



TU Clausthal

Modulhandbuch

basierend auf den Ausführungsbestimmungen vom 26.06.2018

Stand vom 26.10. 2018

Master of Science
Technische Betriebswirtschaftslehre

Studienrichtungen:
Fertigung,
Rohstoffgewinnung,
Modellierung und Simulation
und
Energiemanagement

Inhaltsverzeichnis

Modul 1: Logistik und Supply Chain Management	5
Modul 2: Projekt- und Ressourcenmanagement	8
Modul 3: Internationale Unternehmensführung	10
Modul 4: Marktprozesse	12
Modul 5: Betriebliche Querschnittsfunktionen	15
Modul 6: Wirtschaftswissenschaftliches Seminar	18
Modul 7: Wirtschaftswissenschaftliches Unternehmensplanspiel	19
Modul 8: Masterarbeit mit Kolloquium	21
Modul F1: Fertigungs- und Produktionstechnik	23
Modul F2: Werkstoffkunde	27
Modul F3: Rechnerintegrierte Fertigung und Produktentwicklung	29
Modul F4: Fabrik- und Anlagenplanung	33
Modul R1: Rohstoffversorgung I (Tagebau)	36
Modul R2: Rohstoffversorgung II (Tiefbau)	38
Modul R3: Rohstoffaufbereitung und Recycling	40
Modul R4: Erdöl-/Erdgastechnik	42
Modul R5: Berg- und Umweltrecht	44
Modul M1: Ingenieurmathematik III	48
Modul M2: Ingenieurmathematik IV	49
Modul M3: Modellbildung und Simulation	51
Modul M4: Materialflusssimulation	53
Modul M5: Stochastische Modellbildung und Simulation	55
Modul M6: Werkzeuge der Mathematik	56
Modul E1: Nachhaltigkeitsmanagement	58
Modul E2: Energiebetriebswirtschaft	60
Modul E3: Energietechnik	63
Modul E4: Energierecht und Energiequellen	66
Modul E5: Energie- und Umweltökonomik	69
Modul WP-A: Management	72
Modul WP-B: Unternehmensberichterstattung und -steuerung	74
Modul WP-C: Rechnergestützte Modellierung und Optimierung	77
Modul WP-D: Optimierungsheuristiken	79
Modul WP-E: Stochastische Produktionssysteme	81
Modul WP-F: Nachhaltigkeitsmanagement	85
Modul WP-G: Personal	87
Modul WP-H: Marketing A	89
Modul WP-I: Marketing B	92
Modul WP-J: Strategic Interactions	94
Modul WP-K: Energiebetriebswirtschaft	96
Modul WP-L: Nachhaltige Energie- und Ressourcennutzung	99
Modul WP-M: Business Model Innovation	102

Modul WP-N: Behavioral Business Economics.....	104
Modul WP-O: Energie- und Umweltökonomik.....	107
Modul WP-P: Berg- und Umweltrecht.....	109



TU Clausthal

Master of Science
Technische Betriebswirtschaftslehre

Gemeinsame Pflichtmodule
aller Studienrichtungen

Studiengang:	Technische Betriebswirtschaftslehre, Master of Science
Modulbezeichnung:	Modul 1: Logistik und Supply Chain Management
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Distributionslogistik (W 6653) Supply Chain Management (W 6654)
Semester:	Distributionslogistik: 1 Supply Chain Management: 1
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. C. Schwindt
Dozent(in):	Distributionslogistik: Prof. Dr. C. Schwindt Supply Chain Management: Prof. Dr. C. Schwindt
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Distributionslogistik: Pflicht: Technische BWL (Master), Wirtschaftsingenieurwesen (Master) in der Studienrichtung Produktion und Prozesse, Informatik (Master) Wahlpflicht: Informatik/Wirtschaftsinformatik (Bachelor) in Studienrichtung Wirtschaftsinformatik Supply Chain Management: Pflicht: Technische BWL (Master) Wahlpflicht: Wirtschaftsingenieurwesen (Master), Wirtschaftsinformatik (Master)
Lehrform / SWS:	Distributionslogistik: Vorlesung: 2 SWS, Übung: 1 SWS, Gruppengröße ca. 100 Supply Chain Management: Vorlesung: 2 SWS, Übung: 1 SWS, Gruppengröße ca. 100
Arbeitsaufwand:	Distributionslogistik: Präsenzstudium 42 Std. / Eigenstudium 48 Std. Supply Chain Management: Präsenzstudium 42 Std. / Eigenstudium 48 Std.
Leistungspunkte:	6 LP
Voraussetzungen:	Pflicht: Keine Empfohlen: Unternehmensforschung
Lernziele / Kompetenzen:	Nach dem erfolgreichen Abschluss dieses Moduls <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Studierenden die wesentlichen Konzepte und Planungsaufgaben der Distributionslogistik,

	<ul style="list-style-type: none"> • sind sie in der Lage, die Planungsaufgaben in Entscheidungsmodellen abzubilden und die notwendigen Modellannahmen und hiermit verbundene Beschränkungen zu benennen, • können sie exakte und heuristische Verfahren der Distributionsplanung, der Rundreiseplanung, der Beladungsplanung und der Planung von Kommissionierprozessen beschreiben und auf konkrete Problemstellungen anwenden, • können sie wichtige Fragestellungen des Beschaffungs- und Bestandsmanagements in Supply Chains definieren, modellieren und modellgestützt lösen, • haben sie gelernt, die Koordination unabhängiger Supply-Chain-Partner mittels spiel- und vertragstheoretischer Konzepte zu formalisieren, • können sie die idealtypische Architektur von Advanced-Planning-Systemen zur Supply-Chain-Planung beschreiben, • sind sie in der Lage, Modelle und Methoden für die Strategische Netzwerkplanung, die Masterplanung sowie die Verfügbarkeitsprüfung und Allokationsplanung im Supply Chain Management anzuwenden und • können sie spieltheoretische und logistische Konzepte des Supply Chain Managements in Ansätzen der gemeinschaftlichen Planung zusammenführen.
<p>Inhalt:</p>	<p>Distributionslogistik:</p> <p>Kapitel 1: Grundlagen der Logistikplanung 1.1 Logistik und Logistiksysteme 1.2 Aufgaben der Logistikplanung 1.3 Grundlagen des Operations Research</p> <p>Kapitel 2: Distributionsplanung 2.1 Distributionsstrategien und -strukturen 2.2 Minimalkosten-Fluss- und Umladeprobleme 2.3 Mehrgüter-Flussprobleme 2.4 Flussprobleme mit Randbedingungen 2.5 Timetabling in Speditionsnetzen</p> <p>Kapitel 3: Rundreiseplanung 3.1 Typen von Rundreiseproblemen 3.2 Briefträgerprobleme 3.3 Handlungsreisendenprobleme 3.4 Tourenplanungsprobleme</p> <p>Kapitel 4: Lagerbetrieb und Güterumschlag 4.1 Beladungsplanung 4.2 Lagerbetrieb 4.3 Kommissionierung</p> <p>Supply Chain Management:</p> <p>Kapitel 1: Grundlagen 1.1 Supply Chain Management und Supply-Chain-Planung 1.2 Grundlagen der Modellierung</p> <p>Kapitel 2: Beschaffungsmanagement in Supply Chains 2.1 Beschaffungspolitik 2.2 Bestandsmanagement</p>

	<p>2.3 Klassische Modelle der einstufigen Beschaffungsplanung 2.4 Einstufige Beschaffungsplanung bei Multiple Sourcing und Mengenrabatten 2.5 Mehrstufige Beschaffungsplanung in Supply Chains</p> <p>Kapitel 3: Vertragsdesign im Supply Chain Management 3.1 Vertragsdesign und Koordination von Supply Chains 3.2 Großhandelspreisvertrag 3.3 Koordinierende Vertragstypen</p> <p>Kapitel 4: Advanced-Planning-Systeme zur Supply-Chain-Planung 4.1 Architektur von Advanced-Planning-Systemen 4.2 Strategische Netzwerkplanung 4.3 Masterplanung 4.4 Verfügbarkeitsprüfung und Allokationsplanung 4.5 Beispiele kommerzieller Advanced-Planning-Systeme</p> <p>Kapitel 5: Gemeinschaftliche Supply-Chain-Planung 5.1 Kollaboration mit Advanced-Planning-Systemen 5.2 Modelle zur gemeinschaftlichen Planung</p>
Studien- Prüfungsleistungen:	Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten)
Medienformen:	Beamer-Präsentation, Tafelanschrieb, gedruckter Foliensatz mit Übungsaufgaben, Klausursammlung
Literatur:	<p>Distributionsplanung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ahuja, R. K.; Magnanti, T. L.; Orlin, J. B. (2013): Network Flows, Harlow • Domschke, W. (2007): Logistik: Transport, München • Domschke, W.; Scholl, A. (2010): Logistik: Rundreisen und Touren, München • Ghiani, G.; Laporte, G.; Musmanno, R. (2004): Introduction to Logistics Systems Planning and Control, Chichester • Grünert, T.; Irnich, S. (2005): Optimierung im Transport, Band II: Wege und Touren, Aachen • Günther, H.-O.; Tempelmeier, H. (2012): Produktion und Logistik, Berlin • Pfohl, H.-C. (2009): Logistiksysteme: Betriebswirtschaftliche Grundlagen, Berlin <p>Supply Chain Management:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chopra, S.; Meindl, P. (2015): Supply Chain Management. Pearson Education, Harlow • Corsten, H.; Gössinger, R. (2007): Einführung in das Supply Chain Management, München • Stadtler, H.; Kilger, C., Meyr, H. (Hrsg.) (2014): Supply Chain Management and Advanced Planning, Berlin • Tempelmeier, H. (2008): Material-Logistik, Berlin • Tempelmeier, H. (2015): Bestandsmanagement in Supply Chains. Books on Demand, Norderstedt • Thonemann, U. (2015): Operations Management, München • Wannowetsch, H. (2014): Integrierte Materialwirtschaft und Logistik, Berlin

