gesellschaftliche Entwicklungen, die Entstehungsbedingungen und Folgewirkungen von Innovationen sowie Wechselwirkungen zwischen Technologie und Gesellschaft.</p> <p>Die Inhalte orientieren sich am jeweiligen Semesterschwerpunkt, der anhand wechselnder Forschungsfelder (z.B. Energie- und Mobilitätsgeschichte, Innovationsprozesse in Unternehmen) vertieft wird.</p>			<p>Die Veranstaltung vermittelt Überblicks- und Orientierungswissen über die jeweiligen historischen Perioden und Forschungsfelder.</p> <p>Als Methodenkompetenz erwerben die Studierende Kenntnisse wichtiger technologie- und innovationsgeschichtlicher Ansätze sowie ihrer Anwendung. Sie erlangen die Fähigkeit zur kritischen Analyse der aktuellen Forschungsliteratur.</p> <p>Ferner erfolgt die aktive Förderung der Team- und Dialogfähigkeit (Sozialkompetenz). Die Studierenden erlangen die Befähigung, erworbenes Wissen wissenschaftlich adäquat mündlich und schriftlich zu präsentieren.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Voraussetzung zur Zulassung zur Prüfung ist eine mündliche Präsentation und die Anwesenheit und aktive Mitarbeit an mindestens 80% der Gruppendiskussionen im Seminar.</p> <p>Anwesenheit</p> <p>Teilnahmebeschränkung: 25 Teilnehmer</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Master Technikkommunikation 2. Master Wirtschaftsingenieur 3. Master BWL 4. Lehramt WIWI 5. Master WIWI 6. Master Geschichte 			<p>Schriftliche Hausarbeit im Umfang von 15 Seiten (66,7%) und mündliche Präsentation (33,3%)</p>			
<p>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</p>						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Prüfung Technologie- und Innovationsgeschichte	15-45	5	0			
Projekt Technologie- und Innovationsgeschichte		0	2			

Modul: Forschungsmodul Wirtschafts- und Sozialgeschichte

MODUL TITEL: Forschungsmodul Wirtschafts- und Sozialgeschichte (Projektmodul) Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK "Energie, Umwelt, Mobilität" Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK "International Economics"						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	2	Jedes Semester	WS/SS	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Die Studierenden setzen sich im Modul mit historischen Ausprägungen grundlegender volks- und betriebswirtschaftlicher sowie gesellschaftlicher Problemen auseinander. In Form eines Seminars thematisiert es die Genese, das Funktionieren und die Effekte von Veränderungsprozessen in Wirtschaft und Gesellschaft.</p> <p>Die Inhalte orientieren sich am jeweiligen Semester-schwerpunkt, der anhand wechselnder Forschungsfelder (z.B. Bankengeschichte, Mobilitätsgeschichte, Unternehmensgeschichte) vertieft wird.</p>			<p>Die Veranstaltung vermittelt Überblicks- und Orientierungswissen über die jeweiligen historischen Perioden und Forschungsfelder.</p> <p>Als Methodenkompetenz erwerben die Studierende Kenntnisse wichtiger wirtschafts- und sozialhistorischer Ansätze sowie ihrer Anwendung. Sie erlangen die Fähigkeit zur kritischen Analyse der aktuellen Forschungsliteratur. Ferner erfolgt die aktive Förderung der Team- und Dialogfähigkeit (Sozialkompetenz). Die Studierenden erlangen die Befähigung, erworbenes Wissen wissenschaftlich adäquat mündlich und schriftlich zu präsentieren.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Voraussetzung zur Zulassung zur Prüfung ist eine mündliche Präsentation und die Anwesenheit und aktive Mitarbeit an mindestens 80% der Gruppendiskussionen im Seminar.</p> <p>Anwesenheit</p> <p>Verteilung:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Priorität: M.Sc. BWL 2. Lehramt WiWi 3. M.Sc. Wilng 4. M.Sc. Wiwi 5. Master Geschichte 			<p>Schriftliche Hausarbeit im Umfang von 15 Seiten (66,7%) und mündliche Präsentation (33,3%)</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Prüfung Wirtschafts- und Sozialgeschichte	15-45	5	0			
Projekt Wirtschafts- und Sozialgeschichte		0	2			

Modul: Foundations of Entrepreneurship

MODUL TITEL: Foundations of Entrepreneurship						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Management des Innovationsprozesses“						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	Jährlich	WS	Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>This course provides an introduction into the topic of entrepreneurship. Central focus of this course is to explain how ideas are translated into marketable business opportunities. Theoretical core concepts such as innovation management and opportunity recognition are presented. These are complemented by guest lectures in order to connect theory and practice.</p> <p>The practice session is closely connected to the lecture. Within this session, participants develop new product ideas based on real technologies.</p>			<p>The objective of this course is to gain deeper understanding of entrepreneurship, both – as science and in practice. Next to basic theoretical insights related to this topic such as opportunity recognition or innovation management, this course is closely connected to business practice. Course participants will develop an understanding for entrepreneurial thinking and acting. Further, participants will work on real business ideas for a presentation at the end of the course.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>1.1.3 Formal: none 1.1.4 Contently: Introduction into Business Administration (EBWL) or basic knowledge of Business Administration, interest in entrepreneurship topics</p>			<ul style="list-style-type: none"> • Elaboration of an idea concept in a group (20% of final exam) • Presentation of idea concept (20% of final mark) <p>Written exam (60 minutes), (60% of final mark)</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Exam Foundations of Entrepreneurship	60	5	0			
Lecture Foundations of Entrepreneurship		0	2			
Practice section Foundations of Entrepreneurship		0	2			

Modul: Graphen- und Netzwerkoptimierung

MODUL TITEL: Graphen- und Netzwerkoptimierung						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Operations Research“						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	Unregelmäßig	WS/SS	Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Weiterführende Algorithmen für Optimierungsprobleme auf Graphen, z.B. Ressourcen-beschränkte kürzeste Wege; dynamische Flüsse; Netzwerk Design Probleme; maximal gewichtete Matchings			Die Teilnehmer lernen Erweiterungen gängiger kombinatorischer Algorithmen kennen und ihre Anwendung auf Optimierungsprobleme mit Ressourcenbeschränkungen sowie Zeitkomponenten. Damit erwerben sie die Fähigkeit komplexe Fragenstellungen aus der Praxis zu modellieren, Grenzen und Möglichkeiten bekannter Methoden einzuschätzen, neue Lösungsverfahren zu entwickeln und die Komplexität von Optimierungsproblemen einzuordnen.			
Voraussetzungen			Benotung			
mindestens "Quantitative Methoden" und/oder Grundkenntnisse in linearer Optimierung/Dualität; Grundkenntnisse in algorithmischer diskreter Mathematik (Graphen, Graphenalgorithmen, Analyse/Komplexität von Algorithmen); Grundkenntnisse von Problemen der diskreten Optimierung/Operations Research (Knapsack, Matching, Set Cover, Bin Packing, TSP, etc.) hilfreich; mathematische Grundfertigkeiten unverzichtbar			Erfolgreiche Teilnahme an einer Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten), Gewichtung: 100%			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Prüfung Graphen- und Netzwerkoptimierung	Klausur: 90 Minuten Mündl. Prüfung: max. 45 Minuten	5				
Vorlesung Graphen- und Netzwerkoptimierung			3			
Übung Graphen- und Netzwerkoptimierung			1			

Modul: Gründungs- und Wachstumsmanagement

MODUL TITEL: Gründungs- und Wachstumsmanagement						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Management des Innovationsprozesses“						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	Jährlich	WS	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Aufbauend auf der Veranstaltung "Foundations of Entrepreneurship" gewährt der Kurs "Gründungs- und Wachstumsmanagement" einen tiefergehenden Einblick in das breite Themenspektrum des Entre- und Intrapreneurship. Gründungstheorien und Wachstumsmodelle werden vorgestellt und interaktiv mit den Studierenden besprochen. Im Vordergrund stehen dabei die Chancen und Herausforderungen junger Unternehmen. Ausgewählte praktische Problemstellungen werden vorgestellt, im Team diskutiert und gelöst. Die Vorlesung wird durch eine Übung ergänzt, in der die Studierenden mit der Relevanz und dem Inhalt eines Business Plans vertraut gemacht werden und schließlich selbst in Zusammenarbeit mit einem Gründer einen Business Plan ausarbeiten.</p>			<p>Gründungsinteressierte Masterstudierende kennen die wesentlichen theoretischen Aspekte der Gründungsforschung und können diese auf Fragestellungen aus der Praxis übertragen. Sie sind mit den Problemstellungen der Unternehmensgründung und -entwicklung vertraut und haben ein Grundverständnis für unternehmerisches Denken und Handeln.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Formal: keine Inhaltlich: Vorkenntnisse Einführung in die BWL oder Grundkenntnisse der BWL, Foundation of Entrepreneurship, Entrepreneurial Marketing and Finance (optional), Interesse für Entrepreneurship Teilnehmerbeschränkt</p>			<p>Die Veranstaltung wird mit der erfolgreichen Teilnahme an einer schriftlichen Prüfung (60 Minuten, 50%) sowie mit der Erstellung eines Business Plans abgeschlossen (schriftliche Ausarbeitung) (50%)</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Prüfung Gründungs- und Wachstumsmanagement	60	5				
Vorlesung Gründungs- und Wachstumsmanagement			2			
Übung Gründungs- und Wachstumsmanagement			2			

Modul: Human Resource Management & Industrielle Beziehungen

MODUL TITEL: Human Resource Management & Industrielle Beziehungen						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „International Management“						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „International Economics“						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	jährlich	SS	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Analyse der institutionellen Rahmenbedingungen der betrieblichen Personalpolitik wie beispielsweise Sozialversicherungssysteme, Gewerkschaften und Arbeitgeberverbände, Betriebsräte, Kündigungsschutz und Diskriminierung			Es wird den Studierenden ein vertieftes Verständnis der personalwirtschaftlichen Rahmenbedingungen vermittelt. Es werden modelltheoretische und empirische Methoden erlernt, die auf relevante Probleme angewendet werden können. Die Studierenden lernen die Bedeutung dieser Rahmenbedingungen für die Unternehmenspolitik zu beurteilen.			
Voraussetzungen			Benotung			
Grundkenntnisse der Statistik und der Mikroökonomie			Erfolgreiche Teilnahme an einer 60 minütigen Klausur (100%)			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Prüfung Human Resource Management & Industrielle Beziehungen	60	5	0			
Vorlesung Human Resource Management & Industrielle Beziehungen		0	2			
Übung Human Resource Management & Industrielle Beziehungen		0	2			

Modul: Immobilieninvestment

MODUL TITEL: Immobilieninvestment						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Finanzierung und Finanzdienstleistung "						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	Jährlich	WS	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Neben dem direkten Immobilienerwerb gibt es zahlreiche indirekte Formen (offener und geschlossene Immobilienfonds, Immobilien-AGs, REITs, Immobilienderivate, Pfandbriefe, MBSs oder Debitfonds). Diese Veranstaltung wird nach einer grundlegenden Einführung in die Investmentanalyse für die Immobilienwirtschaft auf die Eigenschaften – insbesondere auf die Vor- und Nachteile – der verschiedenen Anlageformen eingehen. Daneben werden ausgehend von den allgemeinen Bewertungskonzepten Ansätze zur Bewertung indirekter Immobilienanlageformen für verschiedene Investorentypen besprochen. Ebenso findet die Einbeziehung der Anlageklasse der Immobilien in kapitalmarkttheoretische Modelle statt.</p>			<p>Nach erfolgreichem Absolvieren sollen die Studierenden in der Lage sein,</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Eigenschaften verschiedener, indirekter Immobilienanlageprodukte zu benennen. • deren Besonderheiten besser einschätzen zu können. • eine vertiefende Bewertung dieser Anlageformen durchzuführen. • eine Entscheidung über den adäquaten Einsatz bestimmter Anlageformen zu treffen. • diese Anlageformen sowohl im Rahmen der allgemeinen Finanz- als auch immobilienpezifischen Theorien zu beurteilen. <p>Methoden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Den Studierenden wird insbesondere das erforderliche Methodenwissen zur quantitativen Lösung finanzwirtschaftlicher Entscheidungsprobleme im Zusammenhang mit der Immobilienanlage und die Fähigkeit zum kritischen Hinterfragen der Voraussetzungen zum Einsatz dieser Methoden vermittelt. • Dabei werden die Studierenden auch mit der Frage vertraut gemacht, wie forschungsbasiert neue Problemlösungsansätze hergeleitet werden können. • Die Veranstaltung soll auch die Fähigkeiten der Teilnehmer trainieren, anspruchsvolle Sachverhalte im Rahmen der begleitenden Übung zu kommunizieren und zu präsentieren 			
Voraussetzungen			Benotung			
Grundkenntnisse in Investition und quantitative Methoden (können nachbereitet werden)			Erfolgreiche Teilnahme an einer Klausur (90 Minuten), Gewichtung: 100%			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Prüfung Immobilieninvestment	90 Minuten	5				
Vorlesung Immobilieninvestment			2			
Übung Immobilieninvestment			2			

Modul: Immobilienökonomie

MODUL TITEL: Immobilienökonomie						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Finanzierung und Finanzdienstleistung“						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	Jährlich	SS	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Die Übertragung des Shareholder-Value-Konzeptes auf Immobilien zielt darauf ab zu analysieren, ob das in betrieblichen Immobilien gebundene Kapital nicht profitabler in anderen Unternehmensbereichen einsetzbar ist. Das darauf aufbauende Corporate Real Estate Management setzt sich daher eine effiziente Bereitstellung, Nutzung und Verwertung von Immobilien zur Aufgabe. Diesen Gedanken aufgreifend werden in der Veranstaltung Ansätze zum Portfoliomanagement, zur Immobilien-Projektentwicklung, zum Facility Management sowie zur Bewertung von Immobilieninvestitionen vorgestellt und angewandt. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf Strategien zur Immobilienfinanzierung während des gesamten Immobilien-Lebenszyklus.</p>			<p>Die Veranstaltung dient primär dazu, das erforderliche Methodenwissen zum Management, zur Bewertung und zur Finanzierung von Unternehmensimmobilien sowie die Fähigkeiten zum kritischen Hinterfragen der Voraussetzungen zum Einsatz dieser Methoden zu vermitteln. Dabei werden die Studierenden auch in begrenztem Umfang mit der Frage vertraut gemacht, wie forschungsbasiert neue Problemlösungsansätze zum Immobilienmanagement hergeleitet werden können.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Formal: keine Inhaltlich: Kenntnisse in „Investition und Finanzierung“ von Vorteil, können aber leicht angelesen werden.</p>			<p>Klausur (60 Minuten); Gewichtung 100%</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Immobilienökonomie				60 Minuten	5	
Vorlesung Immobilienökonomie						2
Übung Immobilienökonomie						2