Studiengang:	Technische Betriebswirtschaftslehre, Master of Science
Modulbezeichnung:	Modul 2: Projekt- und Ressourcenmanagement
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Projekt- und Ressourcenmanagement (W 6781)
Semester:	Projekt- und Ressourcenmanagement: 1
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. J. Zimmermann
Dozent(in):	Projekt- und Ressourcenmanagement: Prof. Dr. J. Zimmermann
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Projekt- und Ressourcenmanagement: Pflicht: Technische BWL (Master)
Lehrform / SWS:	Projekt- und Ressourcenmanagement: Vorlesung: 4 SWS, Übung: 2 SWS, Gruppengröße ca. 100
Arbeitsaufwand:	Projekt- und Ressourcenmanagement: Vorlesung: Präsenzstudium 56 Std. / Eigenstudium 64 Std. Übung: Präsenzstudium 28 Std. / Eigenstudium 32 Std.
Leistungspunkte:	6 LP
Voraussetzungen:	Pflicht: Keine Empfohlen: Unternehmensforschung oder Operations Research
Lernziele / Kompetenzen:	Vermittlung von Techniken des Projektmanagements, grundlegende Konzepte der Netzplantechnik, sowie der Planung von Projekten bei unterschiedlichen Zielvorgaben unter Zeit- und Ressourcenrestriktionen. Die Studierenden sind in der Lage verschiedene Ressourcentypen zu unterscheiden und verfügen über die notwendige Methodenkompetenz zur Allokation knapper Ressourcen in praktischen Planungskontexten. Sie erlangen die Fähigkeit, subjektiv neuartige, zunächst schlecht strukturierte Probleme durch Analyse der Problemstrukturen als ressourcenbeschränkte Projektplanungsprobleme zu formalisieren und eigenständig geeignete Lösungsverfahren zu entwickeln. Die Studierenden können zwischen alternativen Problemklassen und Lösungstechniken eine ökonomisch begründete Auswahlentscheidung treffen. Bei der Bearbeitung von Bonusaufgaben in Kleingruppen ist die Möglichkeit gegeben, soziale Kompetenzen zu vertiefen.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Projektmanagement • Netzplantechnik • Ziele der Projektplanung • Exakte Lösungsverfahren für Projektplanungsprobleme • Heuristische Verfahren für Projektplanungsprobleme • Ressourcenmanagement • Projektplanung unter Zeit- und Ressourcenrestriktionen • Lösungsverfahren für die Projektplanung unter Zeit- und

	<ul style="list-style-type: none"> • Ressourcenrestriktionen
Studien- Prüfungsleistungen:	Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten)
Medienformen:	Beamer-Präsentation, Tafelanschrieb, gedruckter Foliensatz mit Übungsaufgaben, Aufgabensammlung
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Kerzner, H. (2006), Project Management • Schwarze, J. (2001): Projektmanagement mit Netzplantechnik • Neumann, K., Schwindt, C., Zimmermann, J. (2003): Project Scheduling with Time Windows and Scarce Resources • PMI (2013): A Guide to the Project Management Body of Knowledge • Schelle, H., Ottmann, R., Pfeiffer, A., Wolf, B. (2006): Project Manager • Zimmermann J., Stark C., Rieck J. (2006): Projektplanung – Modelle, Methoden, Management

Studiengang:	Technische Betriebswirtschaftslehre, Master of Science
Modulbezeichnung:	Modul 3: Internationale Unternehmensführung
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Internationales Management (W 6664) Strategisches Management (S 6665)
Semester:	Internationales Management: 1 Strategisches Management: 2
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. W. Pfau
Dozent(in):	Internationales Management: Prof. Dr. W. Pfau Strategisches Management: Prof. Dr. W. Pfau
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Internationales Management: Pflicht: Technische BWL (Master), Wirtschaftsingenieurwesen (Master) Wahlpflicht: Wirtschaftsingenieurwesen (Master), Operations Research (Master) Strategisches Management: Pflicht: Technische BWL (Master), Wirtschaftsingenieurwesen (Master) Wahlpflicht: Technische BWL (Master), Wirtschaftsingenieurwesen (Master), Wirtschaftsinformatik (Master)
Lehrform / SWS:	Internationales Management: Vorlesung: 2 SWS, Gruppengröße ca. 235 Strategisches Management: Vorlesung: 2 SWS, Gruppengröße ca. 200
Arbeitsaufwand:	Internationales Management: Präsenzstudium 21 Std. / Eigenstudium 69 Std. Strategisches Management: Präsenzstudium 21 Std. / Eigenstudium 69 Std.
Leistungspunkte:	6 LP
Voraussetzungen:	Keine
Lernziele / Kompetenzen:	Internationales Management: Die Studierenden verstehen das Management von Unternehmensaktivitäten auf Auslandsmärkten. Sie können die Einflüsse interkultureller Unterschiede der Auslandsmärkte erkennen und besitzen die Fähigkeit, basierend auf diesen Kenntnissen internationale Strategien für Unternehmen entwickeln zu können. Sie sind in der Lage, ausgewählte Managementmethoden zur Entwicklung von Internationalisierungsstrategien anzuwenden. Strategisches Management: Die Studierenden sollen lernen, für spezifische Unternehmenssituationen Strategien zu entwickeln und über mehrere Perio-

	den umzusetzen. Dabei sollen sie erkennen, wie sich Entscheidungen in einem global agierenden Unternehmen auf die Ergebnisse auswirken. Sie sollen lernen, die späteren Auswirkungen ihrer getroffenen Entscheidungen auf die Erfolgsgrößen des Unternehmens zu erkennen und ggfs. ihre Strategie für die Zukunft anzupassen. Zum anderen verstehen die Studierenden das Management von Unternehmensaktivitäten auf Auslandsmärkten. Sie können die Einflüsse interkultureller Unterschiede der Auslandsmärkte erkennen und besitzen die Fähigkeit, basierend auf diesen Kenntnissen internationale Strategien für Unternehmen zu entwickeln.
Inhalt:	<p>Internationales Management:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Internationalen Managements • Das internationale Unternehmen im Wettbewerb • Kultur als Determinante der betrieblichen Teilpolitiken • Strategisches Management in internationalen Unternehmen <p>Strategisches Management:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Begriffliche Grundlagen des Strategischen Management • Theorieansätze im Strategischen Management • Phase des Strategieentwicklungsprozesses • Bausteine des Strategischen Managements: Strategische Zielplanung, Analyse (Umwelt- und Unternehmensanalyse) und Prognose • Strategieentwicklung und –implementierung • Strategische Kontrolle
Studien- Prüfungsleistungen:	Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten)
Medienformen:	Beamer, Foliensatz, Vorlesungsaufzeichnung
Literatur:	<p>Internationales Management:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kutschker, M./Schmid, S.: Internationales Management, 7. Auflage, München 2011 • Perlitz, M./Schrack, R.: Internationales Management, 6. Aufl., Stuttgart 2013 • Scherm, E./Süß, S.: Internationales Management, München 2001 • Welge, M.; Holtbrügge, D.: Internationales Management, Theorien, Funktionen, Fallstudien, 6. Auflage, Stuttgart, 2015 <p>Strategisches Management:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Götze, U./Mikus, B.: Strategisches Management, Chemnitz 1999 • Müller-Stewens, G./Lechner, C.: Strategisches Management, Stuttgart 2011 • Pfau, W.: Strategisches Management, München 2001 • Welge, M.K./Al-Laham, A.: Strategisches Management, 6. Aufl., Berlin 2012

Studiengang:	Technische Betriebswirtschaftslehre, Master of Science
Modulbezeichnung:	Modul 4: Marktprozesse
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Industrieökonomik (S 6677) Außenwirtschaft (S 6697)
Semester:	Industrieökonomik: 2 Außenwirtschaft: 2
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. R. Menges
Dozent(in):	Industrieökonomik: Prof. Dr. M. Erlei Außenwirtschaft: Prof. Dr. R. Menges
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Industrieökonomik: Pflicht: Technische BWL (Master), Wirtschaftsingenieurwesen, Studienrichtung Produktion und Prozesse (Master) Wahlpflicht: Wirtschaftsingenieurwesen, alle übrigen Studienrichtungen (Master) Außenwirtschaft: Pflicht: Technische BWL (Master), Wirtschaftsingenieurwesen, Studienrichtung Produktion und Prozesse (Master) Wahlpflicht: Wirtschaftsingenieurwesen, alle übrigen Studienrichtungen (Master)
Lehrform / SWS:	Industrieökonomik: Vorlesung: 2 SWS, Übung: 1 SWS, Gruppengröße ca. 100 Außenwirtschaft: Vorlesung: 2 SWS, Übung: 1 SWS, Gruppengröße ca. 100
Arbeitsaufwand:	Industrieökonomik: Vorlesung: Präsenzstudium 28 Std. / Eigenstudium 34 Std. Übung: Präsenzstudium 14 Std. / Eigenstudium 14 Std Außenwirtschaft: Vorlesung: Präsenzstudium 28 Std. / Eigenstudium 34 Std. Übung: Präsenzstudium 14 Std. / Eigenstudium 14 Std
Leistungspunkte:	6 LP
Voraussetzungen:	Pflicht: Keine Empfohlen: fundierte Vorkenntnisse im Bereich der Mikro- und Makroökonomik
Lernziele / Kompetenzen:	Industrieökonomik: Die Studierenden sollen aus volkswirtschaftlicher Perspektive die Funktionsweisen von Industriemärkten und die sich hier entfaltenden Marktprozesse kennenlernen, um sich später sicher in ihnen bewegen zu können. Typische Merkmale für Industrie- und Industriegütermärkte sind: (a) Konstellationen „unvollkommenen

	<p>Wettbewerbs; (b) internationale Ausrichtung der Geschäftspolitik; (c) Teilweise andersartige Natur der gehandelten Güter. Durch das Verständnis dieser besonderen Kennzeichen können Studierende die ablaufenden Wettbewerbsprozesse auf den entsprechenden Märkten besser verstehen, deren volkswirtschaftliche Auswirkungen analysieren und damit bessere Entscheidungen in ihren Unternehmen treffen.</p> <p>Außenwirtschaft:</p> <p>Neben den industrieökonomischen Kompetenzen sollen auch die zum Verständnis der außenwirtschaftlichen Strukturen einer offenen Volkswirtschaft notwendigen volkswirtschaftlichen Kompetenzen vermittelt werden. Hierbei stehen neben den theoretischen Modellen der reinen und monetären Außenwirtschaftstheorie auch angewandte institutionelle Fragen des Europäischen Wirtschaftsraumes wie etwa die Konstitution des Europäischen Binnenmarktes oder des Europäischen Währungsraumes im Vordergrund der Betrachtung.</p>
Inhalt:	<p>Industrieökonomik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wesen des Wettbewerbs • Vollkommene Konkurrenz • Monopol und natürliches Monopol • Preisdiskriminierung • Theorien unvollkommenen Wettbewerbs • Kollusion • Parallelverhalten <p>Außenwirtschaft:</p> <p>Das Teilmodul Außenwirtschaft gliedert sich in die reine und die monetäre Außenwirtschaft.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reine Außenwirtschaftstheorie • Gravitationsmodell • Ricardo-Modell zur Erklärung des komparativen Vorteil • Heckscher-Ohlin-Modell • Modelle des unvollständigen Wettbewerbs zur Erklärung von intraindustriellem Handel • Instrument der Außenwirtschaftspolitik • Monetäre Außenwirtschaftstheorie • Die Zahlungsbilanz • Wechselkurs und Devisenmarkt • Preisniveau und Wechselkurs in der langen Frist • Das Europäische Währungssystem
Studien- Prüfungsleistungen:	Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten)
Medienformen:	Foliensatz, Tafel, Übungsaufgaben und elektr. Lehrmaterialien
Literatur:	<p>Industrieökonomik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bester, H. (2017): Theorie der Industrieökonomik, 7. Auflage, Berlin u.a.O. • Carlton, D. und Jeffrey P. (2005), Modern Industrial Organization, 4. Aufl., Boston u.a.O. <p>Außenwirtschaft:</p>

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">• Krugman, P.; Obstfeld, M.; Melitz, M. (2015): Internationale Wirtschaft, 10. Auflage, München. |
|--|--|

Studiengang:	Technische Betriebswirtschaftslehre, Master of Science
Modulbezeichnung:	Modul 5: Betriebliche Querschnittsfunktionen
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Qualitätsmanagement I (Grundlagen des Qualitätsmanagements) (S 8131) Qualitätsmanagement II (Methoden des Qualitätsmanagements) (W 8131)
Semester:	Qualitätsmanagement I (Grundlagen des Qualitätsmanagements): 2 Qualitätsmanagement II (Methoden des Qualitätsmanagements): 1
Modulverantwortliche(r):	Dr.-Ing. H. Wiche
Dozent(in):	Qualitätsmanagement I (Grundlagen des Qualitätsmanagements): Dr.-Ing. H. Wiche Qualitätsmanagement II (Methoden des Qualitätsmanagements): Dr.-Ing. H. Wiche
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Qualitätsmanagement I (Grundlagen des Qualitätsmanagements): Pflicht: Technische BWL (Master) Wahlpflicht: Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (Master), Verfahrenstechnik/Chemieingenieurwesen (Master), Automatisierungstechnik (Master), Maschinenbau (Master) Qualitätsmanagement II (Methoden des Qualitätsmanagements): Pflicht: Technische BWL (Master), Mechatronik (Master), Maschinenbau (Master), Werkstofftechnik (Master) Wahlpflicht: Verfahrenstechnik/Chemieingenieurwesen (Master), Wirtschaftsingenieurwesen (Master), Werkstofftechnik (Master), Automatisierungstechnik (Master), Wirtschaftsinformatik (Master)
Lehrform / SWS:	Qualitätsmanagement I (Grundlagen des Qualitätsmanagements): Vorlesung: 2 SWS, Übung: 1 SWS, Gruppengröße ca. 200 Qualitätsmanagement II (Methoden des Qualitätsmanagements): Vorlesung: 2 SWS, Übung: 1 SWS, Gruppengröße ca. 120
Arbeitsaufwand:	Qualitätsmanagement I (Grundlagen des Qualitätsmanagements): Präsenzstudium 42 Std. / Eigenstudium 48 Std. Qualitätsmanagement II (Methoden des Qualitätsmanagements):

	Präsenzstudium 42 Std. / Eigenstudium 48 Std.
Leistungspunkte:	6 LP
Voraussetzungen:	Keine
Lernziele / Kompetenzen:	<p>Qualitätsmanagement I (Grundlagen des Qualitätsmanagements): Die Studierenden kennen die Grundzüge eines neuzeitlichen Qualitätsmanagementsystems und können den Aufbau (Prozessorientierung, Kundenzufriedenheit usw.) erklären. Sie sind in der Lage die Aufbau- und die Ablauforganisation für einen Produktionsbetrieb zu beschreiben. Sie wissen mit welchen Hilfsmitteln das QM-System auf den unterschiedlichen Ebenen dokumentiert wird. Sie können die Hauptaufgaben (Qualitätsplanung, -prüfung und -lenkung) beschreiben und das Controlling (Qualitätskosten, Kennzahlensysteme) darstellen. Sie wissen, was eine Zertifizierung bedeutet und wie sie abläuft.</p> <p>Qualitätsmanagement II (Methoden des Qualitätsmanagements): Die Studierenden kennen die Grundzüge der Qualitätsförderung und können sie erklären. Sie sind in der Lage Qualitätsleitsätze, Qualitätsmethoden und -werkzeuge zu definieren. Sie kennen die klassischen Qualitätswerkzeuge und die Qualitätsmanagementwerkzeuge. Sie wissen, wie die Methoden (SPC, FMEA, QF, Benchmarking usw.) eingesetzt werden. Sie können die Vorgehensweise beim kontinuierlichen Verbesserungsprozess und die hierbei einsetzbaren Werkzeuge beschreiben.</p>
Inhalt:	<p>Qualitätsmanagement I (Grundlagen des Qualitätsmanagements):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Qualitätsmanagementsystem • Aufgaben der Qualitätssicherung, Qualitätsplanung, Qualitätsprüfung, Qualitätslenkung und Qualitätsförderung • Qualitätsmanagement in den Betriebsbereichen Vertrieb, Konstruktion und Entwicklung, Beschaffungswesen, Produktion, Instandhaltung • Zertifizierung, Akkreditierung • QM-Handbuch, Verfahrensanweisungen, Arbeits-/ Prüfanweisungen • Qualitätskosten, Kostenrechnung, Controlling <p>Qualitätsmanagement II (Methoden des Qualitätsmanagements):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in das Qualitätsmanagement, Qualitätsförderung • QM-Werkzeuge für TQM • 7 Qualitätswerkzeuge (Fehlersammelliste, Graphiken, Pareto-Analyse, Histogramm, Ursachen-Wirkungsdiagramm und Korrelationsdiagramm) • 7 Qualitätsmanagementwerkzeuge (Beziehungsdiagramm, Portfolio, Baumdiagramm, Affinitätsdiagramm, Netzplan, Prozessentscheidungsdiagramm und Matrixdiagramm) • Qualitätsmanagementmethoden • Statistische Prozesslenkung mit Regelkarten (Maschinen-, Prozessfähigkeit)

	<ul style="list-style-type: none"> • Fehler-, Möglichkeits- und Einflussanalyse (FMEA-Aufbau und -Ablauf) • Quality Function Deployment (QFD, House of Quality) • Kontinuierlicher Verbesserungsprozess (KVP) • Kreativitätstechniken • Benchmarking • Balanced Scorecard
Studien- Prüfungsleistungen:	Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten)
Medienformen:	Vorlesungsskript, Vorlesungspräsentation
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Geiger, W., W. Kotte: Handbuch Qualität; Vieweg – 2005 • Masing, W.: Handbuch Qualitätsmanagement; Hanser Verlag, 5. Auflage

Studiengang:	Technische Betriebswirtschaftslehre, Master of Science
Modulbezeichnung:	Modul 6: Wirtschaftswissenschaftliches Seminar
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Wirtschaftswissenschaftliches Seminar
Semester:	Wirtschaftswissenschaftliches Seminar: 3
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. W. Steiner
Dozent(in):	Professoren des Instituts für Wirtschaftswissenschaft sowie Wissenschaftliche Mitarbeiter
Sprache:	Deutsch / Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Wirtschaftswissenschaftliches Seminar: Pflicht: Technische BWL (Master), Wirtschaftsingenieurwesen (Master), Betriebswirtschaftslehre (Bachelor), Wirtschaftsingeni- eurwesen (Bachelor)
Lehrform / SWS:	Wirtschaftswissenschaftliches Seminar: Seminar: 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Wirtschaftswissenschaftliches Seminar: Präsenzstudium 28 Std. / Eigenstudium 152 Std.
Leistungspunkte:	6 LP
Voraussetzungen:	Keine
Lernziele / Kompetenzen:	Im Vordergrund des Seminars und der damit einhergehenden Betreuungsaktivitäten steht die Vermittlung von Methodenkom- petenz in Bezug auf wissenschaftliches Arbeiten zu einem vor- gegebenen Seminarthema. Das Lernziel besteht in der Befähig- ung zum selbständigen Arbeiten.
Inhalt:	Das Seminar dient der Vertiefung von Kenntnissen in ausge- wählten betriebs- und volkswirtschaftlichen Themen. Die Studie- renden sollen sich mit betriebs- bzw. volkswirtschaftlichen Fra- gestellungen auseinandersetzen und die bisher erworbenen Kenntnisse anwenden.
Studien- Prüfungsleistungen:	Seminarleistung
Medienformen:	Abhängig vom jeweiligen Seminarthema
Literatur:	Abhängig vom jeweiligen Seminarthema