Modul: Immobilien-Projektentwicklung

MODUL TITEL: Immobilien-Projektentwicklung						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Finanzierung und Finanzdienstleistung“						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	2	Jährlich	WS	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Die Projektentwicklung stellt im Rahmen des Immobilien-Lebenszyklus diejenige Phase dar, die durch die höchste Flexibilität des Nutzungskonzeptes, das größte Renditepotential aber auch die höchsten Risiken gekennzeichnet ist.</p> <p>Daher kommt der Erstellung einer Machbarkeitsstudie – im Detail bestehend aus einer Standort- und Marktanalyse, einer Risikoanalyse, einer Wirtschaftlichkeitsbetrachtung, eines Finanzierungskonzeptes und eines Vermarktungskonzeptes – entscheidende Bedeutung für den Erfolg der Projektentwicklung zu.</p> <p>In der Veranstaltung werden zunächst die theoretischen Grundlagen vermittelt, auf deren Basis dann eine Machbarkeitsstudie für eine reale Immobilienprojektentwicklung einer Fläche in Nordrhein-Westfalen erstellt und präsentiert werden soll.</p>			<p>Die Veranstaltung dient primär dazu, das erforderliche Methodenwissen zur Erstellung einer Machbarkeitsstudie und die Fähigkeiten zum kritischen Hinterfragen der Voraussetzungen zum Einsatz dieser Methoden zu vermitteln. Dabei werden die Studierenden auch mit der Frage vertraut gemacht, wie forschungsbasiert neue Problemlösungsansätze zur Messung von Nachhaltigkeit in der Immobilien-Projektentwicklung hergeleitet werden können. Die Veranstaltung soll auch die Fähigkeiten der Teilnehmer trainieren, anspruchsvolle Sachverhalte zu kommunizieren und zu präsentieren</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
Teilnehmerbeschränkung: 20			Schriftliche Hausaufgabe (Machbarkeitsstudie): 85%; Kolloquium:15 %			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Prüfung Immobilien-Projektentwicklung	Max. 60 Minuten	5	0			
Vorlesung/Übung Immobilien-Projektentwicklung		0	2			

Modul: Industrial Organization

MODUL TITEL: Industrial Organization (Industrieökonomie)						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „International Economics“						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	Jährlich	SS	Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>The course introduces the microeconomic tools, concepts and theory that help us to understand and analyze competitive strategies and market structures. In particular optimal, strategies for R&D, technology adoption, networked markets and two-sided platforms are discussed. The course also provides an introduction to the economic principles underlying the design of e-commerce platforms and auctions.</p>			<p>Students will learn</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) how to develop and analyze strategies in the context of different market structures and competitors' strategies (2) how to apply microeconomic concepts to questions of optimal R&D investments, timing of technology adoption, auction and market design, networked markets (3) the practical relevance of the insights gained by discussing case studies (4) the limitations of theoretical modelling (5) critical thinking in business contexts (6) research-based problem solving (7) to critically assess welfare implications of economic decision making (8) 			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Formal: keine Inhaltlich: Introductory microeconomics</p>			<p>Written exam (60 Minuten), weight: 100%</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Exam Industrial Organization (Industrieökonomie)				60	5	0
Lecture Industrial Organization (Industrieökonomie)					0	2
Practice section Industrial Organization (Industrieökonomie)					0	2

Modul: Informationsmanagement

MODUL TITEL: Informationsmanagement						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Informationssysteme“						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „E-Business“						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	3	Jährlich	SS	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt				Lernziele		
<p>Dieses Modul beschäftigt sich mit der Gestaltung der Informationsinfrastruktur von Unternehmen und verwendet dazu zwei Perspektiven, eine entscheidungstheoretische und eine praktiktheoretische. Aus einer entscheidungstheoretischen Perspektive lässt sich das Informationsmanagement unterteilen in strategische und operative Aufgaben. Zu den strategischen Aufgaben zählt die langfristige Planung der Informationsinfrastruktur durch die Festlegung von allgemeingültigen Gestaltungsparametern, z.B. unternehmensinternen Standards, sowie die strategische Auswahl von Projekten zur Entwicklung von bestimmten Informationssystemen. Zu den operativen Aufgaben wird allgemein die Implementierung von Informationssystemen sowie deren Betrieb gerechnet. In dem Block werden verschiedene, in der Literatur vorgeschlagene Verfahren für das strategische und operative Informationsmanagement vorgestellt und kritisch diskutiert.</p> <p>Aus einer praktiktheoretischen Perspektive besteht die Gestaltungsaufgabe des Informationsmanagements in der gezielten Beeinflussung von Praktiken der IT-Nutzung. Hier steht zunächst die Frage im Vordergrund, inwiefern sich die Informationsinfrastruktur eines Unternehmens überhaupt zielorientiert gestalten lässt. Angesichts des stark routinhaften Charakters der IT-Nutzung in Unternehmen werden Nutzungspraktiken zu zentralen Gestaltungsparametern des Informationsmanagements. Möglichkeiten und Grenzen der gezielten Beeinflussung von Nutzungspraktiken werden anhand ausgewählter Fälle diskutiert.</p> <p>Das Modul beschäftigt sich abschließend mit der Frage, inwiefern Informationsinfrastrukturen angesichts universeller IT-Nutzung und ubiquitärer Informationssysteme noch ein Potential zur strategischen Positionierung und Differenzierung von Unternehmen haben.</p>				<p>Studierende lernen die wesentlichen Instrumente des strategischen und operativen Informationsmanagements kennen und deren gestalterische Reichweite kritisch einzuschätzen. Sie können darüber hinaus theoretische Konzepte des Informationsmanagements in konkreten Entscheidungs- und Gestaltungssituationen erkennen und Vorschläge zu ihrem Einsatz entwickeln.</p>		
Voraussetzungen				Benotung		
Keine über die allgemeinen Zulassungsvoraussetzungen hinausgehenden Vorkenntnisse				Dem Modul sind zwei Prüfungsleistungen zugeordnet, die beide für den erfolgreichen Abschluss des Moduls bestanden sein müssen: eine Klausur (60 Minuten) und eine veranstaltungsbegleitende Prüfung. Die Noten beider Prüfungen gehen zu gleichen Teilen in die Abschlussnote des Blocks ein. Bei bis zu ca. 60 Teilnehmern ist die veranstaltungsbegleitende Prüfung ein Kolloquium. Bei über 60 Teilnehmern ist die veranstaltungsbegleitende Prüfung eine schriftliche Hausarbeit. Die genauen Prüfungsmodalitäten werden nach Anmeldeschluss zur Veranstaltung bekannt gegeben.		

LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Informationsmanagement	60	5	0
Vorlesung Informationsmanagement		0	2
Übung Informationsmanagement		0	1

Modul: Informationsökonomie

MODUL TITEL: Informationsökonomie						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Energie, Umwelt, Mobilität“						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	Jährlich	SS	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Der Kurs befasst sich mit der Analyse von strategischen Situationen unter Unsicherheit. Neben einer Einführung in die notwendigen spieltheoretischen Konzepte, behandelt der Kurs Marktversagen bei unvollständiger Information, moral hazard und adverse Selektion, das Design von „guten“ Markt- und Auktionsregeln und verwandte Themen.</p>			<p>Nach erfolgreichem Absolvieren sollen die Studierenden (1) grundlegende Konzepte der Spieltheorie durchdringen und anwenden können, (2) mit unterschiedlichen Typen asymmetrischer Information wie moral hazard und adverser Selektion umgehen können, (3) die Bedeutung theoretischer Überlegungen für das Design von optimalen Märkten (z.B. im Internet) verstehen. Dabei werden die Studierenden auch mit der Frage vertraut gemacht, wie forschungsbasierte neue Problemlösungsansätze hergeleitet werden können. Außerdem sollen die Studierenden die Fähigkeit des kritischen Hinterfragens der Voraussetzungen zum Einsatz dieser Methoden lernen.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>mikroökonomische und spieltheoretische Kenntnisse (bspw. Mikroökonomie 1 aus B.Sc. BWL)</p>			<p>Klausur (60 Minuten), Gewichtung 100%</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Informationsökonomie				60	5	0
Vorlesung Informationsökonomie					0	2
Übung Informationsökonomie					0	2

Modul: Innovation Research Seminar

<p>MODUL TITEL: Innovation Research Seminar <i>(Joint class by Profs. Salge & Piller)</i> Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Management des Innovationsprozesses“</p>						
<p>ALLGEMEINE ANGABEN</p>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab. 1 FS	1	5	2	Jedes Semester	WS Erstmalg im WS 2013/14	Deutsch und/oder Englisch
<p>INHALTLICHE ANGABEN</p>						
Inhalt			Lernziele			
<p>In this seminar, participants will obtain the opportunity to present and/or discuss current research from the field of technology and innovation management broadly defined. The seminar will serve primarily as a forum to solicit constructive feedback on own research projects. As such, it is particularly valuable for Ph.D. students seeking ideas on how to overcome conceptual and/or empirical challenges they find themselves confronted with in the various stages of their project. In addition, the seminar might feature internal and/or external speakers presenting their own research or providing insights into such topics as academic publishing or academic career trajectories.</p>			<p>This seminar seeks to enhance participants' ability to:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) present their own research ideas and findings, (2) solicit input on theoretical and empirical challenges they are faced with, and (3) provide constructive feedback on research presented by fellow participants. 			
Voraussetzungen			Benotung			
<ul style="list-style-type: none"> • Successful completion on of at least two Master-level lectures in TIM by Profs. Salge or Piller. • Although this course is targeted at Ph.D. students in the field of innovation research, up to five places are available for Master students. • Please contact Dr. Robin Kleer (kleer@tim.rwth-aachen.de) at least four weeks before the first session to apply for a place. 			<p>The final grade can be composed as follows:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Option A: Student presentation (weight: 50%) and student paper (weight: 50%), • Option B: Student presentation (weight: 50%) and oral exam (weight: 50%), • Option C: Student paper (weight: 50%) and oral exam (weight: 50%), • Option D: Oral exam (weight: 100%) <p>The exact form of examination (A, B, C or D) will be announced at the start of the course. Otherwise, Option A applies.</p>			
<p>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</p>						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Innovation Research Seminar (f.e. Option D)				15-30	5	0
Seminar Innovation Research Seminar					0	2

Modul: Innovation, Strategy and Organisation

MODUL TITEL: Innovation, Strategy and Organisation (Projektmodul) Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Management des Innovationsprozesses“ Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „International Management“						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	10	4	regelmäßig	WS und SS	Deutsch und/oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben			Wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Gute Kenntnisse im Fachgebiet Technologie- und Innovationsmanagement erforderlich (der Besuch von mind. 2 Veranstaltungen im Wahlpflichtbereich TIME wird zusätzlich empfohlen).</p> <p>Anwesenheit Aufgrund der beschränkten Anzahl an Computerarbeitsplätzen ist die Teilnehmerzahl auf 18 begrenzt:</p> <p>1. Master BWL</p> <p>2. Master Wilng & Master WIWI</p> <p>3. andere</p>			Kolloquium (Gewichtung: 40%) und Hausarbeit (Gewichtung: 60%)			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Innovation, Strategy and Organisation				Max. 90	10	0
Projekt Innovation, Strategy and Organisation					0	4

Modul: Innovationsmanagement

MODUL TITEL: Innovationsmanagement (Projektmodul) Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Management des Innovationsprozesses“						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab. 1 FS	1	10	4	regelmäßig	WS und SS	Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben			Wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben			
Voraussetzungen			Benotung			
Gute Kenntnisse im Fachgebiet Technologie- und Innovationsmanagement erforderlich (der Besuch von mind. 2 Veranstaltungen im BLOCK Management des Innovationsprozesses wird zusätzlich empfohlen). Anwesenheit Max. 15 Teilnehmer			Kolloquium (Gewichtung: 40%) und Hausarbeit (Gewichtung: 60%)			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Innovationsmanagement				Max. 90	10	0
<ul style="list-style-type: none"> Projekt Innovationsmanagement 					0	4

Modul: Interactive Value Creation

<p>MODUL TITEL: Interactive Value Creation Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Management des Innovationsprozesses“ Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „E-Business“</p>						
<p>ALLGEMEINE ANGABEN</p>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	Jährlich	WS	Englisch
<p>INHALTLICHE ANGABEN</p>						
Inhalt			Lernziele			
<p>This course will introduce the participants into the concept of a strategy of interactive value creation (IVC) by companies through interaction and integration of external actors, especially users (customers). IVC is an umbrella term addressing recent concepts liked common-based peer production (Benkler), Wikinomics (Tapscott), Crowdsourcing (Howe, Lakhani), User Innovation (von Hippel), Open Innovation (Chesbrough), and Mass Customization (Pine, Piller), but also agile supply chains and new forms of distributed problem solving in the innovation process.</p> <p>The course aims at building a theoretical framework and at enabling participants to critically differentiate IVC from other concepts of organizing division of labour, inter-organizational supply chains, and knowledge transfer. In order to achieve this, the potentials and limitations for empirical cases, based upon the current scientific debate and research, will be discussed. Further, two distinct applications of interactive value creation along the innovation process will be discussed more in detail: open innovation and mass customization.</p> <p>Classroom sessions are likely to comprise a mixture of traditional lectures, case/paper discussions and student presentations. Please note that a detailed course outline and reading list will be made available in L²P ahead of the first session.</p>			<p>After participating in this course, students should be in a position to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Understand the concept of interactive value creation, the principles for explaining labour division in economic activities, the benefits of interactive value creation from a multi-dimensional stakeholder perspective, and the organizational aspects for implementing an interactive value creation • Know the basic activities and processes needed in order to establish a system of customer-centric value creation. • Differentiate the various approaches and methods how principles of IVC are applied in the practice of an organization, and critically evaluate these approaches for their usefulness in particular markets and business fields. • Critically analyze and interpret journal articles and effectively communicate research findings 			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>1. Successful participation at one (or more) of the TIM Core Lectures (these are all lectures in TIM "ohne Voraussetzungen")</p> <p>2. Due to the interactive nature of the teaching and the project work, the maximum number of participants is limited to 40.</p>			<p>The course grade will be determined based on one of the following modes of evaluation: (A) class participation (50%) and written exam (50%, duration: 60 minutes); or (B) class participation (50%) and written (individual) term paper (50%); or (C) written exam (100%, duration: 60 minutes) The final mode of evaluation (A, B, or C) will be announced and publicly displayed prior to the first class session. In general, grading for this class will be based on mode B.</p>			

LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Exam Interactive Value Creation	60	5	0
Lecture Interactive Value Creation		0	2
Practice section Interactive Value Creation		0	2

Modul: International Environmental Policy

<p>MODUL TITEL: International Environmental Policy (Projektmodul) Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „International Economics“ Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „International Management“ Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Energie, Umwelt, Mobilität“</p>						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	2	Unregelm. (Beginn SS 15)	SS	Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben			Werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben			
Voraussetzungen			Benotung			
Grundkenntnisse in Mikroökonomie Anwesenheitspflicht Max. 25 Teilnehmer 1. Master BWL 2. Master Wilng/Master WIWI			Referat (25%), schriftliche Hausarbeit (75%)			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung International Environmental Policy				15-45	5	0
Projekt International Environmental Policy					0	2

Modul: International Organisation of Production

MODUL TITEL: International Organisation of Production (Projektmodul) Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „International Economics“ Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „International Management“						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	2	Unregelm.	WS	Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben			Werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben			
Voraussetzungen			Benotung			
Grundkenntnisse in Mikroökonomie, Anwesenheitspflicht max. 25 Teilnehmer 1. Master BWL 2. Master WiIng/Master WIWI			Referat (25%), schriftliche Hausarbeit (75%)			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung International Organisation of Production				15-45	5	0
Projekt International Organisation of Production					0	2