Studiengang:	Technische Betriebswirtschaftslehre, Master of Science
Modulbezeichnung:	Modul 7: Wirtschaftswissenschaftliches Unternehmensplanspiel
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Wirtschaftswissenschaftliches Unternehmensplanspiel (Global Management)
Semester:	Wirtschaftswissenschaftliches Unternehmensplanspiel: 3
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. W. Pfau
Dozent(in):	Wirtschaftswissenschaftliches Unternehmensplanspiel: Prof. Dr. W. Pfau
Sprache:	Deutsch / Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Wirtschaftswissenschaftliches Unternehmensplanspiel: Pflicht: Technische BWL (Master)
Lehrform / SWS:	Wirtschaftswissenschaftliches Unternehmensplanspiel: Vorlesung: 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Wirtschaftswissenschaftliches Unternehmensplanspiel: Präsenzstudium 28 Std. / Eigenstudium 62 Std.
Leistungspunkte:	4 LP
Voraussetzungen:	Keine
Lernziele / Kompetenzen:	<p>Die Studierenden sollen in einer Simulation die Rolle des Managements übernehmen und für Ihr eigenes Unternehmen kritische Entscheidungen treffen. Im Unternehmensplanspiel sollen die Studierenden lernen, wie sich Entscheidungen in einem global agierenden Unternehmen auf die Ergebnisse der folgenden Perioden auswirken. Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, eigene Strategien für ein Unternehmen zu entwickeln und umsetzen. Sie sollen lernen, die späteren Auswirkungen ihrer getroffenen Entscheidungen auf die Erfolgsgrößen des Unternehmens zu erkennen und ggfs. ihre Strategie für die Zukunft anzupassen.</p> <p>Die Studierenden sollen ihr theoretisches Wissen in eine praktische Anwendung bringen. Aus der Analyse komplexer Situationen der Unternehmensinnen- und Außenwelt und sollen verschiedene Handlungsmöglichkeiten abgeleitet werden. Unter Zeitdruck und bei unsicheren und wandelnden Unternehmensumweltbedingungen sollen die Studierenden in Teams verschiedene Handlungsoptionen vergleichen und ihre Entscheidungen begründen. Durch die Gruppenarbeit sollen die Studierenden auch ihre Sozialkompetenz ausbauen.</p>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Praktische Anwendung aus folgenden Bereichen: • Absatz: Bearbeitung globaler Märkte, Konkurrenzanalyse, Marketing-Mix, Produktlebenszyklen,

	<ul style="list-style-type: none"> • Produkt-Relaunch, Produkt-Neueinführung, Markteintritt in einen neuen Markt, Deckungsbeitragsrechnung und Marktforschungsberichte als Informationsgrundlage für Marketingentscheidungen • F & E: Technologie, Ökologie, Wertanalyse • Beschaffung/Lagerhaltung: Optimale Bestellmenge • Fertigung: Investition, Desinvestition, Eigenfertigung oder Fremdbezug, Auslastungsplanung, ökologische Produktion, Rationalisierung • Personal: Personalplanung, Qualifikation, Produktivität, Fehlzeiten, Fluktuation • Finanz- und Rechnungswesen: Kostenarten-, Kostenstellen-, Kostenträgerrechnung, stufenweise Deckungsbeitragsrechnung, Finanzplanung, Bilanz- und • Erfolgsrechnung, Cash Flow • Aktienkurs und Unternehmenswert
Studien- Prüfungsleistungen:	Praktische Arbeit
Medienformen:	Beamer-Präsentation, Handbuch und Simulationssoftware
Literatur:	Topsim Global Management - Teilnehmerhandbücher 1-3

Studiengang:	Technische Betriebswirtschaftslehre, Master of Science
Modulbezeichnung:	Modul 8: Masterarbeit mit Kolloquium
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Masterarbeit mit Kolloquium
Semester:	Masterarbeit mit Kolloquium: 4
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. W. Steiner
Dozent(in):	Jeweils betreuender Dozent
Sprache:	Deutsch / Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Masterarbeit mit Kolloquium: Pflicht: Technische BWL (Master)
Lehrform / SWS:	Masterarbeit und Kolloquium
Arbeitsaufwand:	Masterarbeit: 840 Std. Kolloquium: 60 Std.
Leistungspunkte:	30 LP
Voraussetzungen:	Zulassung gemäß AFB
Lernziele / Kompetenzen:	Nach dem erfolgreichen Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • eine spezifische Aufgabenstellung in den Bezugsrahmen der jeweiligen Fachgebiete einzuordnen, • den Stand der Forschung auf dem Gebiet der Aufgabenstellung weitgehend autonom zu recherchieren und in einer eigenen, konsistenten Darstellung zusammenzuführen, • die Aufgabenstellung auf der Grundlage des erhobenen Stands der Forschung durch die Anwendung wissenschaftlicher Methoden in einer systematischen Weise und eigenständig zu bearbeiten sowie • die Ergebnisse der Arbeit in einer wissenschaftlichen Ausarbeitung strukturiert aufzubereiten, im Rahmen eines Vortrags zu präsentieren und in einer Diskussion zu verteidigen.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenständige Bearbeitung einer vorgegebenen Aufgabenstellung • Anfertigen einer wissenschaftlichen Ausarbeitung • Präsentation und Verteidigung der Arbeit
Studien- Prüfungsleistungen:	Masterarbeit und Kolloquium
Medienformen:	Abhängig vom gewählten Thema
Literatur:	Themenspezifische Literatur und weitere Quellen, insbesondere auch gemäß eigener Recherchen



TU Clausthal

Master of Science
Technische Betriebswirtschaftslehre

Pflichtmodule der Studienrichtung:
Fertigung

Studiengang:	Technische Betriebswirtschaftslehre, Master of Science
Modulbezeichnung:	Modul F1: Fertigungs- und Produktionstechnik
ggf. Lehrveranstaltungen:	Fertigungstechnik I (W 8121) Fertigungstechnik II (S 8121) Produktionstechnik (W 8122)
Semester:	Fertigungstechnik I: 1 Fertigungstechnik II: 2 Produktionstechnik: 1
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. V. Wesling
Dozent(in):	Fertigungstechnik I: Prof. Dr.-Ing. V. Wesling Fertigungstechnik II: Prof. Dr.-Ing. V. Wesling Produktionstechnik: Prof. Dr.-Ing. V. Wesling
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Fertigungstechnik I: Pflicht: Technische BWL (Master), Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor) Fertigungstechnik II: Pflicht: Technische BWL (Master), Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor) Produktionstechnik: Pflicht: Technische BWL (Master), Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor), Maschinenbau (Bachelor) Wahlpflicht: Technische Informatik (Bachelor), Verfahrenstechnik/Chemieingenieurwesen (Bachelor), Materialwissenschaft und Werkstofftechnik (Master)
Lehrform/SWS:	Fertigungstechnik I: Vorlesung: 2 SWS, Gruppengröße ca. 120 Fertigungstechnik II: Vorlesung: 2 SWS, Gruppengröße ca. 120 Produktionstechnik: Vorlesung: 2 SWS, Übung: 1 SWS, Gruppengröße ca. 250
Arbeitsaufwand:	Fertigungstechnik I: Präsenzstudium 28 Std. / Eigenstudium 62 Std. Fertigungstechnik II: Präsenzstudium 28 Std. / Eigenstudium 62 Std. Produktionstechnik: Präsenzstudium 42 Std. / Eigenstudium 78 Std.
Leistungspunkte:	Gesamt: 10 LP Fertigungstechnik 1: 3 LP Fertigungstechnik 2: 3 LP Produktionstechnik: 4 LP
Voraussetzungen:	Keine

<p>Lernziele/Kompetenzen:</p>	<p>Nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls soll der Student in der Lage sein, die unterschiedlichen Fertigungs- und Produktionsverfahren einsetzen zu können. Damit verbunden sind die Kenntnis der Verfahren sowie die Fähigkeit, diese im jeweiligen Kontext, also den entsprechenden Produktionsbereichen, bewerten zu können.</p> <p>Fertigungstechnik</p> <p>Fertigungstechnik I: Die Studierenden werden Fertigungsverfahren in den Bereich Urformen, Trennen und Stoffeigenschaften ändern kennenlernen. Die in der Vorlesung behandelten Verfahren werden beurteilt und für die entsprechenden Vorgänge klassifiziert. Die Studenten sollen so die Einsatzmöglichkeiten der einzelnen Fertigungsverfahren auch in Bezug auf die Wirtschaftlichkeit erkennen und beherrschen können.</p> <p>Fertigungstechnik II: Die Studierenden werden Fertigungsverfahren in den Bereich Umformen, Fügen und Beschichten kennenlernen. Ebenso werden die zukunftsorientierten Bereiche wie Robotersteuerung und CNC-Steuerung behandelt. Die in der Vorlesung behandelten Verfahren werden beurteilt und für die entsprechenden Vorgänge klassifiziert. Die Studenten sollen so die Einsatzmöglichkeiten der einzelnen Fertigungsverfahren auch in Bezug auf die Wirtschaftlichkeit erkennen und beherrschen können.</p> <p>Produktionstechnik: Die Vorlesung befasst sich mit dem Industrieunternehmen in der modernen Gesellschaft. Die Studenten werden Struktur und Funktion, Unternehmensführung und -planung, Produktionsplanung und -steuerung sowie die Produktionsbereiche kennenlernen. Die Studenten sind somit in der Lage, Produktion und Produktionsbereiche zu erkennen und dortige Abläufe zu bewerten.</p>
<p>Inhalt:</p>	<p>Fertigungstechnik I:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einteilung der Fertigungsverfahren und fertigungstechnische Begriffsbestimmung • Qualität (Qualitätssicherung, Technische Qualitätsmerkmale und Werkstückgenauigkeit, Passungen und Toleranzen, Technische Oberflächen, Messtechnik) • Urformen (Gießen, Pulvermetallurgie, Urformen durch Sintern) • Trennen (Zerteilen, Zerlegen, Evakuieren, Reinigen, Abtragende Fertigungsverfahren, Chemisches Abtragen, Elektrochemisches Senken, Trennen mit Hochdruckwasserstrahlen, Spanen) • Stoffeigenschaften ändern (Umwandeln, Wärmebehandeln, Einbringen bzw. Aussondern von Stoffteilchen) <p>Fertigungstechnik II:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umformen (Einteilung der Umformverfahren, Grundlagen der Umformtechnik, Druckumformen, Zugdruckumformen, Zugumformen, Schubumformen) • Fügen, Zusammensetzen, Füllen, Anpressen und Einpressen, Fügen durch Urformen, Fügen durch Umformen, Fügen