Modul: Internationale Wirtschaftsbeziehungen

MODUL TITEL: Internationale Wirtschaftsbeziehungen						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „International Economics“						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „International Management“						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	3	Jährlich	SS	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Ursachen relativer Preisvorteile, Faktorausstattung und Handel, Produktdifferenzierung und Handel, Empirische Ansätze zum Außenhandel, Multinationale Unternehmen, Geldmarkt und Wechselkurs			Die Studierenden lernen die wichtigsten Einflussgrößen der internationalen Arbeitsteilung kennen und werden in die Lage versetzt, die Auswirkungen des Handels für die beteiligten Unternehmen und Volkswirtschaften einzuschätzen.			
Voraussetzungen			Benotung			
Kenntnisse im Fach Mikroökonomie			Klausur (60 Minuten), Gewichtung: 100%			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Internationale Wirtschaftsbeziehungen				60	5	0
Vorlesung Internationale Wirtschaftsbeziehungen					0	2
Übung Internationale Wirtschaftsbeziehungen					0	1

Modul: Internationales Finanzmanagement

<p>MODUL TITEL: Internationales Finanzmanagement Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Finanzierung und Finanzdienstleistung“ Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „International Management“ Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „International Economics“</p>						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	3	Jährlich	WS	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
1) Devisenmarkt und Wechselkurs (Konzeptionelle Grundlagen als Bezugsrahmen grenzüberschreitender finanzwirtschaftlicher Unternehmensaktivitäten), (2) Grundlagen des Währungsmanagements (Ziele, Instrumente, (optimale) Strategien für einfache Entscheidungssituationen), (3) Grenzüberschreitende Investitionsentscheidungen, (4) Finanzierungsentscheidungen multinationaler Unternehmen			Den Studierenden wird insbesondere das erforderliche Methodenwissen zur quantitativen Lösung finanzwirtschaftlicher Entscheidungsprobleme im Zusammenhang mit grenzüberschreitenden Unternehmensaktivitäten und die Fähigkeit zum kritischen Hinterfragen der Voraussetzungen zum Einsatz dieser Methoden vermittelt. Dabei werden die Studierenden in begrenztem Umfang auch mit der Frage vertraut gemacht, wie forschungsbasiert neue Problemlösungsansätze hergeleitet werden können.			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine formalen Voraussetzungen, Grundkenntnisse in Entscheidungslehre, Statistik, Investition und Finanzierung werden erwartet bzw. müssen angelesen werden.			Klausur (60 Minuten); Gewicht: 100%			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Internationales Finanzmanagement				60	5	0
Vorlesung Internationales Finanzmanagement					0	2
Übung Internationales Finanzmanagement					0	1

Modul: Interne Unternehmensrechnung und Controlling

MODUL TITEL: Interne Unternehmensrechnung und Controlling						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „E-Business“						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Unternehmensrechnung und Privatrecht“						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Supply Chain Management“						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	2	Jährlich	SS	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Grundlagen des Controlling 2. Controllingkonzeptionen 3. Budgetierung 4. Anreizsysteme 5. Verrechnungspreissysteme 6. Kennzahlensysteme 7. Balanced Scorecard 8. Wertschöpfungscontrolling 9. Investitionscontrolling 			<p>Aufbauend auf der Grundlagenveranstaltung „Buchführung und Internes Rechnungswesen“ erlernen die grundlegende Verfahren und Methoden des Controllings. Aspekte der Koordination, von möglichen Defekten von Koordinationsinstrumenten, der Leistungsmessung sowie der Unternehmenssteuerung werden dabei vertiefend betrachtet. Verschiedene Elemente der Veranstaltung werden durch integrierte Beispiele und Übungsaufgaben erörtert.</p> <p>Ein spezifischer Fokus der interaktiv aufgebauten Veranstaltung liegt auf folgenden Lernzielen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ethische Aspekte des Controlling und von Unternehmensentscheidungen • Erlernen von quantitativen Controllingmethoden und Messmodellen • Kritische Diskussion der erlernten Inhalte sowohl in der Vorlesung als auch in der Übung 			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine			Die Prüfungsleistung besteht in der erfolgreichen Teilnahme an einer Klausur (60 Minuten) (Gewichtung: 100%)			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel		Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS		
Prüfung Interne Unternehmensrechnung und Controlling		60	5	0		
Veranstaltung Interne Unternehmensrechnung und Controlling			0	2		

Modul: Investition Wohnen

MODUL TITEL: Investition Wohnen (Projektmodul) Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Finanzierung und Finanzdienstleistung“						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	2	Jährlich	SS	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Immobilieninvestitionen, insbesondere in Wohneigentum, haben als realwertgesicherte Anlageformen in den letzten Jahren einen regelrechten Boom erfahren. Gleichzeitig bleibt jedoch der Umfang energetischer Sanierungsmaßnahmen in Bestandsobjekte weit hinter den Erwartungen der (öffentlichen) Fördergeber zurück.</p> <p>Das interdisziplinäre Projektmodul – in Zusammenarbeit mit Masterstudenten der Architektur und Stadtplanung der Fakultät 2, Lehrstuhl Professor Selle – geht der Frage nach, wie insbesondere selbstnutzende Eigentümer von Einfamilienhäusern der 1950er bis 1980er zur energetischen Sanierung aktiviert werden können. Während die Architekten und Stadtplaner den energetischen Sanierungsbedarf in Abhängigkeit bestimmter Haustypen analysieren, obliegt es den BWL- und Wirtschaftsingenieur-Studierenden, die (nachhaltige) Wirtschaftlichkeit dieser Investition in Abhängigkeit verschiedener Eigentübertypen zu bestimmen und geeignete Förder- und Finanzierungsmodelle zu identifizieren.</p>			<p>Die Veranstaltung dient dazu, das erforderliche Methodenwissen zur Wirtschaftlichkeitsbewertung von energetischen Sanierungsmaßnahmen in Bestandsimmobilien zu vermitteln. Die Teilnehmer sollen sich auch kritisch mit den sozialen und ökologischen Aspekten von Immobilieninvestitionen auseinandersetzen. Die Veranstaltung soll auch die Fähigkeiten der Teilnehmer trainieren, anspruchsvolle Sachverhalte zu kommunizieren und zu präsentieren.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Kenntnisse in Investition und Finanzierung und Rechnungswesen von Vorteil, können aber leicht angelesen werden</p> <p>Anwesenheitspflicht</p> <p>Max. 12 Teilnehmer</p>			<p>Schriftliche Hausarbeit (85%) und Kolloquium (15 %)</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Investition Wohnen				Max. 90	5	0
Projekt Investition Wohnen					0	2

Modul: Kapitalgesellschaftsrecht

MODUL TITEL: Kapitalgesellschaftsrecht						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Unternehmensrechnung und Privatrecht“						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	Jährlich	WS	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Es bestehen verschiedene Gesellschaftsformen des Zusammenschlusses mehrerer Personen. Unterschiede ergeben sich bei deren Agieren durch die verantwortlichen Organe als auch für Vertragspartner des Unternehmens. Ein Schwerpunkt liegt bei der Gesellschaft mit beschränkter Haftung, der in Deutschland am verbreitetsten Gesellschaftsform. Einbezogen werden aber auch ausländische Gesellschaften wie namentlich die Limited sowie deren Gründung und Sitzverlagerung nach Deutschland. Schwerpunktmäßig behandelt werden die Gründung, die Aufgaben der Organe, die Finanzverfassung und die Übertragbarkeit von Gesellschaftsanteilen.</p>			<p>Für viele betriebswirtschaftliche Entscheidungen ist die Wahl der passenden Unternehmensform von zentraler Bedeutung. Die Studierenden sollen wissen, zwischen welchen Möglichkeiten Wahlrechte bestehen. Ob sie Kapitaleigener sind oder die Rolle im mittleren Management bzw. an der Unternehmensspitze wahrnehmen, in jedem Fall ist es bedeutsam zu wissen, welche Aufgaben und Kompetenzen, Rechte und Pflichten damit verbunden sind. Durch die Anerkennung ausländischer Gesellschaftsformen in Deutschland haben sich die Wahlmöglichkeiten beträchtlich erweitert.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
Privatrecht			Erfolgreiche Teilnahme (90 – 105 Minuten), Gewichtung: 100%			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Kapitalgesellschaftsrecht				90-105	5	0
Vorlesung Kapitalgesellschaftsrecht					0	2
Übung Kapitalgesellschaftsrecht					0	2

Modul: Labor Economics

MODUL TITEL: Labor Economics						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „International Economics“						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	2	Every year	SS	englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Introduction to economic models of the labor market and labor market policy;</p> <p>Examples of questions studied: What determines labor supply, labor demand and the equilibrium on the labor market? Why does unemployment exist? How does the labor market influence economic outcomes? How does economic policy work? What is the role of unions for wages and unemployment?</p>			<ul style="list-style-type: none"> • Competent evaluation of labor market policy based on the application of economic theory, taking into account economic and social outcomes • Critical interpretation of economic facts and empirical studies about the failure and success of labor market policy 			
Voraussetzungen			Benotung			
keine			Written exam (weight: 60%), short presentations (weight: 40%)			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Exam Labor economics				60	5	0
Lecture Labor economics					0	2

Modul: Logistics and Supply Chain Management

MODUL TITEL: Logistics and Supply Chain Management						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Supply Chain Management“						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	Jährlich	WS	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Die Veranstaltung beschäftigt sich mit Konzepten und Theorien der interorganisatorischen Zusammenarbeit in Supply Chains, die helfen sollen, Ineffizienzen zu reduzieren bzw. zu vermeiden sowie mit deren Grundlagen. Hierbei steht die Ergebnisorientierung im Unternehmen (niedrigere Kosten, höhere Umsätze, höhere Gewinne) im Vordergrund. Abrundend werden Beispiele aus der Praxis besprochen.</p>			<p>Ziel der Veranstaltung ist es, den Studierenden das Methodenwissen zu vermitteln, um Entscheidungsprobleme komplexer, unternehmensübergreifender Wertschöpfungsketten zu lösen. Im Vordergrund stehen dabei quantitativ orientierte Lösungsansätze. An geeigneten Stellen werden Einblicke in die aktuelle Forschung gegeben. Die Veranstaltung soll auch die Fähigkeiten der Teilnehmer trainieren, die Einsatzvoraussetzungen der Methoden kritisch zu hinterfragen, die Auswahl zu begründen und die Umsetzung im Rahmen von Fallbeispielen zu präsentieren.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine			<p>abhängig von der Anzahl an Teilnehmern: Klausur (60 Minuten; 100 %) oder Klausur (60 Minuten; 85 %) & schriftliche Hausarbeit (15 %) oder Klausur (60 Minuten; 85 %) & Referat (15 %)</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Logistics and Supply Chain Management				60	5	0
Vorlesung Logistics and Supply Chain Management					0	2
Übung Logistics and Supply Chain Management					0	2

Modul: Logistikmanagement

MODUL TITEL: Logistikmanagement						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Supply Chain Management“						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	Jährlich	SS	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>In der Lehrveranstaltung wird eine Einführung in die Logistik, ihre betriebswirtschaftlichen Grundlagen, Methoden und Entwicklungstrends gegeben. Im Einzelnen werden Beschaffungs-, Produktions-, Distributions- und Entsorgungslogistik behandelt und in eLogistics eingeführt.</p>			<p>Ziel der Veranstaltung ist es, den Studierenden das Wissen und die Methoden zu vermitteln, um komplexe logistische Fragestellungen bearbeiten zu können. Im Vordergrund stehen dabei quantitativ orientierte Lösungsansätze. Die Methoden werden anhand von praxisnahen Problemstellungen erläutert und deren Anwendbarkeit wird kritisch diskutiert. Strategische, taktische und operative Planungsaufgaben der Logistik werden behandelt und an geeigneten Stellen werden Einblicke in die aktuelle Forschung gegeben.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine			<p>abhängig von Anz. Teilnehmer: Klausur (60 Minuten, 100 %) oder Klausur (60 Minuten, 85 %) & schriftliche Hausarbeit (15 %) oder Klausur (60 Minuten, 85 %) & Referat (15 %)</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Logistikmanagement				60	5	0
Vorlesung Logistikmanagement					0	2
Übung Logistikmanagement					0	2

Modul: Management of Enterprise Ressource Planing and Interorganizational Information System

MODUL TITEL: Management of Enterprise Ressource Planing and Interorganizational Information System						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Informationssysteme"						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „E-Business"						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Supply Chain Management"						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	Jährlich	WS	Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Organizational information systems have been built and used for more than 50 years. Throughout this period, such systems have steadily grown in complexity and size. While initially systems were developed for individual workers and then individual functional departments, today systems often integrate all enterprise functions from procurement to after-sales and from concept to marketing in one single database. Such systems are called Enterprise Resource Planning (ERP) systems. Moreover, information systems increasingly cross organizational boundaries in that information systems of several organizations are integrated into so-called inter-organizational systems (IOIS).</p> <p>Due to their complexity and size, all but the largest user organizations find it beyond their capability to develop the software required for these systems themselves. Therefore, increasingly so-called off-the-shelf software is used to provide the core functionality around which organizational information systems are built by configuring the software and by embedding it in organizational procedures and practices and also by adding customized software components. This process is called system implementation</p>			<p>In this course, students will learn the specific managerial requirements related to the implementation of such large information systems. In addition, students will also acquire a good working-knowledge about ERP systems. Using <i>teaching cases</i>, students will analyze real-life situations where implementation processes of ERP-Systems and IOIS founded or have been managed exceptionally well. Based on analysis and discussion of these cases, students will learn how to develop effective implementation strategies, execute these strategies and evaluate implementation results. Using an open-source ERP package, students will become familiar with the basic functionality of such systems as well as their administration and configuration.</p> <p>Students will have to present cases in class, preferably in teams, in which they also offer an initial analysis of the cases that serves as a basis for further class discussions. Students will also have to attend the accompanying ERP-software tutorials and participate in online tests to ensure a basic competence in the use of ERP software.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Keine über die Zulassungsvoraussetzungen hinausgehenden Kenntnisse</p> <p>Anwesenheitspflicht bei der Übung</p> <p>Teilnehmerbeschränkung: 36</p>			<p>written exam (50%), presentation (30%), e-test (20 %)</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Exam Management of Enterprise and Resource Planning and Interorganizational Information Systems	60	5	0			
Lecture Management of Enterprise and Resource Planning and Interorganizational Information Systems		0	2			
Practice section Management of Enterprise and Resource Planning and Interorganizational Information Systems		0	2			

Modul: Management von Softwareprojekten

MODUL TITEL: Management von Softwareprojekten Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Informationssysteme“ Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „E-Business“						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	3	Jährlich	WS	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<ul style="list-style-type: none"> - Softwareentwicklungsmodelle - Projektorganisation - Ergebnismanagement - Anforderungsmanagement - Ressourcenmanagement - Technologie- und Risikomanagement - Projektdynamik und Scheitern von Projekten - Konfigurations- und Changemanagement - Qualitätssicherung 			<p>Die Studierenden kennen die Methoden und Verfahren des Projektmanagements bei der Softwareentwicklung und – wartung. Aufgrund vermittelter Erfahrungen und Beispiele können sie Projektrisiken erkennen und Maßnahmen zur Verhinderung des Scheiterns von Projekten ergreifen</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine über die Zulassungsvoraussetzungen hinausgehenden Kenntnisse			Bei in der Regel mindestens 5 zu erwartenden Prüfungsteilnehmern Klausur (60 Min.), (Gewichtung: 100%); bei weniger zu erwartenden Prüfungsteilnehmern mündliche Prüfung. Die endgültige Prüfungsform wird spätestens vier Wochen vor dem ersten prüfungsrelevanten Termin festgelegt.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Prüfung Management von Softwareprojekten	Klausur: 60 Minuten Mündl. Prüfung: max. 45 Minuten	5				
Vorlesung Management von Softwareprojekten			2			
Übung Management von Softwareprojekten			1			

Modul: Managing the Innovation Process

MODUL TITEL: Managing the Innovation Process						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK "Management des Innovationsprozesses"						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	Jährlich	SS	Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>This lecture follows the various activities along the stages of the innovation process (Discovery, Realization, Nurture) on the level of an innovation project. It provides participants with a decision structure along these stages and gives an overview of commonly applied methods in innovation management. A special emphasis is placed on evaluation methods for different stages of idea and concept screening and selection.</p> <p>The second part of the lecture introduces the participants into the challenges of organizing for innovation within an established firm and covers aspects of project management, overcoming internal inertia to change, team structures, and the role of key individuals for successful innovation.</p> <p>Classroom sessions are likely to comprise a mixture of traditional lectures, quantitative exercises and in-class discussions. Please note that a detailed course outline and reading list will be made available in L²P ahead of the first session.</p>			<p>After participating in this course, students should be in a position to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Understand different process structures of an innovation project, their contingencies, and central activities along the phases of the innovation process. • Understand and apply core methods to supporting technical problem solving in the innovation process • Effectively communicate solutions for complex product development problems • Critically evaluate, analyze and interpret information to make innovation management decisions, using both quantitative and qualitative approaches • Know project focused core theories of technology and innovation management and their limitations <p>Note: This is a TIM Core Lecture</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>none</p> <ul style="list-style-type: none"> • This class demands the continuous participation in the class discussions and the preparation of case materials or paper assignments before each session. • Due to the interactive nature of the teaching, the maximum number of participants is limited to 70. • Erasmus and exchange students on the master level are invited to register to the class. • "Das Vorziehen dieser VL durch Bachelorstudierende für ihr Masterstudium ist nur möglich, wenn nicht alle Plätze durch reguläre Masterstudierende belegt sind." 			<p>The course grade will be determined based on one of the following modes of evaluation: (A) class participation (50%) and written exam (50%, duration: 60 minutes); or (B) class participation (50%) and written (individual) term paper (50%); or (C) written exam (100%, duration: 60 minutes) The final mode of evaluation (A, B, or C) will be announced and publicly displayed prior to the first class session. In general, grading for this class will be based on mode A.</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Prüfung Managing the Innovation Process	60 Minuten	5				
Vorlesung Managing the Innovation Process			2			
Übung Managing the Innovation Process			2			

Modul: Marketing-Management

MODUL TITEL: Marketing-Management						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Supply Chain Management“						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	Jährlich	SS	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Die Veranstaltung gibt einen vertiefenden Einblick in die strategische Planung und die operative Umsetzung des Marketing. Im ersten Teil der Veranstaltung werden systematische Vorgehensweisen zur Entwicklung der Marketingstrategie und zur Portfolioplanung besprochen. Im zweiten Teil der Veranstaltung werden die Instrumente des Marketing-Mix detailliert betrachtet und das Verhalten von Konsumenten und Entscheidern in Unternehmen aus einer psychologischen Perspektive analysiert. In der begleitenden Übung werden die Inhalte der Veranstaltung anhand von realen Fallstudien diskutiert und kritisch reflektiert.</p>			<p>Nach erfolgreichem Absolvieren werden die Studierenden</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) die Instrumente und Techniken der strategischen Marketingplanung kennen und deren Einsatz kritisch reflektieren können (2) die wichtigsten Instrumente zur Vermarktung von Produkten und Leistungen kennen und deren Effektivität aus einer psychologischen Perspektive beurteilen können (3) in der Lage sein, diese Erkenntnisse auf realen Anwendungsfälle zu übertragen und konkrete Problemlösungen zu erarbeiten 			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Formal: keine</p> <p>Inhaltlich: Grundlagen des Marketing (z. B. Absatz und Beschaffung)</p> <p>Die Veranstaltung ist auf 60 Teilnehmer begrenzt, Priorisierung wie folgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Master BWL • LA (WiWi) • Master Wilng • Master WiWi • Master Geschichte 			<p>Erfolgreiche Teilnahme an einer Klausur (60 Minuten), Gewichtung: 100% oder</p> <p>Anfertigung einer Hausarbeit und Präsentation (Gewichtung: 100%) während der Veranstaltung. Die genaue Prüfungsform wird spätestens vier Wochen vor der ersten prüfungsrelevanten Leistung festgelegt.</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Prüfung Marketing-Management	60	5	0			
Vorlesung Marketing-Management		0	2			
Übung Marketing-Management		0	2			

Modul: Methoden und Anwendungen der Optimierung

MODUL TITEL: Methoden und Anwendungen der Optimierung Pflichtveranstaltung im BLOCK „Operations Research“						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	Jährlich	WS	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<ul style="list-style-type: none"> • Diskrete und Kombinatorische Optimierung • Heuristiken und Metaheuristiken • Flüsse in Netzwerken, Transport- und Tourenplanung • Nichtlineare Optimierung • Dynamische Optimierung und Lagerhaltung 			Die Studierenden kennen wesentliche Modelle und Optimierungsmethoden für die Transport- und Tourenplanung sowie die Lagerhaltung. Sie sind in der Lage, weiterführende Methoden der Kombinatorischen Optimierung, der Dynamischen und der Nichtlinearen Optimierung auf die oben genannten Problemklassen anzuwenden.			
Voraussetzungen			Benotung			
Lehrveranstaltung Quantitative Methoden der Wirtschaftswissenschaften aus dem Pflichtbereich (inhaltlich)			Klausur (90 Minuten)			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Methoden und Anwendungen der Optimierung				90 Minuten	5	
Vorlesung Methoden und Anwendungen der Optimierung						2
Übung Methoden und Anwendungen der Optimierung						2

Modul: Microeconometrics

MODUL TITEL: Microeconometrics Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK "International Economics"						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab. 1 FS	1	5	5	Every year	SS	english
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Estimation of linear and nonlinear models with cross-sectional and panel data; OLS, instrumental variable estimation, fixed and random effects, binary choice models, selection models, duration models; Programming with STATA			<ul style="list-style-type: none"> Acquisition of skills to conduct basic and advanced empirical analysis in cross-sectional and panel data in order to answer economic questions Ability to read and judge empirical studies critically 			
Voraussetzungen			Benotung			
Introductory econometrics Statistics, matrix algebra			Exam (weight: 70%), homeworks (30%)			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Exam Microeconometrics				60	5	0
Lecture Microeconometrics					0	3
Practice section Microeconometrics					0	2

Modul: Nachhaltige Unternehmensführung

MODUL TITEL: Nachhaltige Unternehmensführung						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Energie, Umwelt, Mobilität "						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	Unregelmäßig	WS/SS	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Die Veranstaltung gibt einen grundlegenden Überblick über die wichtigsten Zusammenhänge und Aspekte einer auf Nachhaltigkeit, insbesondere die Schonung der natürlichen Umwelt ausgerichteten Unternehmensführung. Im Zentrum stehen die unternehmerischen Spielräume, Ansätze sowie Chancen und Risiken nachhaltigen Wirtschaftens im Hinblick auf natürliche und gesellschaftliche Entwicklungen sowie moralische Verantwortung und gesetzliche Verpflichtungen.</p>			<p>Die Veranstaltung verschafft zunächst einen Überblick über die Rahmenbedingungen der Nachhaltigkeit und des Umweltschutzes für die Handlungen der Unternehmen. Die Studierenden sollen ein kritisches Verständnis der sozialen und ethischen Verantwortung von Unternehmen in einer globalisierten Marktwirtschaft im Hinblick auf (ökologische) Nachhaltigkeit entwickeln. Nachfolgend werden die Erfordernisse und Möglichkeiten des betrieblichen Umweltmanagements auf den verschiedenen Handlungsebenen auf der Basis aktueller Forschungsergebnisse erarbeitet. Die Studierenden lernen hierbei grundlegende theoretische Ansätze und in der Praxis verwendete Instrumente des betrieblichen Umweltmanagements kennen.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
keine			Erfolgreiche Teilnahme an einer Klausur (70 Minuten), Gewichtung: 100%			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Nachhaltige Unternehmensführung				70	5	0
Vorlesung/Übung Nachhaltige Unternehmensführung					0	4

Modul: Nachhaltige Wertschöpfungsnetzwerke

MODUL TITEL: Nachhaltige Wertschöpfungsnetzwerke						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Supply Chain Management“						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Energie, Umwelt, Mobilität“						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	regelmäßig	SS	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Die Veranstaltung stellt etablierte und neuere Methoden zur Modellierung und Bewertung der Nachhaltigkeit von Wertschöpfungsnetzwerken vor. Es werden Konzepte zur Erfassung und Bewertung der Nachhaltigkeitsleistung von Unternehmen, Produkten und Wertschöpfungsnetzwerken analysiert. Für die Bewertung finden Methoden der Ökobilanzierung und der multikriteriellen Entscheidungsunterstützung Anwendung. Die Umsetzung der Konzepte wird an Fallstudien diskutiert.</p>			<p>Nach erfolgreichem Absolvieren sollen die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konzepte zur Modellierung und Bewertung der Nachhaltigkeitsleistung von Unternehmen, Produkten und Supply Chains kennen, • Methoden der Ökobilanzierung und multikriteriellen Entscheidungsunterstützung beherrschen, • Die Fähigkeit haben Aktivitäten aus Nachhaltigkeitsperspektive kritisch zu hinterfragen, zu analysieren und kontrovers zu diskutieren • und in der Lage sein, dieses Wissen auf praxisnahe Problemstellungen anzuwenden. 			
Voraussetzungen			Benotung			
Max. Teilnehmerzahl: 70			In Abhängigkeit von der Anzahl der Teilnehmer entweder Klausur (100 %), oder Klausur (70 %) & schriftliche Hausarbeit (30 %), oder Klausur (70 %) & Referat (30 %)			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel		Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS		
Prüfung Nachhaltige Wertschöpfungsnetzwerke		60	5	0		
Vorlesung Nachhaltige Wertschöpfungsnetzwerke			0	2		
Übung Nachhaltige Wertschöpfungsnetzwerke			0	2		

Modul: Operations Management

MODUL TITEL: Operations Management (Projektmodul) Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Operations Research“ Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Supply Chain Management“						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5 oder 10	2-4	regelmäßig	SS	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Bearbeitung aktueller Themen aus dem Bereich Operations Management. Weitere Details werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>			<p>Die Studierenden lernen die Bearbeitung und Präsentation eines Projektes zu einem aktuellen Thema in einem interdisziplinären Teams bestehend aus 3 Studierenden der Fachrichtungen Wirtschaftswissenschaften, Wirtschaftsingenieurwesens und Betriebswirtschaftslehre. Weitere Details werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben, i.d.R. Besuch der Veranstaltung Operations Reserach I und von mind. 2 Veranstaltungen aus dem Vertiefungsbereich "Operations Research and Management". Es besteht Anwesenheitspflicht. Aufgrund der beschränkten Anzahl an Computerarbeitsplätzen ist die Teilnehmerzahl auf 15 Studierende begrenzt (5 BWL, 5 Wirt-Ing., 5 WiWi)</p>			<p>Schriftliche Hausarbeit 65 %, Kolloquium 35 %</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Operations Management				Max. 90	5 oder 10	0
<ul style="list-style-type: none"> Projekt Operations Management 					0	2-4

Modul: Operations Research 1

MODUL TITEL: Operations Research 1 Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Operations Research“ Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Informationssysteme“						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	Jedes Semester	WS und SS	Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>1. Modellierung mit linearen und ganzzahligen Programmen: Zuordnungsprobleme, Knapsack, Standortprobleme, Tourenplanung, Schedulingprobleme, Set Cover, Set Packing, Set Partitioning, Bin Packing, Cutting Stock; 2. Algorithmen für ganzzahlige Programme: Branch-and-Bound, Branch-and-Cut, Dynamische Programmierung; 3. Grundlagen Heuristiken und Metaheuristiken (Greedy Algorithmen, Lokale Suche, Simulated Annealing, Tabu-Search, Evolutionäre und Genetische Algorithmen)</p>			<p>Die Studierenden erlernen Modellierungstechniken und Methoden des Operations Research, insbesondere deren Einsatzmöglichkeiten und Grenzen. Es soll die Fähigkeit geschult werden, den einer praktischen Aufgabe zugrundeliegenden mathematischen Kern zu identifizieren und dessen Struktur gewinnbringend bei der Auswahl oder Entwicklung von Modellen oder Lösungsalgorithmen einzusetzen. Die theoretischen Kenntnisse werden mit Hilfe von Standardsoftware (CPLEX, GAMS, etc.) am Computer an Planungs- und Entscheidungsproblemen vertieft, die an die industrielle Praxis angelehnt sind. Das Abstraktionsvermögen wird geschult.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
Quantitative Methoden			Klausur (100%; 90 Minuten)			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Operations Research 1				90	5	0
Vorlesung Operations Research 1					0	2
Übung Operations Research 1					0	2

Modul: Operations Research 2

MODUL TITEL: Operations Research 2 Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Operations Research“ Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Informationssysteme“						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab. 1 FS	1	5	4	jährlich	SS	Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Mathematische Hintergründe, Vertiefungen und Ergänzungen zu den in "Operations Research 1" gelehrteten Inhalten, insbesondere Komplexität von Problemen und Algorithmen, Polyedertheorie, ganzzahlige Optimierung: total unimodulare Matrizen, TDI-Systeme, Schnittebenenverfahren; effiziente Flussalgorithmen und weiterführende Graphenalgorithmen</p>			<p>Die Studierenden erwerben eine vertiefte Kenntnis abstrakter, algorithmischer und struktureller Zusammenhänge der linearen, ganzzahligen und diskreten Optimierung und das auch über konkrete Anwendungen hinaus.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Kenntnisse in linearer Optimierung, grundlegende Kenntnisse ganzzahliger Optimierung etwa aus Operations Research 1 oder gleichwertig, Kenntnis grundlegender Graphenalgorithmen; mathematische Grundfertigkeiten sind unverzichtbar</p>			<p>Klausur (90 min) oder mündliche Prüfung (30 min), Gewichtung: 100%</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Operations Research 2				90	5	0
Vorlesung Operations Research 2					0	3
Übung Operations Research 2					0	1

Modul: Optimierung von Distributionsnetzwerken

MODUL TITEL: Optimierung von Distributionsnetzwerken Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Operations Research“						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	Unregelmäßig	SS	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>(1) Strategische, taktische und operationelle Netzwerkplanung, (2) MIP-Gemischt ganzzahlige Optimierungsprobleme, (3) Netzwerkdesign und Service-Netzwerkdesign Probleme, (4) Standortprobleme (Standorte in Netzwerken, Hub-Konfigurationen in Netzwerken, Location-Routing Probleme), (5) Kapazitierte Mehrgüternetzwerkflussprobleme, (6) Routing und Scheduling Probleme</p>			<p>Kenntnis quantitativer Methoden für die strategische, taktische und operationelle Planung von Distributionsnetzwerken. Fähigkeit zur Anwendung von Softwaretools zur Durchführung von Case Studies.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Formal: keine Inhaltlich: Lehrveranstaltung Quantitative Methoden der Wirtschaftswissenschaften aus dem Bachelorstudium (inhaltlich)</p>			<p>Erfolgreiche Teilnahme an einer Klausur (60 Minuten) oder mündliche Prüfung, Gewichtung: 100% (die endgültige Prüfungsform wird spätestens vier Wochen vor dem ersten prüfungsrelevanten Termin festgelegt)</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Optimierung von Distributionsnetzwerken				60	5	0
Vorlesung Optimierung von Distributionsnetzwerken					0	2
Übung Optimierung von Distributionsnetzwerken					0	2