	<p>durch Löten, Kleben, Textiles Fügen, Fügen durch Schweißen)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beschichten (Beschichten aus dem flüssigen, plastischen oder breiigen Zustand, Beschichten aus dem festen Zustand, Beschichten durch Schweißen, Beschichten durch Löten, Beschichten aus dem gas- oder dampfförmigen Zustand, Beschichten aus dem ionisierten Zustand) • Roboter und CNC (Geschichte, Begriffsdefinitionen, Programmierung, Steuerung, Koordinatensysteme, Anweisungen und Komponenten) <p>Produktionstechnik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Industrieunternehmen in der modernen Gesellschaft • Struktur und Funktion in Industrieunternehmen • Unternehmensführung und -planung • Produktionsplanung und -steuerung • Produktionsbereich Entwicklung und Konstruktion • Produktionsbereich Arbeitsvorbereitung • Produktionsbereich Fertigung • Produktionsbereich Montage
Studien-/Prüfungsleistungen:	<p>Fertigungstechnik I: Klausur (60 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten)</p> <p>Fertigungstechnik II: Klausur (60 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten)</p> <p>Produktionstechnik: Klausur (60 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten)</p>
Medienformen:	Beamer-Präsentation, Skript, Tafel, Tutorien
Literatur:	<p>Fertigungstechnik I:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Awiszus, Birgit: Grundlagen der Fertigungstechnik, 4. aktualisierte Auflage, Fachbuchverlag, Leipzig, 2009 • König, Wilfried: Fertigungsverfahren, Band 1-5, VDI-Verlag, Düsseldorf, 1979 • Spur, Stöferle: Handbuch der Fertigungstechnik, Band 1, 3 und 4.2, Carl-Hanser-Verlag, München, 1979 <p>Fertigungstechnik II:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fritz, A. H., und Schultze, G.: Fertigungstechnik, VDI-Verlag • König, W.: Fertigungsverfahren, Band 3, 4 und 5, VDI-Verlag, Düsseldorf, 1979 • Spur, G., und Stöferle, T.: Handbuch der Fertigungstechnik, Band 2, 4.1 und 5, Carl-Hanser-Verlag, München, 1979 • Tönshoff, H. K.: Spanen - Grundlagen, Springer Lehrbuch, Springer Verlag, Berlin • Tschätsch, H.: Handbuch spanende Formgebung, Fachbuch Fertigungstechnik, Hoppenstedt Technik Tabellen Verlag, Darmstadt • Warnecke, H. P.: Handbuch der Fertigungsmeßtechnik, Springer Verlag • Wiendahl, H. P.: Betriebsorganisation für Ingenieure, Carl-Hanser-Verlag, München <p>Produktionstechnik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eversheim, W.: Organisation in der Produktionstechnik, Band 1-4, VDI-Verlag, Düsseldorf

	<ul style="list-style-type: none">• Eversheim, W., und Schuh, G.: Betriebshütte – Produktion und Management, Teil 1 und 2, Springer Verlag, Berlin• Hering, E., und Draeger, W.: Führung und Management, Praxis für Ingenieure, VDI-Verlag, Düsseldorf• Warnecke, H.-J.: Der Produktionsbetrieb, Band 1-3, Springer Verlag, Berlin• Wiendahl, H.-P.: Betriebsorganisation für Ingenieure, Carl-Hanser-Verlag, München
--	--

Studiengang:	Technische Betriebswirtschaftslehre, Master of Science
Modulbezeichnung:	Modul F2: Werkstoffkunde
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Werkstoffkunde (W 7300) Praktikum zur Werkstoffkunde (W 7350)
Semester:	Werkstoffkunde: 1 Praktikum zur Werkstoffkunde: 1
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. L. Wagner
Dozent(in):	Werkstoffkunde: Prof. Dr.-Ing. L. Wagner; Dr. rer. nat. M. Wollmann Praktikum zur Werkstoffkunde: NN
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Werkstoffkunde: Pflicht: Technische BWL (Master), Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor), Energietechnologien (Bachelor), Verfahrenstechnik/ Chemieingenieurwesen (Bachelor), Maschinenbau (Bachelor) Praktikum zur Werkstoffkunde: Pflicht: Technische BWL (Master)
Lehrform / SWS:	Werkstoffkunde: Vorlesung: 2 SWS, Gruppengröße ca. 400 Praktikum zur Werkstoffkunde: Praktikum: 1 SWS
Arbeitsaufwand:	Werkstoffkunde: Präsenzstudium 28 Std. / Eigenstudium 62 Std. Praktikum zur Werkstoffkunde: Präsenzstudium 14 Std. / Eigenstudium 46 Std.
Leistungspunkte:	Gesamt: 6 LP Werkstoffkunde: 3 LP Praktikum zur Werkstoffkunde: 3 LP
Voraussetzungen:	Keine
Lernziele / Kompetenzen:	Das Modul besteht aus einer Vorlesung mit begleitendem Praktikum. Es führt mit Hilfe der Grundlagenvorlesung und vorlesungsbegleitenden Experimenten in die Werkstoffkunde ein. Durch die erfolgreiche Teilnahme an diesen Veranstaltungen erwerben die Studierenden Grundlagenkompetenz über den Aufbau und die Struktur der Materie in einem Umfang, wie es für das Verständnis werkstoffkundlicher Zusammenhänge erforderlich ist. Die Einführung in die unterschiedlichen Werkstoffklassen sowie die Behandlung von ausgewählten Themen zu den beiden Werkstoffgruppen Eisenwerkstoffe und Nichteisenmetalle erweitern das Verständnis der Werkstoffkunde um werkstofftechnische Zusammenhänge. Nach Abschluss der Lehrveranstaltungen werden die Studierenden in der Lage sein, grundlegende werkstoffkundliche Mechanismen und Prinzipien zur Lösung von technischen Fragestellungen eigenständig anzuwenden, um daraus ableitend einfache Ver-

	suchskonzepte zu entwerfen und umzusetzen. Die hierdurch ermittelten Mess- bzw. Prüfwerte werden erfasst und kritisch interpretiert. Das Modul vermittelt zum überwiegenden Teil Fachkompetenzen vor dem Hintergrund einer betriebswirtschaftlichen Betrachtungsweise, daneben aber auch Methodenkompetenzen.
Inhalt:	<p>Werkstoffkunde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atomarer Aufbau fester Stoffe, Bindungsarten, Kristallstruktur • Beschreibung von Richtungen und Ebenen durch Millersche Indizes, Ideal- und Realstruktur, Mechanismen zur Festigkeitssteigerung • Zustandsdiagramme und Ungleichgewichtszustände • Diffusion, Rekristallisation, Keimbildung und Kornwachstum • Mechanische Eigenschaften, Ermüdung, Methoden zur Lebensdauerverbesserung und Kriechen • Physikalische und chemische Eigenschaften technisch relevanter Werkstoffe • Nichteisenmetalle und Eisenwerkstoffe Keramische Werkstoffe und Polymere im Vergleich mit metallischen Werkstoffen • Korrosion und Korrosionsschutz • Untersuchungs- und Prüfmethoden (Metallografie, mechanische Werkstoffprüfung, Grob- und Feinstrukturanalyse) <p>Praktikum zur Werkstoffkunde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metallografie und Eisen-Kohlenstoff-Diagramm: Versuch dient zum Erlernen grundlegender Untersuchungsmethoden von metallischen Mikrostrukturen am Beispiel Stahl und Gusseisen • Plastische Formgebung und Rekristallisation: Versuch dient zum Erwerb von Kenntnissen über Gefügeveränderungen kalt- bzw. warmverformter Werkstoffe (Bsp. Al) bei nachfolgender Wärmebehandlung (Auswirkungen des Umformgrads, Temperatur)
Studien- Prüfungsleistungen:	<p>Werkstoffkunde: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten)</p> <p>Praktikum zur Werkstoffkunde: Praktische Arbeit</p>
Medienformen:	Skript, PowerPoint, Tafel
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Bergmann, W. (2008): Werkstofftechnik I, 6. Auflage, München • Hornbogen: Werkstoffe, 10. Auflage Springer 2011 • Merkel, M.; Thomas. K.-H. (2003): Taschenbuch der Werkstoffe, München und Wien

Studiengang:	Technische Betriebswirtschaftslehre, Master of Science
Modulbezeichnung:	Modul F3: Rechnerintegrierte Fertigung und Produktentwicklung
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Rechnerintegrierte Fertigung (S 8109) Rechnerintegrierte Produktentwicklung (W 8108) Technisches Zeichnen/CAD (W/S 8101)
Semester:	Rechnerintegrierte Fertigung: 2 Rechnerintegrierte Produktentwicklung: 3 Technisches Zeichnen/CAD: 2
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. N. Müller
Dozent(in):	Rechnerintegrierte Fertigung: Prof. Dr.-Ing. N. Müller Rechnerintegrierte Produktentwicklung: Prof. Dr.-Ing. N. Müller Technisches Zeichnen/CAD: Prof. Dr.-Ing. N. Müller; Prof. Dr.-Ing. A. Lohrengel
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Rechnerintegrierte Fertigung: Pflicht: Technische BWL (Master), Wirtschaftsingenieurwesen (Master) Wahlpflicht: Maschinenbau (Master), Mechatronik (Master), Technische Informatik (Bachelor) Rechnerintegrierte Produktentwicklung: Pflicht: Technische BWL (Master), Wirtschaftsingenieurwesen (Master), Informatik/Wirtschaftsinformatik (Bachelor) Wahlpflicht: Maschinenbau (Bachelor) Technisches Zeichnen/CAD: Pflicht: Technische BWL (Master), Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor), Maschinenbau (Bachelor), Energie und Rohstoffe (Bachelor), Energietechnologien (Bachelor), Verfahrenstechnik/Chemieingenieurwesen (Bachelor), Geoenvironmental Engineering (Bachelor)
Lehrform / SWS:	Rechnerintegrierte Fertigung: Vorlesung: 2 SWS, Gruppengröße: ca. 80 Übung: 1 SWS, Gruppengröße: ca. 40 Rechnerintegrierte Produktentwicklung: Vorlesung: 2 SWS, Gruppengröße: ca. 40 Übung: 1 SWS, Gruppengröße: ca. 20 Technisches Zeichnen/CAD: Übung: 3 SWS, Gruppengröße: ca. 20
Arbeitsaufwand:	Rechnerintegrierte Fertigung: Präsenzstudium 42 Std. / Eigenstudium 78 Std. Rechnerintegrierte Produktentwicklung: Präsenzstudium 42 Std. / Eigenstudium 78 Std. Technisches Zeichnen/CAD:

	Präsenzstudium 28 Std. / Eigenstudium 62 Std.
Leistungspunkte:	Gesamt: 12 LP Rechnerintegrierte Fertigung und Rechnerintegrierte Produktentwicklung: 8 LP Technisches Zeichnen/CAD: 4 LP
Voraussetzungen:	Pflicht: Keine Empfohlen für Rechnerintegrierte Fertigung: Grundkenntnisse DV und Produktion Empfohlen für Rechnerintegrierte Produktentwicklung: Technisches Zeichnen oder Grundkenntnisse eines CAD-Systems
Lernziele / Kompetenzen:	<p>Rechnerintegrierte Fertigung: Die Studierenden erlangen Grundlagenwissen der Rechneranwendung im Umfeld von Fertigung und Betrieb. Sie verstehen und erkennen verschiedene Problemstellungen der Rechnerintegration und können erste Lösungsansätze entwickeln. Weiterhin erlangen sie Kenntnisse über den Stand der Technik in den DV-Unternehmensanwendungen und können diese beschreiben.</p> <p>Rechnerintegrierte Produktentwicklung: Die Studierenden verstehen die verschiedenen Zusammenhänge in der Produktentwicklung und können diese erklären. Sie kennen den Stand der Technik bei der Anwendung der Rechnertechnologien in der Produktentwicklung und können diese beschreiben. Durch diese Veranstaltung verstehen und kennen die Studierenden die Grundlagen der Rechneranwendung in Konstruktion und Entwicklung bis hin zur Datenübertragung bzw. Datenintegration in einem Unternehmen.</p> <p>Technisches Zeichnen/CAD: Eigenständige Erstellung einer normgerechten technischen Zeichnung, Erkennen komplexer Zusammenhänge innerhalb einer technischen Zeichnung Erste Kenntnisse zur Handhabung eines 3D-CAD-Systems</p>
Inhalt:	<p>Rechnerintegrierte Fertigung:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Begriffe und Definitionen 2. Betriebsorganisation und Informationsfluss 3. Konstruktion und Entwicklung: Rechnergestützter Konstruktionsprozess und Schnittstellen 4. Arbeitsplanung und CAD-NC Programmierung 5. Rapid Tooling 6. Integrierte Produktionsplanung und –steuerung 7. Fertigungsleitsysteme 8. Flexible Fertigungseinrichtungen 9. Informationssysteme: Managementinformationssysteme und Vertriebsinformationssystem 10. Qualitätssicherung 11. Kommunikationsnetze 12. Systemanalyse und Systemauswahl 13. Ausblick und Zukunftsentwicklung

	<p>Rechnerintegrierte Produktentwicklung:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Definitionen von Produkt und Produktentwicklung 2. Begriffe, Definitionen und Entwicklungsrichtungen 3. Betriebsorganisation und Informationsfluss 4. Rechnergestützte Produktkonstruktion 5. Rechnergestützte Produktoptimierung und Visualisierung 6. Rechnergestützte Produktdokumentation 7. Rapid Prototyping 8. Schnittstellen 9. Datenaustausch und betriebliche Integration: CAD & PPS und CAD & Fertigung 10. Produktdatenhaltung, PDM- u. EDM-Systeme 11. DV-Architekturen für die Integrierte Produktentwicklung 12. Einführung, Aufbau Betrieb von DV-Lösungen in der Produktentwicklung 13. Ausblicke und Zukunftsentwicklungen <p>Technisches Zeichnen/CAD:</p> <ol style="list-style-type: none"> 0. Einführung, Allgemeine Begriffsbestimmung 1. Elemente der technischen Zeichnung 2. Projektionen, Ansichten, Schnitte 3. Fertigungsgerechtes Zeichnen und Bemaßen 4. Besondere Darstellung und Bemaßung 5. Toleranzen und Passungen 6. Technische Oberflächen 7. Angaben zu Werkstoff und Wärmebehandlung 8. CAD <ol style="list-style-type: none"> 8.1. Einführung in das rechnergestützte Konstruieren (CAD) 8.2. 3D-Konstruktionen 8.3. Ableitung technischer Zeichnungen
Studien- Prüfungsleistungen:	<p>Rechnerintegrierte Fertigung und Rechnerintegrierte Produktentwicklung: Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten)</p> <p>Technisches Zeichnen/CAD: Praktische Arbeit</p>
Medienformen:	Foliensatz, Skript, Übungsblätter, Filmmaterial
Literatur:	<p>Rechnerintegrierte Fertigung und Rechnerintegrierte Produktentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ehrlenspiel, K. (2003): Integrierte Produktentwicklung, 2. Auflage, München • Sendler, W. (2008): CAD und PDM, 2. Auflage, München • Gebhardt; R. (2007): Prototyping, 3. Auflage, München • Schäppi, B. (2005): Handbuch Produktentwicklung, München • Pahl; Beitz; Feldhusen; Grote (2003): Konstruktionslehre, 5. Auflage, Berlin • Müller,N.; Hartlieb B.; Kiel P. (2009): Normung und Standardisierung, Berlin

	<ul style="list-style-type: none">• Spur, G.; Krause, F. L. (1997); Das virtuelle Produkt, München• Kief H.B. (2012): NC/CNC Handbuch 2012, München <p>Technisches Zeichnen/CAD:</p> <ul style="list-style-type: none">• Hoischen (2003): Technisches Zeichnen, Berlin• Klein (1997): Einführung in die DIN-Normen, Stuttgart, Berlin, Köln• Böttcher; Forberg (1986): Technisches Zeichnen, Stuttgart
--	--

Studiengang:	Technische Betriebswirtschaftslehre, Master of Science
Modulbezeichnung:	Modul F4: Fabrik- und Anlagenplanung
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Fabrik- und Anlagenplanung (W 8304)
Semester:	Fabrik- und Anlagenplanung: 3
Modulverantwortliche(r):	NN
Dozent(in):	Fabrik- und Anlagenplanung: NN
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Fabrik- und Anlagenplanung: Pflicht: Technische BWL (Master), Wirtschaftsingenieurwesen (Master), Informatik/Wirtschaftsinformatik (Bachelor) Wahlpflicht: Maschinenbau (Master), Mechatronik (Master), Technische Informatik (Bachelor), Umweltverfahrenstechnik und Recycling (Master), Energiesystemtechnik (Master)
Lehrform / SWS:	Fabrik- und Anlagenplanung: Vorlesung: 2 SWS, Übung: 1 SWS, Gruppengröße ca. 225
Arbeitsaufwand:	Fabrik- und Anlagenplanung: Präsenzstudium 42 Std. / Eigenstudium 78 Std.
Leistungspunkte:	4 LP
Voraussetzungen:	Keine
Lernziele / Kompetenzen:	Nach dem erfolgreichen Abschluss dieser Veranstaltung können die Studierenden Tendenzen der Fabrikentwicklung und Aufgaben der Fabrikplanung benennen, eine Standortplanung erstellen und beurteilen, alle Schritte einer ganzheitlichen Planung definieren und erläutern, Werkzeuge und Methoden der Digitalen Fabrik benennen und deren Nutzen darstellen. Durch die Teilnahme an dem angebotenen Fabrikplanungs-Workshop werden die erlernten Grundlagen gefestigt sowie die soziale Kompetenz der Studierenden durch Gruppenarbeit gefördert.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Allgemeines zur Fabrikplanung • Standort- und Fabrikstrukturplanung • Generalbebauung • Gebäudestruktur und -ausrüstung • Datenaufnahme und -analyse • Ver- und Entsorgungssysteme • Strukturierung, Dimensionierung und Gestaltung von Produktionsbereichen • Automatische Anordnungsverfahren zur Layoutoptimierung • Arbeitstrukturierung und Fertigungsanlagen • Montagesysteme und -anlagen • Digitale Fabrik
Studien- Prüfungsleistungen:	Klausur (60 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten)

Medienformen:	Powerpoint-Präsentation, Beispielfilme über Beamer, Skripte
Literatur:	Wird in der Vorlesung bekannt gegeben



TU Clausthal

Master of Science
Technische Betriebswirtschaftslehre

Pflichtmodule der Studienrichtung:
Rohstoffgewinnung

Studiengang:	Technische Betriebswirtschaftslehre, Master of Science
Modulbezeichnung:	Modul R1: Rohstoffversorgung I (Tagebau)
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Tagebautechnik (W 6066) Dimensionierung und Einsatzplanung von Bau- und Tagebaumaschinen (S 6065)
Semester:	Tagebautechnik: 1 Dimensionierung und Einsatzplanung von Bau- und Tagebaumaschinen: 2
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. H. Tudeshki
Dozent(in):	Tagebautechnik: Prof. Dr.-Ing. H. Tudeshki Dimensionierung und Einsatzplanung von Bau- und Tagebaumaschinen: Prof. Dr.-Ing. H. Tudeshki
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Tagebautechnik: Pflicht: Technische BWL (Master), Wirtschaftsingenieurwesen (Master), Energie- und Rohstoffversorgungstechnik (Master), Energie und Rohstoffe (Bachelor) Wahlpflicht: Rohstoff-/Geowissenschaften (Master) Dimensionierung und Einsatzplanung von Bau- und Tagebaumaschinen: Pflicht: Technische BWL (Master), Energie und Rohstoffe (Bachelor) Wahlpflicht: Wirtschaftsingenieurwesen (Master)
Lehrform / SWS:	Tagebautechnik: Vorlesung: 2 SWS, Gruppengröße ca. 50 Dimensionierung und Einsatzplanung von Bau- und Tagebaumaschinen: Vorlesung: 2 SWS, Gruppengröße ca. 50
Arbeitsaufwand:	Tagebautechnik: Präsenzstudium 28 Std. / Eigenstudium 62 Std. Dimensionierung und Einsatzplanung von Bau- und Tagebaumaschinen: Präsenzstudium 28 Std. / Eigenstudium 62 Std.
Leistungspunkte:	6 LP
Voraussetzungen:	Keine
Lernziele / Kompetenzen:	Die Studenten erwerben Kenntnisse in der Projektierung und Planung von Tagebauen und lernen die wichtigsten Geräte der Tagebautechnik und deren Einsatzgebiete kennen. Sie verfügen über Methoden zur Auswahl der richtigen Abbautechnik und der hierfür geeigneten Geräte und können eine Leistungs- und Kostenberechnung durchführen.