Modul: OR Praktikum

MODUL TITEL: OR Praktikum (Projektmodul) Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Operations Research“						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	10	4	Jährlich	WS/SS	
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>In einem Team von 4-6 Studierenden der Mathematik, Informatik, Wirtschaftswissenschaften und des (Wirtschafts-)Ingenieurwesens wird eine aus einem Unternehmen stammende oder daran angelehnte Optimierungsaufgabe zu lösen sein. "Lösung" beinhaltet den kompletten Prozess von der Diskussion der Aufgabe mit dem "Problembesitzer" und der Gewinnung und Aufbereitung realer Daten, über die mathematische Modellierung, Entwurf geeigneter Algorithmen und deren Implementation am Computer bis zu Auswertungen und Interpretationen der berechneten Lösungen, deren graphischer Veranschaulichung und Präsentation vor dem "Kunden".</p>			<p>Strukturierung von praktischen Optimierungsproblemen und deren Daten; Fähigkeit zur Entwicklung von Optimierungsmodellen in Modellierungssprachen, aber auch in selbst entwickelten Implementationen; Kommunikation und Organisation in einem interdisziplinären Team; professionelle Präsentation von Projektergebnissen.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Sehr gute Kenntnisse in linearer und ganzzahliger Optimierung, effizienten Algorithmen, Modellierungssprachen, Modellierung von praktischen Aufgaben, u.ä., Programmierkenntnisse in Java, C, oder C++ wichtig, vertieftes mathematisches Verständnis und Abstraktionsvermögen unverzichtbar, Bereitschaft zur intensiven Arbeit in einem interdisziplinären Team; breite disziplinäre Kenntnisse (Produktion, Logistik, Scheduling, Routing, Optimierungsverfahren, Graphenalgorithmen, Heuristiken, etc.) sehr hilfreich (Quantitative Methoden, OR 1, hilfreich OR 2)</p> <p>Anwesenheitspflicht</p> <p>Teilnehmerbeschränkung, ja, Anzahl wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben, da diese durch mehrere Dozenten angeboten wird</p>			<p>Kolloquium (regelmäßige aktive Teilnahme), 2 Zwischenpräsentationen (Gewichtung: 1. Zwischenpräsentation 20%; 2. Zwischenpräsentation 30%), Abschlusspräsentation (Gewichtung:50%)</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung OR-Praktikum				Max 90	10	0
Projekt OR-Praktikum					0	4

Modul: Organization Theory

<p>MODUL TITEL: Organization Theory Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK "Management des Innovationsprozesses" Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK "International Management"</p>						
<p>ALLGEMEINE ANGABEN</p>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab. 1 FS	1	5	3	Jährlich	SS (erstmalig im SoSe 2013)	Englisch
<p>INHALTLICHE ANGABEN</p>						
Inhalt			Lernziele			
<p>This course provides an introduction to organisation theory. This involves understanding the intellectual foundations, underlying assumptions and principal propositions of selected theories including for instance behavioural theory, population ecology theory, institutional theory and the resource-based view. As part of this course, participants will have the opportunity to become familiar with both classic readings in organisation theory and contemporary applications to innovation-related phenomena.</p> <p>Classroom sessions will comprise a mixture of traditional lectures, paper discussions and student presentations. Please note, that a detailed course outline and reading list will be made available in L2P ahead of the first session.</p>			<p>After participating in this course, students should be in a position to:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. understand the fundamental purpose and constitutive elements of selected theories, 2. critically discuss empirical innovation research firmly grounded in organisation theory, and 3. draw on key ideas from selected theories to inform their arguments and reflect upon their practical experiences. 			
Voraussetzungen			Benotung			
<ul style="list-style-type: none"> • Solid command of English. • Basic understanding of technology and innovation management • Willingness to engage in preparatory readings of case studies and/or research papers. • Exchange and Erasmus students are cordially invited to apply for participation in this course • Due to the interactive teaching format, the number of participants is limited to 45. <p>Aus didaktischen Gründen (Bearbeitung von Fallstudien, Diskussion von Fachartikeln und Präsentationen durch Studierende) ist die Teilnehmerzahl auf 45 begrenzt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Master BWL 2. Master Wilng & Master WIWI 3. andere 			<p>The final grade can be composed as follows:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Option A: Student presentation (weight: 35%) and final exam (60 minutes, weight: 65%), • Option B: Student presentation (weight: 35%) and student paper (weight: 65%), or • Option C: Final exam (weight: 100%) <p>The exact form of examination (A, B or C) will be announced at the start of the course. Otherwise, Option A applies.</p>			
<p>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</p>						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Exam Organization Theory	60	5	0			
Lecture/Practice section/ separate coaching sessions for student groups Organization Theory		0	3			

Modul: Organizational Architecture and Technology

MODUL TITEL: Organizational Architecture and Technology Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „International Management“						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	3	Jährlich	WS	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Es werden relevante Variablen der Organisationsgestaltung identifiziert und es wird diskutiert, wie diese gemessen werden können. Anhand von empirischen Studien wird die Rolle der Gestaltung der Organisation für den Unternehmenserfolg diskutiert. Dabei wird insbesondere auch die Rolle von Technologien analysiert. Zudem werden z. B. folgende Themen behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Job Design • Zentralisierung vs. Dezentralisierung • Hierarchien • Neue Organisationspraktiken • 			<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • lernen relevante Variablen der Organisationsgestaltung kennen und verstehen deren möglichen Beitrag zum Unternehmenserfolg. • verstehen die Rolle von Technologien für die Gestaltung von Organisationen. • wenden die gelernte Analysefähigkeit auf die Fragestellung der Gestaltung von Organisationen an. 			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine			<p>Erfolgreiche Teilnahme an einer Klausur (60 Minuten), Gewichtung: 100%</p> <p>Darüber hinaus kann eine Verbesserung der Klausurnote durch eine freiwillige Zusatzübung (Halten einer Präsentation oder Erarbeitung eines Kurzaufsatzes) erreicht werden. Unter der Voraussetzung, dass die Klausur mit einer Note von 4,0 oder besser bewertet wird, kann die Klausurnote maximal um eine Notenstufe (also z.B. von 3,7 auf 3,3) verbessert werden. Eine bessere Gesamtnote als 1,0 ist in jedem Fall ausgeschlossen.</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Organizational Architecture and Technology				60	5	0
Vorlesung Organizational Architecture and Technology					0	2
Übung Organizational Architecture and Technology					0	1

Modul: Organizational Economics

MODUL TITEL: Organizational Economics Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „International Management“ Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „International Economics“						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	3	jährlich	WS	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>In der Veranstaltung werden grundlegende Themen der Organisationsökonomie vorgestellt. Zunächst wird das Entscheidungsverhalten von Individuen in Organisationen analysiert mit Hilfe von verhaltensökonomischen Ansätzen, z. B. sozialen Präferenzen. Es werden häufig verwendete Heuristiken sowie Entscheidungsfehler vorgestellt. Gruppenentscheidungen werden analysiert und mit Individualentscheidungen verglichen. Das Thema „Leadership“ wird aus theoretischer sowie empirischer Sicht diskutiert. Die Veranstaltung endet mit einem Block, der vor allem durch empirische Arbeiten charakterisiert ist, zu der Rolle von Vertrauen und Leistungskontrolle in Organisationen.</p>			<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • erlangen ein grundlegendes Verständnis von Individual- und Gruppenentscheidungen sowie deren Konsequenzen in Organisationen. • verstehen den Zusammenhang wichtiger organisationsökonomischer Variablen. • analysieren strategische Situationen in Organisationen vor dem Hintergrund des spieltheoretischen Instrumentariums sowie von verhaltensökonomischen Konzepten. • wenden die gelernte Analysefähigkeit auf neue strategische Situationen innerhalb von Organisationen an. 			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine			<p>Erfolgreiche Teilnahme an einer Klausur (60 Minuten), Gewichtung: 100%</p> <p>Darüber hinaus kann eine Verbesserung der Klausurnote durch eine freiwillige Zusatzübung (Halten einer Präsentation oder Erarbeitung eines Kurzaufsatzes) erreicht werden. Unter der Voraussetzung, dass die Klausur mit einer Note von 4,0 oder besser bewertet wird, kann die Klausurnote maximal um eine Notenstufe (also z.B. von 3,7 auf 3,3) verbessert werden. Eine bessere Gesamtnote als 1,0 ist in jedem Fall ausgeschlossen.</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Prüfung Organizational Economics	60	5	0			
Vorlesung Organizational Economics		0	2			
Übung Organizational Economics		0	1			

Modul: Portfoliomanagement

MODUL TITEL: Portfoliomanagement						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK "Finanzierung und Finanzdienstleistung"						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	Jährlich	WS	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>In der Lehrveranstaltung werden die methodischen Grundlagen für die Optimierung von Wertpapierportfolios in verschiedenen Entscheidungssituationen vermittelt. Besonderes Augenmerk wird dabei auf das Problem der Datenbeschaffung gelegt.</p>			<p>Nach erfolgreichem Absolvieren sollen die Studierenden (1) in der Lage sein, mit Hilfe der Markowitz-Portfoliotheorie Portfolioselektionsprobleme zu lösen, (2) wissen, welche praktischen Möglichkeiten für die Beschaffung der im Rahmen der Markowitz-Portfoliotheorie erforderlichen Daten bestehen, (3) darüber informiert sein, durch welche vereinfachenden Annahmen das Datenbeschaffungsproblem signifikant entschärft werden kann und wie diese vereinfachten Entscheidungsprobleme im Hinblick auf ihre praktische Relevanz zu beurteilen sind, (4) wichtige alternative Portfolio-Selektions-Ansätze wie etwa eine Orientierung am geometrischen Renditemittel oder an ausfallorientierten Risikomaßen (Stichwort: „Value at Risk“) kennen und werten können. Dabei werden die Studierenden auch mit der Frage vertraut gemacht, wie forschungsbasiert neue Problemlösungsansätze hergeleitet werden können</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Keine formalen Voraussetzungen, Grundkenntnisse in Entscheidungslehre und Statistik werden erwartet bzw. müssen angelesen werden.</p>			<p>Klausur (60 Minuten); Gewicht: 100%</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Portfoliomanagement				60	5	0
Vorlesung Portfoliomanagement					0	2
Übung Portfoliomanagement					0	2

Modul: Praktische Optimierung mit Modellierungssprachen

MODUL TITEL: Praktische Optimierung mit Modellierungssprachen Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Operations Research“						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	Unregelmäßig im WS	WS	Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Es werden zunächst grundlegende, dann zunehmend komplexere und realistischere Optimierungsprobleme mit Hilfe einer Modellierungssprache modelliert und gelöst (angefangen von einfachen kombinatorischen Optimierungsproblemen wie Zuordnungsproblem, Flussprobleme, Transportprobleme über Standortprobleme, Losgrößenplanung, Tourenplanung, bis hin zu sehr aufwändigen Modellen mit exponentiell vielen Variablen und Restriktionen, wie Set Partitioning Modelle für Cutting Stock, TSP, etc.).</p>			<p>Die Studierenden lernen den praktischen Umgang mit einer Modellierungssprache, das Modellieren von Optimierungsproblemen auch realistischer Größe und Komplexität, "Modellierungstricks", und die Bedienung eines Löfers. Sie können mit praktischen Datensätzen umgehen (d.h. diese sichten, bereinigen, in verschiedene Formate umwandeln), Lösungen zu Optimierungsproblemen visualisieren und präsentieren.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Lineare Optimierung und Modellieren mit Graphen sollte bekannt sein, etwa aus Einführung in OR (QM), OR1 oder Vergleichbarem.</p> <p>Die Kenntnis einer Programmiersprache und generelle Fingerfertigkeit am Computer (Umgang mit einem Texteditor, Eingabe von Befehlen auf der Konsole, etc.) ist sehr nützlich.</p>			<p>Erfolgreiche Bearbeitung von sechs Programmieraufgaben (Modellierungsaufgaben), Gewichtung: je 10% = insgesamt. 60%</p> <p>Erfolgreiche Präsentation/Mündliche Prüfung von zwei Modellierungsaufgaben, Gewichtung 15%+25%</p> <p>alle acht Noten (6xPA, 2xMP) müssen zum Bestehen mindestens 4,0 sein.</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Praktische Optimierung mit Modellierungssprachen (z.B. mündliche Prüfung)				15-30	5	0
Vorlesung Praktische Optimierung mit Modellierungssprachen					0	1
Übung Praktische Optimierung mit Modellierungssprachen					0	3

Modul: Principles of Technology & Innovation Management

MODUL TITEL: Principles of Technology & Innovation Management						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Management des Innovationsprozesses“						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	Jährlich	SS	Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Creating and managing new technological knowledge is a key success factor of most firms. The objective of this class is to provide an introduction into innovation management from both the perspective of a manager who has to make decisions about her firm's technology and innovation management processes and from the perspective of an academic researcher studying these decisions.</p> <p>We will discuss selected questions of managing innovation in a corporate context. We will focus both on strategic aspects of setting up the capabilities and competences of a firm to innovate and on the particular tasks and processes to manage one product/service development project.</p> <p>Classroom sessions are likely to comprise a mixture of traditional lectures, case/paper discussions and student presentations. Please note that a detailed course outline and reading list will be made available in L²P ahead of the first session.</p>			<p>After participating in this course, students should be in a position to:</p> <ul style="list-style-type: none"> Understand and apply core methods and theories of technology and innovation management to solve complex product and service development problems by analytical skills Apply critical thinking skills in innovation management contexts, i.e. to critically evaluate, analyze and interpret information to solve product development problems and make innovation management decisions Effectively communicate solutions for complex product and service development problems <p><i>Note: This is a TIM Core Lecture</i></p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>None.</p> <p>Note: Due to the interactive nature of the teaching, the maximum number of participants is limited to 45.</p>			<p>Die Prüfungsleistung besteht entweder ... (A) Kolloquium (mündlichen Mitarbeit in den Veranstaltungen) (Gewichtung: 50%) und der Teilnahme an einer Klausur (60 Minuten, Gewichtung: 50%); oder (B) Kolloquium (mündlichen Mitarbeit in den Veranstaltungen) (Gewichtung: 50%) und einer schriftlichen Hausarbeit (Gewichtung: 50%); oder (C) in der erfolgreichen Teilnahme an einer Klausur (60 Minuten; Gewichtung: 100%)</p> <p>Die endgültige Form der zu erbringenden Prüfungsleistung (A, B, oder C) wird zu Beginn der ersten Lehrveranstaltung per Aushang bekanntgegeben. In der Regel folgt die Prüfungsleistung der Form A</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Exam Principles of Technology & Innovation Management	60	5	0			
Lecture Principles of Technology & Innovation Management		0	3			
Practice section (Homework/Case preparation) Principles of Technology & Innovation Management		0	1			

Modul: Privatrechtliche Fragen internationaler Lieferbeziehungen

MODUL TITEL: Privatrechtliche Fragen internationaler Lieferbeziehungen						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Unternehmensrechnung und Privatrecht“						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	Jährlich	SS	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Es bestehen erhebliche Unterschiede zwischen dem deutschen Privatrecht und dem UN-Kaufrecht, das bei internationalen Warenkaufverträgen gilt, wenn keine abweichende Rechtswahl getroffen worden ist. Erörtert werden soll die Möglichkeit der Vereinbarung des Gerichtsstandes, der Rechtswahl sowie der Vertragsgestaltung durch allgemeine Geschäftsbedingungen. Inhaltlich geht es vornehmlich um Leistungsstörungen bei der Abwicklung, insbesondere um die Kategorien Gewährleistung und Garantie. Behandelt wird darüber hinaus der Händlerregress wegen mangelhafter Waren. Außerdem wird die Produkthaftung erörtert, somit die Einstandspflicht der Hersteller bzw. Importeurs sowie die daraus ableitbaren Anforderungen an die Dokumentation des Wareneingangs. Auch die Rechtsdurchsetzung unter Einschluss des schiedsgerichtlichen Verfahrens wird behandelt.</p>			<p>Leitungsorgane stehen stets vor der Aufgabe, Waren von anderen zu beziehen oder solche abzusetzen. In einer globalisierten Welt findet dieser Warenaustausch immer häufiger mit ausländischen Partnern statt. Vor allem bei Störungen beim Leistungsaustausch kommt es darauf an, vor welchem Gericht solche Ansprüche durchsetzbar sind und nach welchem Rechtsregime allfällige Ansprüche bzw. Verpflichtungen zu beurteilen sind. Der Studierende soll befähigt werden, die daraus entstehenden Kosten abzuschätzen und privatrechtliche Gestaltungsmöglichkeiten zu erkennen. Die erworbenen Kenntnisse sollen ihn befähigen, einfache Gestaltungen selbst vorzunehmen und bei komplizierten den Rat des Anwalts zu verstehen.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
Privatrecht (inhaltlich)			Erfolgreiche Teilnahme an einer Klausur (90 – 105 Minuten), Gewichtung: 100%			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Prüfung Privatrechtliche Fragen internationaler Lieferbeziehungen	90-105	5	0			
Vorlesung Privatrechtliche Fragen internationaler Lieferbeziehungen		0	2			
Übung Privatrechtliche Fragen internationaler Lieferbeziehungen		0	2			

Modul: Produktionsplanung in der Automobilindustrie

MODUL TITEL: Produktionsplanung in der Automobilindustrie						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Operations Research“						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Supply Chain Management“						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	regelmäßig	WS	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Die Veranstaltung stellt etablierte Methoden für die Planung in der Automobilproduktion vor und gibt einen Überblick über neuartige Entwicklungen. Es werden strategische, taktische und operative Planungsaufgaben in Form der Netzwerk-, Kapazitäts- und auftragsbezogenen Planung behandelt. Die Planungsaufgaben werden anhand praxisnaher Einführungen motiviert und die Konzepte und Modelle anhand vieler Fallbeispiele erläutert sowie diskutiert. Die Studierenden üben in Übungseinheiten die Anwendung der Methoden und erlernen eine Optimierungssprache sowie deren Anwendung anhand von ausgewählten Optimierungs-problemen der Automobilindustrie.</p>			<p>Nach erfolgreichem Absolvieren sollen die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • strategische, taktische und operative Planungsaufgaben der Automobilindustrie kennen, • Methoden der Optimierung und Simulation zur Lösung der Planungsaufgaben beherrschen, • in der Lage sein, diese auf praxisnahe Problemstellungen anzuwenden. • Sich kritisch mit den aktuellen Entwicklungen im Automobilesektor auseinander gesetzt haben. 			
Voraussetzungen			Benotung			
Operations Research I			<p>Abhängig von Anz. Teilnehmer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klausur (100 %) oder • Klausur (85 %) & schriftliche Hausarbeit (15 %) oder • Klausur (85 %) & Referat (15 %) 			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Prüfung Produktionsplanung in der Automobilindustrie	60	5	0			
Vorlesung Produktionsplanung in der Automobilindustrie		0	2			
Übung Produktionsplanung in der Automobilindustrie		0	2			

Modul: Produktionsplanung und –steuerung

MODUL TITEL: Produktionsplanung und –steuerung						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Supply Chain Management“						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	regelmäßig	SS	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Die Veranstaltung stellt etablierte Methoden des Produktionsplanung und -steuerung vor und gibt einen Überblick über neuartige Entwicklungen. Es werden strategische, taktische und operative Planungsaufgaben in Anlehnung an die APS-Matrix behandelt. Die Planungsaufgaben werden anhand praxisnaher Einführungen motiviert und die Konzepte und Modelle anhand von Fallbeispielen erläutert. Die Studierenden praktizieren in Übungseinheiten die Anwendung der vermittelten Methoden. Zudem wird eine Einführung in eine Optimierungssoftware gegeben und die in der Vorlesung behandelten Modelle implementiert.</p>			<p>Ziel ist es, den Studierenden die Fähigkeiten zu vermitteln, um qualitative und quantitative Fragestellungen der Produktionsplanung und -steuerung eigenständig zu entwickeln und mittels Optimierungswerkzeugen zu lösen. Praxisnahe Problemstellungen werden behandelt und die Möglichkeiten und Grenzen der Methoden diskutiert. Dabei werden auch die argumentativen Fähigkeiten der Studierenden gefördert. Strategische, taktische und operative Planungsaufgaben der Produktionsplanung und –steuerung werden behandelt und an geeigneten Stellen werden Einblicke in die aktuelle Forschung gegeben.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine			<p>In Abhängigkeit von der Anzahl der Teilnehmer entweder Klausur (100 %), oder Klausur (85 %) & schriftliche Hausarbeit (15 %), oder Klausur (85 %) & Referat (15 %)</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Produktionsplanung und -steuerung				60	5	0
Vorlesung Produktionsplanung und -steuerung					0	2
Übung Produktionsplanung und -steuerung					0	2

Modul: Produktivitäts- und Effizienzanalyse

MODUL TITEL: Produktivitäts- und Effizienzanalyse (Projektmodul) Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Operations Research“						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	10	4	Unregelmäßig	SS	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Theorie, Modelle und Methoden nicht-monetärer Performanceanalyse, insbesondere der Advanced Data Envelopment Analysis (aDEA)			<ul style="list-style-type: none"> • Verständnis der produktions- und entscheidungstheoretischen Grundlagen • Beherrschung der aDEA-Basismodelle, inklusive ihrer Anwendung mittels Standardsoftware • Eigene Erfahrungen bei der Lösung praktischer Fragestellungen an Hand von Fallbeispielen • Arbeiten im interdisziplinären Team 			
Voraussetzungen			Benotung			
Quantitative Methoden (insb. Lineare Optimierung) Anwesenheit Max. Teilnehmerzahl: 15 1. MS BWL (Max. 5)/MS WiIng (max. 5)/MS WiWi (max. 5) 2. Mathematik			Präsentation mit Kolloquium (Gewichtung: 50%); schriftl. Hausarbeit (Gewichtung: 40%), Klausur (30 Minuten; Gewichtung 10%)			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Produktivitäts- und Effizienzanalyse				30	10	0
Projekt Produktivitäts- und Effizienzanalyse					0	4

Modul: Programmieren, Algorithmen, Datenstrukturen

MODUL TITEL: Programmieren, Algorithmen, Datenstrukturen						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Operations Research“						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Informationssysteme“						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	10	4+4	Jährlich	SS oder WS	Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
1. Grundlagen der Algorithmik: Laufzeiten, Korrektheit, Iteration und Rekursion; Suchen und Sortieren, Graphenalgorithmen; 2. Grundlegende Datenstrukturen: Arrays, Listen, Heaps, Hashtables; 3. Grundlagen des Programmierens in einer höheren Programmiersprache wie Java: Ausdrücke, Anweisungen, Datentypen, Methoden, Objektorientierung, Vererbung			Die Studierenden beherrschen die Grundlagen einer höheren Programmiersprache wie Java und können einfache Algorithmen und Datenstrukturen situationsangemessen auswählen und sicher implementieren.			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine			Erfolgreiche Bearbeitung von Hausaufgaben; erfolgreiche Bearbeitung von Programmieraufgaben; Zwischenklausur (50%) und entweder Klausur (50%) oder MP (50%); Mindestpunktzahl in HA und PA sind Voraussetzungen zur Zulassung zur MP			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Programmieren, Algorithmen, Datenstrukturen				90 (Klausur) 15-30 (MP)	10	0
Vorlesung/Übung Programmieren, Algorithmen, Datenstrukturen					0	8

Modul: Quantitative Innovation Research

<p>MODUL TITEL: Quantitative Innovation Research Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Management des Innovationsprozesses“ Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „International Management“</p>						
<p>ALLGEMEINE ANGABEN</p>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab. 1 FS	1	5	4	Jährlich	SS (erstmalig im SoSe 2013)	English
<p>INHALTLICHE ANGABEN</p>						
Inhalt			Lernziele			
<p>This course provides an introduction to the practice of empirical innovation research. Participants will have the opportunity to specify a research question in the context of innovation management theoretically, to develop specific hypotheses and to test them empirically. For this purpose, a large innovation database will be made available. Moreover, a weekly STATA workshop will be offered in the computer lab during which participants will be trained in using the STATA package. As part of this workshop, participants will also perform their econometric analyses. In their essay and scientific presentation, students will be expected to present their initial research findings appropriately in both written and oral form. Moreover, participants will have to discuss critically and constructively the essay of a fellow student.</p>			<p>After participating in this course, students should be in a position to:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. develop and test theoretical hypotheses pertaining to a research question from the field of technology and innovation research, 2. conduct econometric analyses with STATA, 3. report research findings by means of a short research paper in English, and 4. present research findings by means of a scientific presentation in English. 			
Voraussetzungen			Benotung			
<ul style="list-style-type: none"> • Solid command of English • Basic knowledge of econometrics and innovation management • Active participation during lab sessions • Willingness to engage in intense literature research • Exchange and Erasmus students are cordially invited to apply for participation in this course <p>Due to the interactive teaching format and space constraints in the computer lab, the number of participants is limited to 18 :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Master BWL 2. Master Wilng & Master WIWI 3. others 			<p>The final grade can be composed as follows:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Option A: Student paper (weight: 70%) and student presentation (weight: 30%), • Option B: Student paper (weight: 70%) and oral exam (weight: 30%), or • Option C: Student paper (weight: 100%) <p>The exact form of examination (A, B or C) will be announced at the start of the course. Otherwise, Option A applies.</p>			
<p>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</p>						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Exam Quantitative Innovation Research / Quantitative Innovationsforschung	15-45	5	0			
Lecture/Practice section (Compact course, weekly computer lab session and/or individual supervisions) Quantitative Innovation Research / Quantitative Innovationsforschung		0	4			

Modul: Service Design and Engineering

MODUL TITEL: Service Design and Engineering						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK "Management des Innovationsprozesses"						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab. 1 FS	1	5	4	Jährlich	WS	Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Designing new services is of increasing importance for companies both to develop successful business strategies and to develop and implement new and successful business models. The objective of this class is to introduce into a comprehensive set of methods and tools which guide through the design of new services. The perspective of the business manager is taken and enhanced by an in-depth insight of academic and research challenges as well.</p> <p>We will have a focus on management questions and will take a framework which organizes the different tasks to design a new service concept within the context of a new business model. There will be a specific focus and a step-wise methodology to systematically designing innovative services. We will learn why and when to use the different methods and will learn how to manage the overall design process.</p> <p>The class is case-study based. The case study will be introduced and we will solve the given problem in a team based approach. There will be lectures to introduce into the overall methodology and tools and workshops and exercises to experience how to make use of the knowledge gained. In addition, we will discuss a number of academic journal papers on the topics discussed in the class.</p>			<p>After participating in this course, students should be in a position to:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Acquire a sound understanding of the importance of new services for successful business strategies and new business models 4. Differentiate various understandings of new service design and engineering 5. Acquire competences to successfully manage a new service design project and process 6. Structure the design process and integrate with other corporate functions such as marketing and engineering 7. Know about tools and methods of new service design and engineering 8. Argue about future trends the service industry 			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Successful participation at one (or more) of the TIM Core Lectures (these are all lectures in TIM "ohne Voraussetzungen")</p> <p>Anwesenheit</p> <p><u>Note:</u> Due to the interactive nature of the teaching and the project work, the maximum number of participants is limited to 40.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. MS BWL/MS Wilng 2. MS WiWi 3. <u>Alle Nebenfachwünsche</u> 			<p>Die Prüfungsleistung besteht entweder ...</p> <p>(A) Kolloquium (mündlichen Mitarbeit in den Veranstaltungen) (Gewichtung: 50%) und der Teilnahme an einer Klausur (60 Minuten, Gewichtung: 50%); oder</p> <p>(B) Kolloquium (mündlichen Mitarbeit in den Veranstaltungen) (Gewichtung: 50%) und einer schriftlichen Hausarbeit (Gewichtung: 50%); oder</p> <p>(C) in der erfolgreichen Teilnahme an einer Klausur (60 Minuten; Gewichtung: 100%)</p> <p>Die endgültige Form der zu erbringenden Prüfungsleistung (A, B, oder C) wird zu Beginn der ersten Lehrveranstaltung per Aushang bekanntgegeben. In der Regel folgt die Prüfungsleistung der Form B.</p>			

LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Exam Service Design & Engineering	60	5	0
Lecture Service Design & Engineering		0	2
Practice section Service Design & Engineering		0	2

Modul: Service Marketing Innovation

MODUL TITEL: Service Marketing Innovation						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK "Management des Innovationsprozesses"						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	Jährlich	SS	Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>The term „services sector“ is a vestige from the industry area. Many of today’s most significant services did not exist ten years ago. New business innovations and managerial practices are necessary in today’s knowledge-based economy. Service management and marketing theorists are elaborating a paradigm shift from a goods-dominant logic to a service-dominant logic. Although we can still identify significant differences in how we market and manage physical goods versus services (plural), reciprocal provision to service (singular) that permits value co-creation (business-to-business, business-to-customer and even business-with-employee). “Service” singular is defined as “The application of specialized competences (operant resources –knowledge, skills and technology), through deeds, processes, and performances for the benefit or another entity and the entity itself” whether it be directly or indirectly through services and/or physical products.</p> <p>Classroom sessions are likely to comprise a mixture of traditional lectures, case/paper discussions and student presentations. Please note that a detailed course outline and reading list will be made available in L²P ahead of the first session.</p>			<p>After participating in this course, students should be in a position to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Understand the principles of the service-dominant logic and the characteristics of experience management within the augmented service offering. • Understand and apply tools of evaluating and innovating in the service management processes. • Apply the concepts of service climate/culture and the management of service personnel (the internal customer) to create a new customer and employee oriented service or recreate an existing service. • Effectively communicate service innovations to stakeholders • Understand and evaluate ethical issues and situations to make decisions in the context of service management 			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Successful participation at one (or more) of the TIM Core Lectures (these are all lectures in TIM "ohne Voraussetzungen")</p> <p>Due to the interactive nature of the teaching and the project work, the maximum number of participants is limited to 40.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. MS BWL 2. MS WiIng/MS WiWi <p>Anwesenheitspflicht</p>			<p>The course grade will be determined based on one of the following modes of evaluation: (A) class participation (50%) and written exam (50%, duration: 60 minutes); or (B) class participation (50%) and written (individual) term paper (50%); or (C) written exam (100%, duration: 60 minutes) The final mode of evaluation (A, B, or C) will be announced and publicly displayed prior to the first class session. In general, grading for this class will be based on mode B.</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Lecture Service Marketing Innovation			2			
Practice section Service Marketing Innovation			2			
Exam Service Marketing Innovation	60	5				