Inhalt:	<p>Tagebautechnik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verfahren und Betriebsmittel in der Tagebautechnik • Phasen einer Tagebauplanung von der Exploration bis zur Rekultivierung • Fortgeschrittene Kenntnisse in der Projektierung und Planung von Tagebauen <p>Dimensionierung und Einsatzplanung von Bau- und Tagebaumaschinen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorstellung der Bau- und Tagebaumaschinen sowie praxisorientierte Übung zu Betriebsmitteleinsatz und -dimensionierung einschließlich der Wirtschaftlichkeitsberechnung • Berechnungsverfahren der theoretischen und effektiven Geräteleistung • Berechnungsverfahren der Gewinnungskosten und Investitionsrechnung
Studien- Prüfungsleistungen:	Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten)
Medienformen:	Beamer-Präsentation, Foliensatz, Übungsblätter, Skript
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Caterpillar-Handbuch • Hustrulid, W. Kuchta, M: Open Pit Mine Planning and Design • Steinmetz, R. und H. Mahler: Tagebauprojektierung • Strzodka, K., u.a.: Tagebautechnik- Band I und II • Hartmann, H.L. (ed.): SME Mining Engineering Handbook - Band 1 und 2 <p>Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.</p>

Studiengang:	Technische Betriebswirtschaftslehre, Master of Science
Modulbezeichnung:	Modul R2: Rohstoffversorgung II (Tiefbau)
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Tiefbau I (W 6042) Tiefbau II (S 6032)
Semester:	Tiefbau I: 1 Tiefbau II: 2
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. O. Langefeld
Dozent(in):	Tiefbau I: Prof. Dr.-Ing. O. Langefeld Tiefbau II: Prof. Dr.-Ing. O. Langefeld
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Tiefbau I: Pflicht: Technische BWL (Master), Wirtschaftsingenieurwesen (Master), Energie und Rohstoffe (Bachelor) Tiefbau II: Pflicht: Technische BWL (Master), Energie und Rohstoffe (Bachelor) Wahlpflicht: Wirtschaftsingenieurwesen (Master)
Lehrform / SWS:	Tiefbau I: Vorlesung: 2 SWS, Gruppengröße ca. 75 Tiefbau II: Vorlesung: 2 SWS, Gruppengröße ca. 50
Arbeitsaufwand:	Tiefbau I: Präsenzstudium 28 Std. / Eigenstudium 62 Std. Tiefbau II: Präsenzstudium 28 Std. / Eigenstudium 62 Std.
Leistungspunkte:	6 LP
Voraussetzungen:	Keine
Lernziele / Kompetenzen:	Die Studierenden haben nach Abschluss der Vorlesungen Tiefbau I und Tiefbau II einen Überblick über die gesamten Aktivitäten untertägigen Wirkens und sind in der Lage für verschiedene Gebirgskörper die richtigen Auffahrungstechniken sowie Abbautechniken und -verfahren zu identifizieren und anzuwenden.
Inhalt:	Tiefbau I <ul style="list-style-type: none"> • Zugang zur Lagerstätte • Gebirgsklassifizierung • Auffahrungstechniken • Untertägige Großräume • Kavernen • Schachtbau Tiefbau II <ul style="list-style-type: none"> • Abbauverfahren, Versatzverfahren • Untertägige Großräume, Kavernen

	<ul style="list-style-type: none"> • Schließen von Bergwerken
Studien- Prüfungsleistungen:	Klausur (180 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten)
Medienformen:	Beamer-Präsentation, Foliensatz, Übungsblätter, aufgezeichnete Vorlesung auf der Homepage der TU Clausthal
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Gertsch, R.E., Bullock, R.L. (1998): Techniques in Underground Mining • Hartmann, H.L.(ed.) (1992): SME - Mining Engineering Handbook • Junker, M. et al. (2006): Gebirgsbeherrschung von Flözstrecken • Reuther, E.-U. (1989): Lehrbuch der Bergbaukunde • Roschlau, H. (2001): Sprengen • Hustrulid, W.A., Bullock, R.L. (2001): Underground Mining Methods • Engineering Fundamentals and International Case Studies <p>Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.</p>

Studiengang:	Technische Betriebswirtschaftslehre, Master of Science
Modulbezeichnung:	Modul R3: Rohstoffaufbereitung und Recycling
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Grundlagen der Rohstoffaufbereitung (W 6201) Aufbereitung und Management von Sekundärrohstoffen (S 6217)
Semester:	Grundlagen der Rohstoffaufbereitung: 1 Aufbereitung und Management von Sekundärrohstoffen: 2
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. D. Goldmann
Dozent(in):	Grundlagen der Rohstoffaufbereitung: Prof. Dr.-Ing. D. Goldmann; Dr.-Ing. V. Vogt Aufbereitung und Management von Sekundärrohstoffen: Prof. Dr.-Ing. D. Goldmann
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Grundlagen der Rohstoffaufbereitung: Pflicht: Technische BWL (Master), Rohstoff-/Geowissenschaften (Bachelor) Wahlpflicht: Wirtschaftsingenieurwesen (Master) Aufbereitung und Management von Sekundärrohstoffen: Pflicht: Technische BWL (Master), Rohstoff-/Geowissenschaften (Bachelor) Wahlpflicht: Wirtschaftsingenieurwesen (Master), Energie- und Rohstoffversorgungstechnik (Master)
Lehrform / SWS:	Grundlagen der Rohstoffaufbereitung: Vorlesung: 2 SWS, Gruppengröße ca. 25 Aufbereitung und Management von Sekundärrohstoffen: Vorlesung: 2 SWS, Gruppengröße ca. 50
Arbeitsaufwand:	Grundlagen der Rohstoffaufbereitung: Präsenzstudium 28 Std. / Eigenstudium 62 Std. Aufbereitung und Management von Sekundärrohstoffen: Präsenzstudium 28 Std. / Eigenstudium 62 Std.
Leistungspunkte:	6 LP
Voraussetzungen:	Keine
Lernziele / Kompetenzen:	Die Studierenden haben nach Abschluss der Lehrveranstaltungen einen Einblick in die Grundlagen der Aufbereitungstechnik, der Methoden und Apparate zur Zerkleinerung, Klassierung und physikalischen und chemischen Stofftrennung für primäre und sekundäre Rohstoffe. Sie sind in der Lage eine Kategorisierung von Abfällen in Hinblick auf die Nutzung als Sekundärrohstoff-Quelle vorzunehmen und haben einen Einblick in rechtliche, verfahrenstechnische und wirtschaftliche Aspekte der Abfallbehandlung zur Erzeugung von Sekundärrohstoffen.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Aufbereitung • Darstellung von Korngrößenverteilungen • Zerkleinerung • Trennung in Korngrößenklassen (Klassierung)

	<ul style="list-style-type: none"> • Agglomeration • Entstaubung • Sortierverfahren • nasschemische Aufbereitungsverfahren • Fest/Flüssig-Trennung • Bewertung von Aufbereitungsprozessen • Bewertung von Abfällen als Rohstoffquelle • Gesetzliche Vorschriften und Begriffsdefinitionen im Umgang mit Abfällen • Verwertungskonzepte für unterschiedliche Abfälle • Darstellung von Recyclingstrategien und –verfahren an Hand ausgewählter Beispiele
Studien- Prüfungsleistungen:	Klausur (180 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten)
Medienformen:	Skripte, Power Point Präsentation
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Martens/Goldmann (2016): Recyclingtechnik, 2. Auflage, Springer Vieweg • Schubert (2003): Handbuch der mechanischen Verfahrenstechnik I, II, Wiley VCH

Studiengang:	Technische Betriebswirtschaftslehre, Master of Science
Modulbezeichnung:	Modul R4: Erdöl-/Erdgastechnik
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Erdöl-/Erdgasproduktion (W 6163) Erdöl-/Erdgas-Produktionssysteme (W 6146)
Semester:	Erdöl-/Erdgasproduktion: 3 Erdöl-/Erdgas-Produktionssysteme: 3
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. mont. L. Ganzer
Dozent(in):	Erdöl-/Erdgasproduktion: Prof. Dr. mont. L. Ganzer; Dr.-Ing. C. Fichter Erdöl-/Erdgas-Produktionssysteme: Prof. Dr. mont. L. Ganzer; Dr.-Ing. J. Holzmann
Sprache:	Deutsch / Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Erdöl-/Erdgasproduktion: Pflicht: Technische BWL (Master), Energie und Rohstoffe (Bachelor) Wahlpflicht: Wirtschaftsingenieurwesen (Master), Energiesystemtechnik (Master) Erdöl-/Erdgas-Produktionssysteme: Pflicht: Technische BWL (Master), Energie und Rohstoffe (Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen (Master)
Lehrform / SWS:	Erdöl-/Erdgasproduktion: Vorlesung: 3 SWS, Gruppengröße: ca. 80 Erdöl-/Erdgas-Produktionssysteme: Vorlesung: 2 SWS, Gruppengröße: ca. 100
Arbeitsaufwand:	Erdöl-/Erdgasproduktion: Präsenzstudium 42 Std. / Eigenstudium 78 Std. Erdöl-/Erdgas-Produktionssysteme: Präsenzstudium 28 Std. / Eigenstudium 62 Std.
Leistungspunkte:	8 LP
Voraussetzungen:	Keine
Lernziele / Kompetenzen:	Erdöl-/Erdgasproduktion: Nach dem Besuch der Veranstaltung können die Studierende die Möglichkeiten einer Erdöl-/Erdgaslagerstätte beurteilen und Lösungen für auftretende Produktionsprobleme entwickeln. Erdöl-/Erdgas-Produktionssysteme: Nachdem Studierende die Veranstaltung besucht haben, können sie die wichtigsten Erdöl-/Erdgasproduktionssysteme beschreiben. Darüber hinaus sind sie in der Lage die technischen Möglichkeiten einer Lagerstätte zu erklären und Produktionsproblemen zu beherrschen.
Inhalt:	Erdöl-/Erdgasproduktion: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Erdöl- und Erdgasproduktion, Fluideigenschaften und Strömungsmechanik