Modul: Smart Grid Economics and Information Management

MODUL TITEL: Smart Grid Economics and Information Management						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „E-Business“						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „International Management“						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Energie, Umwelt, Mobilität“						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	unregelmäßig	WS/SS	Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>The course focuses on the economics and information management of energy markets. In particular, the lecture will address the challenges posed by the integration of the growing number of renewable energy sources into the current power infrastructure. The notion of distributed generation will be analyzed in the light of how the current electricity networks can be extended by intelligent IT components to create "Smart Grids" for energy production and consumption.</p> <p>In the course, the following topics will be covered:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Electricity Markets - Market Models, EEX (spot and futures market), OTC Trade, Market Coupling 2. Regulation - Charges and Incentive Regulation, Network Congestion (Management) 3. Demand Side Management - Smart Meter, Tariffs, Price Elasticity, Storage Systems, Electric Mobility 4. Modeling and Analysis of Energy Markets - Multi-Agent Systems 			<p>Following a successful completion of the course, the student should:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Have an understanding of the economics of energy markets and the power system 2. Have an understanding of the challenges associated with the integration of growing number of renewable energy sources 3. Comprehend the notion of "Smart Grid" and the integration of intelligent IT components 4. Have learned the regulatory background of energy markets 5. Came to grasp with modeling and analyzing energy markets (i.e. agent-based simulation). 			
Voraussetzungen			Benotung			
Grundkenntnisse in Mikroökonomik und Energieökonomik			Erfolgreiche Teilnahme an einer Klausur (60 Minuten). Gewichtung: 100% oder mündliche Prüfung (Gewichtung : 100%), abhängig von der Teilnehmerzahl			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Exam Smart Grid Economics and Information Management	Klausur: 60 Minuten Mündl. Prüfung: max. 45 Minuten	5	0			
Lecture Smart Grid Economics and Information Management		0	2			
Practice section Smart Grid Economics and Information Management		0	2			

Modul: Spieltheorie

MODUL TITEL: Spieltheorie Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „International Economics“ Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „International Management“ Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Energie, Umwelt, Mobilität“						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	Jährlich	WS	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>In diesem Kurs werden die Grundlagen der nicht-kooperativen Spieltheorie vermittelt. Für Spiele mit simultaner Entscheidung (Normalformspiele) als auch mit sequentieller Entscheidung (Extensivformspiele) der Spieler werden Modellannahmen, verschiedene Lösungskonzepte (Nash-Gleichgewicht, teilspielperfektes Gleichgewicht sowie Erweiterungen/Verfeinerungen davon) und Anwendungen vorgestellt. Nach den Spielen mit vollständiger Information analysieren wir Spiele mit unvollständiger oder unvollkommener Information und diskutieren die zugehörigen Konzepte (Bayes-Nash-Gleichgewicht, Perfektes Bayes-Gleichgewicht). Danach betrachten wir wiederholte Spiele. Gegebenenfalls wird ein kurzer Einblick in die kooperative Spieltheorie gegeben. Die Analysen werden auf verschiedene Spiele, welche Entscheidungssituationen mit strategischer Interaktion abbilden, angewendet. Daraus werden Einsichten für strategische Entscheidungen in Märkten, innerhalb von Unternehmen und in alltäglichen Situationen gewonnen.</p>			<p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Kurses sollen die Studierenden fundierte Kenntnisse in der Theorie strategischer Interaktion besitzen. Sie sollen in der Lage sein, allgemeine strategische Fragestellungen mit Hilfe der erlernten Methoden zu strukturieren und zu analysieren, sowie die zu Grunde liegenden Annahmen und die Ergebnisse zu hinterfragen, und gegebenenfalls Handlungsempfehlungen für konkrete Entscheidungssituationen zu geben.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
Grundkenntnisse in Mathematik und Statistik, Advanced Microeconomics.			Erfolgreiche Teilnahme an einer Klausur (60 Minuten), Gewichtung 100%.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Prüfung Spieltheorie	60	5	0			
Vorlesung Spieltheorie		0	2			
Übung Spieltheorie		0	2			

Modul: Strategic Technology Management

<p>MODUL TITEL: Strategic Technology Management (Joint class by Profs. Piller & Salge) Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Management des Innovationsprozesses“</p>						
<p>ALLGEMEINE ANGABEN</p>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	jährlich	WS	Englisch
<p>INHALTLICHE ANGABEN</p>						
Inhalt			Lernziele			
<p>This course provides a case- and/or research-based introduction to strategic technology- and innovation management (TIM). This involves revisiting some of the foundational concepts and debates in strategic management and examining key strategic decisions at the heart of technology and innovation management. These might pertain for instance to the selection of technology fields, the composition of innovation portfolios, the timing of technology development initiatives, the setting of industry standards, the implementation of modular designs, the orchestration of strategic alliances, the protection of intellectual property or the adaptation to rapid technological change.</p> <p>As part of this course, participants will have the opportunity to become familiar with case studies and/or research papers related to these topics.</p> <p>Classroom sessions are likely to comprise a mixture of traditional lectures, case/paper discussions and student presentations. Please note, that a detailed course outline and reading list will be made available in L²P ahead of the first session.</p>			<p>After participating in this course, students should be in a position to:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) understand and critically reflect upon key concepts and theories in strategic TIM, (2) understand and critically discuss conceptual and empirical research papers on strategic TIM, (3) analyse and develop adequate solutions to some of the practical challenges of strategic TIM, and (4) apply important tools in strategic TIM intelligently based on a thorough understanding of their respective strengths and weaknesses. <p><i>Note: This is a TIM Core Lecture</i></p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>None Due to the interactive nature of the teaching and the project work, the maximum number of participants is limited to 45:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Master BWL 2. Master Wilng & Master WIWI 3. others 			<p>The course grade will be determined based on one of the following modes of evaluation:</p> <p>(A) class participation (50%) and written exam (50%, duration: 60 minutes); or</p> <p>(B) class participation (50%) and written (individual) term paper (50%); or</p> <p>(C) written exam (100%, duration: 60 minutes)</p> <p>The final mode of evaluation (A, B, or C) will be announced and publicly displayed prior to the first class session.</p> <p>In general, grading for this class will be based on mode A</p>			
<p>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</p>						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Exam Strategic Technology Management	60	5	0			
Lecture Strategic Technology Management		0	2			
Practice section Strategic Technology Management		0	2			

Modul: Strategisches Management

MODUL TITEL: Strategisches Management						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „International Management“						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	Jährlich	SS	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>In der Veranstaltung werden die wichtigsten Fragen behandelt, die sich einem Unternehmen in der Suche nach der richtigen Unternehmensstrategie stellen. Hierbei wird der gesamte Prozess von der strategischen Zielanalyse bis zur Kontrolle erfasst. Eingegangen wird unter anderem auf Instrumente zur Unternehmensanalyse und Umweltanalyse. Darauf aufbauend werden die verschiedenen Ansätze zur Strategiefindung dargestellt. Abschließend wird ein Überblick über die Bedeutung der Kapitalmarktorientierung für die strategische Unternehmensführung gegeben.</p>			<p>Nach erfolgreichen Absolvieren werden die Studierenden den Planungs-, Entscheidungs- und Kontrollprozess im Unternehmen auf einer abstrakten Ebene verstehen, Umwelt- und Unternehmensanalysen durchführen können, einen Überblick über Instrumente des strategischen Managements besitzen und über ein Grundverständnis verfügen, wie Unternehmen nachhaltig wertgenerierende Strategien finden können. Dabei werden die Studierenden mit der kritischen Auseinandersetzung und der Bewertung von Unternehmensstrategien vertraut gemacht</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine			Klausur (60 Minuten), Gewichtung: 100%			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Strategisches Management				60	5	0
Vorlesung Strategisches Management					0	2
Übung Strategisches Management					0	2

Modul: Strategisches Marketing

MODUL TITEL: Strategisches Marketing						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Supply Chain Management“						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	Jährlich	SS	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Im Rahmen der Lehrveranstaltung werden insbesondere verschiedene Analyseinstrumente des Strategischen Marketing (z.B. SWOT-Analyse, Positionierungsanalyse, Portfolioanalyse, Benchmarking usw.) und Konzepte des Strategischen Marketing (z.B. Qualitäts- vs. Preisführerschaft, Kommunikationsstrategien usw.) erläutert. Die Lehrveranstaltung umfasst sowohl eine Betrachtung auf der Ebene „Unternehmensstrategie“ als auch auf der Ebene „Instrumentalstrategie des Marketing (bzw. des Marketing-Mix)“.</p>			<p>Nach erfolgreichem Absolvieren sollen die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> •die theoretischen Grundlagen und Grundprinzipien des Strategischen Marketing kennen (z.B. Strategiebegriff, Bestimmung des relevanten Marktes, Marktsegmentierung usw.), •Strategische Analyseinstrumente (z.B. SWOT-Analyse, Positionierungsanalyse, Portfolioanalyse, Benchmarking usw.) kennen und anwenden können, •Unternehmens- und Instrumentalstrategien kennen und beurteilen können (z.B. Qualitäts- vs. Preisführerschaft, Kommunikationsstrategien usw.). <p>Die Vorlesung dient damit primär dazu, die wichtigsten theoretischen Grundlagen und das erforderliche Methodenwissen zur Lösung marketingstrategischer Problemstellungen zu vermitteln.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Erfolgreicher Besuch von mindestens einer Marketing-Basis-Veranstaltung</p> <p>Teilnehmerbeschränkung auf 40 Teilnehmer.</p>			<p>Option A: 30 Min. Klausur (50%), Präsentation Übung (z.B. Planspiel) (20%), schriftliche Hausarbeit Übung (z.B. Planspiel) (30%)</p> <p>Option B: 60 Min. Klausur (100%)</p> <p>Die endgültige Form der zu erbringenden Prüfungsleistung (A oder B) wird zu Beginn der ersten Lehrveranstaltung per Aushang bekanntgegeben. In der Regel folgt die Prüfungsleistung der Form A.</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Strategisches Marketing				30 oder 60	5	0
Vorlesung Strategisches Marketing					0	2
Übung Strategisches Marketing					0	2

Modul: Strategy for the information economy

MODUL TITEL: Strategy for the information economy						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „International Economics“						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	2	jährlich	SS	Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>The first part of the course is concerned with strategic aspects of the provision of information goods (such as music, software, product review, search results). Topics include the pricing of information goods, versioning, rights management, network effects, lock-ins and standards wars. The second part of the course covers the use and design of online market transaction mechanisms for business-to-consumer and business-to-business e-commerce. Topics include principles of market engineering, design of standard (online) auction markets and multi-unit auction markets, reputation effects and collusion in online markets. The course is split equally between lectures that covers the theoretical background in an intuitive, non-technical way and case study discussions that relate theory to various examples (such as the design of Google’s ad-auctions and Microsoft’s strategy for internet search).</p>			<p>The internet has created many new market opportunities. Web-based technology allows for new kinds of market interactions and products. Understanding the design and functioning of these new markets is central to business strategy and success. This course enables students to understand and identify the relevant economic principles at work and to apply them to the formulation of strategies for the provision of information goods and design of online market platforms.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
Compulsory attendance (max. 15 students)			Written examination (1h, 100% of final mark)			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Vorlesung Strategy for the information economy		0	2			
Prüfung Strategy for the information economy	60	5	0			

Modul: Supply Chain Management

MODUL TITEL: Supply Chain Management Pflichtveranstaltung im BLOCK „Supply Chain Management“						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	3	Jährlich	WS	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Grundlegende Konzepte und Methoden zur Analyse, zum Entwurf und zur operativen Steuerung von Wertschöpfungsnetzwerken (Supply Chains). Quantitative Modelle und Methoden zur Optimierung der gesamten Supply Chain sowie von Teilsystemen (Beschaffung, Produktion, Distribution). Kooperation von Supply Chains im internationalen Kontext. IT Systeme für das Supply Chain Management.</p>			<p>Die Studierenden sind in der Lage, Supply Chains zu analysieren, zu beschreiben und zu verbessern. Dazu kennen sie die wesentlichsten quantitativen Methoden der Optimierung und der Stochastik. Sie können Managementkonzepte des SCM (z. B. SC-Kooperation, Logistikkonzepte des SCM) auf reale Fälle anwenden. Sie sind in der Lage ein spezielles IT-System des SCM zu benutzen, um reale Cases zu untersuchen.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Lehrveranstaltung Quantitative Methoden der Wirtschaftswissenschaften aus dem Pflichtbereich.</p>			<p>erfolgreiche Teilnahme an einer Klausur (60 Minuten) (100%),</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Supply Chain Management				60	5	0
Vorlesung Supply Chain Management					0	2
Übung Supply Chain Management					0	1

Modul: Sustainable Operations

MODUL TITEL: Sustainable Operations (Projektmodul) Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Supply Chain Management“						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5 oder 10	2 oder 4	regelmäßig	WS	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Bearbeitung aktueller Themen aus dem Bereich „Sustainable Operations“. Weitere Details werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>			<p>Die Studierenden lernen die Bearbeitung und Präsentation eines Projektes zu einem aktuellen Thema in einem interdisziplinären Teams bestehend aus 3 Studierenden der Fachrichtungen Wirtschaftswissenschaften, Wirtschaftsingenieurwesens und Betriebswirtschaftslehre. Weitere Details werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben, i.d.R. Besuch von mind. 2 Veranstaltungen aus dem Vertiefungsbereich "Sustainability & Corporations". Es besteht Anwesenheitspflicht. Aufgrund der beschränkten Anzahl an Computerarbeitsplätzen ist die Teilnehmerzahl auf 15 Studierende begrenzt (5 BWL, 5 Wirt-Ing., 5 WiWi).</p>			<p>Schriftliche Hausarbeit 65 %, Kolloquium 35 %</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Sustainable Operations				Max. 90	5 oder 10	0
Projekt Sustainable Operations					0	2 oder 4

Modul: Umweltökonomie

MODUL TITEL: Umweltökonomie						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Energie, Umwelt, Mobilität "						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „International Economics "						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	Jährlich	SS	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Angesichts zahlreicher nach wie vor ungelöster oder neu hinzu tretender Umweltprobleme und daraus resultierender umweltpolitischer Herausforderungen hat die Umweltökonomie als Teilgebiet der Wirtschaftswissenschaften auch im 21. Jahrhundert eine wichtige Bedeutung. Beispiele für umweltpolitische Regulierungen neueren Datums sind die Einführung des europaweiten Handels mit CO₂-Emissionszertifikaten oder die in Deutschland eingeführte Ökologische Steuerreform. Die optimale Ausgestaltung solcher Regelungen und deren Übertragung auf weitere Märkte mit Regulierungsbedarf sind für die effiziente Erreichung der gesetzten Umweltziele und eine effiziente Ressourcenallokation unabdingbar. Die Umweltökonomie leistet einen wesentlichen Beitrag zum Verständnis und damit auch zur Akzeptanz umweltpolitischer Maßnahmen und bildet die Grundlage für eine explizite Berücksichtigung der Kosten- und Nutzenaspekte des Umweltschutzes in volks- und betriebswirtschaftlichen Betrachtungen. Die Lehrveranstaltung vermittelt ein grundlegendes Verständnis verschiedener Umweltprobleme aus ökonomischer Sicht und behandelt die wichtigsten umweltpolitischen Instrumente unter verschiedenen praxisrelevanten Rahmenbedingungen. Den Studierenden werden letztlich auch einige grundlegende Kenntnisse über die ökonomische Teildisziplin der Ökonomie der endlichen Ressourcen sowie verschiedene Methoden zur Messung von Umweltschäden und -nutzen vermittelt.</p>			<p>Die Studierenden sollen Grundkenntnisse und Motivation der Umweltökonomie kennen lernen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mit der Darstellung und Diskussion theoretischer Konzepte soll die allgemeine Wesensart und Funktionsweise verschiedener umweltpolitischer Instrumente veranschaulicht werden. • Anhand von Praxisbeispielen sollen Probleme bei der Ausgestaltung umweltpolitischer Instrumente diskutiert werden. • Im Rahmen von Kosten-Nutzen-Analysen sollen die Studierenden Messmethoden zur Erfassung und Bewertung von Umweltproblemen aus volkswirtschaftlicher Sicht kennen lernen 			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine weiteren als zur Zulassung erforderlichen Kenntnisse in VWL			Erfolgreiche Teilnahme an einer Klausur (60 Minuten) Gewichtung: 100%			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Prüfung Umweltökonomie	60	5	0			
Vorlesung Umweltökonomie		0	2			
Übung Umweltökonomie		0	2			

Modul: Unternehmensbewertung

MODUL TITEL: Unternehmensbewertung						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Finanzierung und Finanzdienstleistung“						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „Energie, Umwelt, Mobilität“						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	3	jährlich	SS	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Es werden die theoretischen Grundlagen moderner Unternehmensbewertung für den vollkommenen und den unvollkommenen Kapitalmarkt erörtert. Dabei werden auch Spezialfragen wie die Bewertung mittelständischer Unternehmen und Möglichkeiten zu einer „nachhaltigkeitsorientierten“ Unternehmensbewertung diskutiert.</p> <p>Die vermittelten Konzepte werden anhand praktischer Beispiele anwendungsnah vertieft und immer wieder vor dem Hintergrund der theoretischen Grundlagen kritisch hinterfragt.</p>			<p>Den Studierenden wird insbesondere das erforderliche Methodenwissen zur Durchführung von Unternehmensbewertungen gemäß dem aktuellen State of the Art und die Fähigkeit zum kritischen Hinterfragen der Voraussetzungen zum Einsatz dieser Methoden vermittelt. Dabei werden die Studierenden auch mit der Frage vertraut gemacht, wie forschungsbasiert neue Problemlösungsansätze hergeleitet werden können.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine formalen Voraussetzungen, Grundkenntnisse in Entscheidungslehre, Statistik, Investition und Finanzierung werden erwartet bzw. müssen angelesen werden.			Klausur (60 Minuten); Gewicht: 100%			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Prüfung Unternehmensbewertung	60	5	0			
Vorlesung Unternehmensbewertung		0	2			
Übung Unternehmensbewertung		0	1			

Modul: Wirtschaftsethik

MODUL TITEL: Wirtschaftsethik						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „International Economics"						
Wahlpflichtveranstaltung im BLOCK „International Management"						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus/ Start	Sprache
Ab 1. FS	1	5	4	Jährlich	WS	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>(1) Einführung</p> <p>(2) Grundlegende Begriffe, Konzepte und Fragen der Ethik</p> <p>(3) Normative Ethik und Wirtschaftsethik</p> <p>(4) Moral in der Wirtschaftstheorie</p> <p>(5) Deskriptive Ethik und Wirtschaftsethik</p> <p>(6) Wirtschaftsordnungs- und Institutionenethik(7) Wirtschaftsbürgerethik</p> <p>(8) Einführung in die Unternehmensethik</p> <p>(9) Wirtschaftsethische Diskussion der Finanzkrise</p>			<p>Die Teilnehmer lernen insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> • die analytische Fähigkeit, die Vielfalt ethischer und wirtschaftsethischer Positionen auf konkrete Entscheidungen in wirtschaftlichen Situationen anzuwenden; • die Fähigkeit, Wirtschaftstheorien und –modelle kritisch zu hinterfragen; • die normativen Implikationen von Wirtschaftsordnungen und wirtschaftlichen Institutionen aufzuspüren und institutionelle Bedingungen moralischen Verhaltens herzuleiten; • auf der Basis unternehmensethischer Ansätze, Strategien zur Lösung zentraler moralischer Konfliktfragen in Unternehmen zu entwickeln. <p>Darüber hinaus dient die Veranstaltung der Entwicklung der eigenen Urteilsfähigkeit in moralischen Fragen und leistet so auch einen Beitrag zur Entwicklung der eigenen sozialen und ethischen Kompetenz. Insbesondere in der Übung lernen die Teilnehmer, anspruchsvolle Sachverhalte und Problemlösungen vorzutragen und sich einer Diskussion zu stellen.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Formal: keine</p> <p>Inhaltlich: Mikroökonomie I</p>			<p>Klausur (60-120 Minuten) oder mündliche Prüfung (20-30 Minuten), Gewichtung: 100%</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Prüfung Wirtschaftsethik	60-120	5	0			
Vorlesung Wirtschaftsethik		0	2			
Übung Wirtschaftsethik		0	2			

Anhang:

Glossar

Abmeldung

Es besteht die Möglichkeit, sich von Prüfungen wieder abzumelden. Die einzelnen Möglichkeiten sind in der jeweiligen Prüfungsordnung geregelt.

Akademische Grade

Nach einem erfolgreich abgeschlossenen Studium wird ein akademischer Grad verliehen. Im Fall eines Master-Studiums wird der Grad eines „Master of Science RWTH Aachen University (M. Sc. RWTH)“ verliehen. Bei den Geisteswissenschaften wird der Mastergrad „Master of Arts RWTH Aachen University (M. A. RWTH)“ verliehen.

Akkreditierung

Die Akkreditierung stellt ein besonderes Instrument zur Qualitätssicherung bzw. -kontrolle dar. Ihr Ziel ist, zur Sicherung von Qualität in Lehre und Studium durch die Festlegung von Mindeststandards beizutragen. Die Akkreditierung obliegt einer externen Instanz (Rat, Agentur, Kommission), die nach einem vorgegebenen Maßstab prüft und entscheidet, ob der Studiengang die betreffenden Anforderungen erfüllt.

Anmeldung zu Prüfungen

Hierzu gelten die jeweils auf den Webseiten des ZPA aktualisierten Verfahren.

Berufspraktische Tätigkeit

Einzelne Studiengänge sehen vor, dass die Studierenden berufspraktische Tätigkeiten (Praktikum) nachweisen müssen. Die Einzelheiten sind der entsprechenden Prüfungsordnung zu entnehmen. Es wird empfohlen sich rechtzeitig zu informieren, da teilweise Praktika vor Aufnahme des Studiums nachzuweisen sind.

Beurlaubung

Bei Vorliegen eines wichtigen Grundes kann gemäß der Einschreibeordnung eine Beurlaubung gewährt werden. Der Antrag auf Beurlaubung ist während der Rückmeldefrist zu stellen. Auskünfte hierzu erteilt das Studierendensekretariat der RWTH.

Blockveranstaltung

Unter einer Blockveranstaltung ist eine Veranstaltung zu verstehen, die sich nicht über ein ganzes Semester erstreckt, sondern konzentriert auf wenige Tage – z. B. eine Woche - stattfindet.

CAMPUS Informationssystem

Das webbasierte Informationssystem der RWTH. Es umfasst neben weiteren Online-Services das Vorlesungsverzeichnis, die An- und Abmeldung von Veranstaltungen und Prüfungen, die Prüfungsordnungsbeschreibungen und das persönliche Studierendenportal mit individuellen Stundenplänen.

Credit Points

Die in den einzelnen Modulen erbrachten Prüfungsleistungen werden bewertet und gehen mit Leistungspunkten (Credit Points – CP) gewichtet in die Gesamtnote ein. CP werden nicht nur nach dem Umfang der Lehrveranstaltung vergeben, sondern umfassen den durch ein Modul verursachten Zeitaufwand der Studierenden für Vorbereitung, Nacharbeit und Prüfungen. Ein CP entspricht dem geschätzten Arbeitsaufwand von etwa 30 Stunden. Ein Semester umfasst in der Regel 30 CP. Der Masterstudiengang umfasst daher insgesamt 120 CP.

Curriculum

Das Wort Curriculum wird gelegentlich mit „Lehrplan“ oder „Lehrzeitvorgabe“ gleichgesetzt. Ein Lehrplan ist in der Regel auf die Aufzählung der Unterrichtsinhalte beschränkt. Das Curriculum orientiert sich mehr an Lehrzeiten und am Ablauf des Studiengangs.

Diploma Supplement

Das Diploma Supplement (DS) ist ein Zusatzdokument, um erworbene Hochschulabschlüsse und die entsprechende Qualifikation zu beschreiben. Das DS erläutert das deutsche Hochschulsystem mit seinen Abschlussgraden sowie die verleihende Hochschule, v. a. aber die konkreten Studieninhalte des absolvierten Studiengangs. Das DS wird in englischer und deutscher Sprache ausgestellt und dem Zeugnis beigelegt. Das DS dient auch der Information der Arbeitgeber.

Leistungsnachweis

Ein Leistungsnachweis ist die Bescheinigung über eine individuelle Studienleistung und damit eine Form der Prüfungsleistung. Ein Leistungsnachweis kann als Zulassungsvoraussetzung für weitere zu erbringende Leistungen definiert werden. Leistungsnachweise können z. B. in Form von Klausuren, mündlichen Prüfungen, Referaten, Studienarbeiten usw. erworben werden.

Modul

Module bezeichnen einen Verbund von Lehrveranstaltungen, die sich einem bestimmten thematischen oder inhaltlichen Schwerpunkt widmen. Ein Modul ist damit eine inhaltlich und zeitlich abgeschlossene Lehr- und Lerneinheit, die sich aus verschiedenen Lehrveranstaltungen zusammensetzt.

Modulhandbuch

Im Modulhandbuch sind die einzelnen Module hinsichtlich

- Fachsemester
- Dauer
- SWS
- Häufigkeit
- Turnus
- Sprache
- Inhalt
- Lernziele
- Voraussetzungen
- Benotung
- Prüfungsleistung

beschrieben. Das Modulhandbuch ist insbesondere für die Studierenden zu erstellen und muss veröffentlicht werden.

Modulare Anmeldung

Unter einer modularen Anmeldung wird die Anmeldung zu einer Veranstaltung (Lehrveranstaltung, Seminar, Prüfung usw.) für eine (Teil-)Leistung eines einzelnen Moduls verstanden. Modulare Anmeldungen werden über modulare Anmeldeverfahren des CAMPUS-Informationssystems (Modul-IT) durchgeführt.

Mündliche Ergänzungsprüfung

Wenn man auch bei der zweiten Wiederholung einer Klausur durchfällt und die Note „nicht ausreichend“ (5,0) festgestellt wird, besteht die Möglichkeit der mündlichen Ergänzungsprüfung. Aufgrund dieser mündlichen Ergänzungsprüfung wird die Note „ausreichend“ (4,0) bzw. „nicht ausreichend“ (5,0) festgesetzt.

Multiple Choice

Multiple Choice (Mehrfachauswahl) ist ein in Prüfungen verwendetes Format, bei dem zu einer Frage mehrere vorformulierte Antworten zur Auswahl stehen.

Orientierungsphase

Als Orientierungsphase werden die ersten fünf Wochen nach Beginn der Vorlesungen bezeichnet.

Orientierungsabmeldung

Innerhalb der ersten fünf Wochen ist die Abmeldung von einer Lehrveranstaltung möglich.

Prüfungsausschuss

Für die Organisation der Prüfungen bilden die Fakultäten entsprechende Prüfungsausschüsse. Die Einzelheiten sind in den Prüfungsordnungen geregelt.

Prüfungsleistungen

Unter Prüfungsleistungen versteht man sämtliche Leistungen, die im Rahmen des Studiums erbracht werden müssen. Dazu zählen der Besuch von Lehrveranstaltungen sowie Prüfungen in Form von Klausuren, mündlichen Prüfungen, Referaten, Hausarbeiten, Studienarbeiten, Kolloquien, Praktika, Entwürfe und die Abschlussarbeit.

Pflichtbereich

Der Pflichtbereich umfasst Lehrveranstaltungen, die fest vorgeschrieben sind und von allen Studierenden besucht werden müssen.

Prüfungseinsicht

Nach Bekanntgabe der Noten können die Studierenden Einsicht in die korrigierte Klausur bzw. schriftliche Prüfungsarbeit nehmen.

Regelstudienzeit

Die Regelstudienzeit bezeichnet die Studiendauer, in der ein berufsqualifizierender Abschluss erreicht werden kann. An der RWTH Aachen beträgt die Regelstudienzeit in einem Masterstudiengang derzeit drei bzw. vier Semester.

Semesterwochenstunde (SWS)

Eine SWS entspricht einer 45-minütigen Lehrveranstaltung pro Woche während der gesamten Vorlesungszeit des Semesters. Die SWS beziehen sich auf die reine Dauer der Veranstaltungen.

Semesterfixiert/Semestervariabel

Eine Prüfungsleistung ist semesterfixiert, wenn sie zwingend in genau einem festgelegten Fachsemester des Studiums erbracht werden muss. Andernfalls ist eine Prüfungsleistung semestervariabel.

Studienberatung

Die Zentrale Studienberatung informiert allgemein über Studienmöglichkeiten an der RWTH Aachen und gibt Hilfestellungen bei Prüfungsvorbereitungen sowie Bewerbungsverfahren. Die Fachstudienberatung gibt detaillierte Auskünfte zu fachbezogenen Fragen.

Studienbeginn

In der Regel beginnt das Studium in einem Wintersemester. Es kann teilweise auch in einem Sommersemester aufgenommen werden.

Teilnahmenachweis

Ein Teilnahmenachweis bescheinigt die aktive Teilnahme an einer Lehrveranstaltung. Ein Teilnahmenachweis kann als Zulassungsvoraussetzung für weitere zu erbringende Leistungen definiert werden.

Transcript of Records

Das Transcript of Records (ToR) ist eine Abschrift der Studierendendaten, das eine detaillierte Übersicht über bestandene Module samt Lehrveranstaltung, Note und CP

Wahlveranstaltung

Es kann ein Wahlbereich vorgesehen werden, der von den Studierenden nachgewiesen werden muss, aber frei gewählt werden kann.

Wahlpflichtveranstaltung

Wahlpflichtveranstaltungen sind aus einer vorgegebenen Aufstellung in einem bestimmten Umfang nachzuweisen.

Zusatzmodul

Zusatzmodule sind Module, die nicht im Studienplan vorgesehen sind, sondern von den Studierenden zusätzlich – auf freiwilliger Basis – belegt werden.