	<ul style="list-style-type: none"> • Komplettierung, Inflow Performance von Öl und Gas Quellen Vertical Lift Performance of Gas Wells, Flüssigkeitsfreie- und Nassgasproduktion Primärausbeute (Grundlagen, Eruptive Förderung, Drücke & Gradienten, Bohrungsproduktivität) • Gas Lift (Grundlagen, Lift Ventilmechanik, kontinuierlicher/ diskontinuierlicher Lift, Unloading, Design, Bohrungsproduktivität) • Tiefpumpenförderung und andere Förderungsverfahren • Feststoffablagerungen, Vermeidung und Beseitigung (Paraffine, Asphaltene, Hydrate, Salze) • Bohrungstest und Ratenmessung • Ölfeld Management (Problemb Bohrungsanalyse, Maßnahmen) • Stimulation (Säuerung und hydraulische Trägerbehandlung) • Sekundärausbeute (Verfahren, Wasser/Gas Injektion, Druckerhaltung, Wasserfluten) • Tertiärausbeute (Thermal, chemische Verfahren, Mischgasverfahren) • Tight Gas (Potential, technologische Herausforderung, Fallstudien) • Kohleflözgas, Aquifergas, Gas Hydrate (Potential, techn. Herausforderung, Fallstudien) • Spezielle Themen der Gas Produktion (Offshore, LNG) <p>Erdöl-/Erdgas-Produktionssysteme:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduction (Content, definitions) • Well testing (Test objectives, parameters to be determined) • Drill-stem and wireline testing (Drill-stem testing, wireline testing) • Well Completion (Definitions, types of completion, location of production casing relative to productive horizon, the completion of the productive horizon, the completion of deep high pressure gas production and storage wells, wireline technology and other equipment, horizontal well completion) • Tubing and Tubing Joints (Sizing criteria, sizes and steel grades, tubing connections, tubing joints, tubing loading, loads on freely suspended tubing, loads on a tubing fixed by a packer)
Studien- Prüfungsleistungen:	Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten)
Medienformen:	Skript
Literatur:	Wird in der Vorlesung bekannt gegeben

Studiengang:	Technische Betriebswirtschaftslehre, Master of Science
Modulbezeichnung:	Modul R5: Berg- und Umweltrecht
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Berg- und Umweltrecht I (Bergrecht) (W 6501) Berg- und Umweltrecht II (Umweltrecht) (S 6500)
Semester:	Berg- und Umweltrecht I (Bergrecht): 1 Berg- und Umweltrecht II (Umweltrecht): 2
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. jur. H. Weyer
Dozent(in):	Berg- und Umweltrecht I (Bergrecht): Prof. Dr. jur. H. Weyer Berg- und Umweltrecht II (Umweltrecht): Prof. Dr. jur. H. Weyer
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Berg- und Umweltrecht I (Bergrecht): Pflicht: Technische BWL (Master), Energie und Rohstoffe (Bachelor) Wahlpflicht: Technische BWL (Master), Wirtschaftsingenieurwesen (Master), Verfahrenstechnik/Chemieingenieurwesen (Bachelor), Umweltverfahrenstechnik und Recycling (Master) Berg- und Umweltrecht II (Umweltrecht): Pflicht: Technische BWL (Master), Wirtschaftsingenieurwesen (Master), Energie- und Rohstoffversorgungstechnik (Master) Wahlpflicht: Technische BWL (Master), Wirtschaftsingenieurwesen (Master), Verfahrenstechnik/Chemieingenieurwesen (Bachelor), Umweltverfahrenstechnik und Recycling (Master), Energie- und Rohstoffversorgungstechnik (Master)
Lehrform / SWS:	Berg- und Umweltrecht I (Bergrecht): Vorlesung: 2 SWS, Gruppengröße ca. 200 Berg- und Umweltrecht II (Umweltrecht): Vorlesung: 2 SWS, Gruppengröße ca. 170
Arbeitsaufwand:	Berg- und Umweltrecht I (Bergrecht): Präsenzstudium 28 Std. / Selbststudium 62 Std. Berg- und Umweltrecht II (Umweltrecht): Präsenzstudium 28 Std. / Selbststudium 62 Std.
Leistungspunkte:	6 LP
Voraussetzungen:	Pflicht: Keine Empfohlen: Einführung in das Recht I und II oder gleichwertige Rechtskenntnisse
Lernziele / Kompetenzen:	Die Studierenden kennen am Ende der Vorlesung Berg- und Umweltrecht I (Bergrecht) die wesentlichen Regelungen des Bundesberggesetzes (BBergG). Dies umfasst die Vorschriften hinsichtlich der Verfügungsbefugnis über die Bodenschätze und der rechtlichen Voraussetzungen für ihre Aufsuchung, Gewinnung und Aufbereitung (Bergbauberechtigung, Betriebsplanzu-

	<p>lassung) sowie hinsichtlich der Bergaufsicht und des Bergschadenersatzes. Sie können die wesentlichen rechtlichen Instrumente definieren und die maßgeblichen Vorschriften benennen. Am Ende der Vorlesung Berg- und Umweltrecht II (Umweltrecht) kennen die Studierenden im Überblick das allgemeine und das über verschiedene Gesetze zersplitterte besondere Umweltrecht. Sie können die allgemeinen Grundbegriffe und -prinzipien sowie die öffentlich-rechtlichen Instrumente des Umweltrechts und den Aufbau moderner Umweltgesetze erklären. Aus dem Bereich des besonderen Umweltrechts können sie die Grundzüge der wichtigsten Gesetze (insbesondere Immissionsschutzrecht, Kreislaufwirtschaftsrecht, Gewässerschutzrecht, Naturschutzrecht, Bodenschutzrecht) beschreiben.</p> <p>Mit diesem Wissen sind die Studierenden in der Lage, einfache rechtliche Fragestellungen im Bereich des Berg- und Umweltrechts zu lösen. Sie können die rechtlichen Rahmenbedingungen bergbaulicher oder anderer umweltrelevanter Tätigkeiten einschätzen und erkennen das Zusammenspiel von Unternehmen und Behörden. Die Studierenden verstehen darüber hinaus die den Regelungen zugrunde liegenden Interessenkonflikte und die in den Normen zum Ausdruck kommenden Wertungen des Gesetzgebers. Sie sind in der Lage, ihr Verständnis zu formulieren und im Austausch mit anderen zu vertreten und weiterzuentwickeln.</p>
Inhalt:	<p>Berg- und Umweltrecht I: Die Vorlesung behandelt die wesentlichen Regelungen des geltenden Bergrechts nach dem Bundesberggesetz (BBergG). Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Zuordnung der Verfügungsbefugnis über die Bodenschätze, den rechtlichen Voraussetzungen für ihren Abbau (Betriebsplanzulassung), der Bergaufsicht sowie dem Recht des Ersatzes für Bergschäden.</p> <p>Berg- und Umweltrecht II: Die Vorlesung stellt zunächst die allgemeinen Grundlagen des europäischen und deutschen Umweltrechts dar, insbesondere die umweltrechtlichen Grundprinzipien und Instrumente. Anschließend werden die wichtigsten Gebiete des besonderen Umweltrechts behandelt; im Mittelpunkt stehen hier die Grundzüge des Immissionsschutz-, Gewässerschutz-, und des Kreislaufwirtschaftsrechts. Im Rahmen des besonderen Umweltrechts werden außerdem Aufbau und Funktionsweise moderner Umweltgesetze und die Anwendung des Gesetzestextes auf einfache Fallgestaltungen behandelt.</p>
Studien- Prüfungsleistungen:	Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten)
Medienformen:	Skript, Folien
Literatur:	<p>Berg- und Umweltrecht I: Zur Vorlesung mitzubringen ist ein aktueller Gesetzestext:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bundesberggesetz, Textausgabe, VGE-Verlag oder • Bundesberggesetz, Textausgabe, Outlook-Verlag <p>Zur Vor- und Nachbereitung wird empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kremer/Neuhaus gen. Wever, Bergrecht, 2001 <p>Berg- und Umweltrecht II:</p>

	<ul style="list-style-type: none">• Umweltrecht, Wichtige Gesetze und Verordnungen zum Schutz der Umwelt, Beck-Texte im dtv <p>Zur Vor- und Nachbereitung wird empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Erbguth/Schlacke: Umweltrecht, neueste Auflage
--	--



TU Clausthal

Master of Science
Technische Betriebswirtschaftslehre

Pflichtmodule der Studienrichtung:
Modellierung und Simulation

Studiengang:	Technische Betriebswirtschaftslehre, Master of Science
Modulbezeichnung:	Modul M1: Ingenieurmathematik III
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Ingenieurmathematik III (Einführung in die Numerik) (W 0120)
Semester:	Ingenieurmathematik III (Einführung in die Numerik): 1
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. L. Angermann
Dozent(in):	Ingenieurmathematik III (Einführung in die Numerik): Prof. Dr. L. Angermann, Dr. H. Behnke, Prof. Dr. O. Ippisch, PD Dr. B. Mulansky
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Ingenieurmathematik III (Einführung in die Numerik): Pflicht: Technische BWL (Master), Maschinenbau (Bachelor), Energiesystemtechnik (Master), Materialwissenschaft und Werkstofftechnik (Bachelor), Technische Informatik (Bachelor), Verfahrenstechnik/Chemieingenieurwesen (Bachelor) Wahlpflicht: Informatik/Wirtschaftsinformatik (Bachelor)
Lehrform / SWS:	Ingenieurmathematik III (Einführung in die Numerik): Vorlesung: 3 SWS, Übung: 1 SWS
Arbeitsaufwand:	Ingenieurmathematik III (Einführung in die Numerik): Präsenzstudium 56 Std. / Selbststudium 94 Std.
Leistungspunkte:	6 LP
Voraussetzungen:	Pflicht: Keine Empfohlen: Mathematik für BWL und Chemie I und II
Lernziele / Kompetenzen:	Die Studierenden kennen grundlegende Verfahren der numerischen Mathematik und sind in der Lage, einfache numerische Verfahren zur Lösung von Aufgaben eigenständig anzuwenden.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Lösung linearer und nichtlinearer Gleichungssysteme (direkte Verfahren, Iterationsverfahren), Ausgleichsrechnung (überbestimmte lineare Gleichungssysteme); • Interpolation und Approximation (polynomiale Interpolation, Spline-Interpolation); • Numerische Integration (interpolatorische Quadratur, Gauß Quadratur, Extrapolation)
Studien- Prüfungsleistungen:	Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten), Hausübungen
Medienformen:	Tafel, Projektion
Literatur:	Wird in der Vorlesung bekannt gegeben

Studiengang:	Technische Betriebswirtschaftslehre, Master of Science
Modulbezeichnung:	Modul M2: Ingenieurmathematik IV
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Ingenieurmathematik IV (Numerik der Differentialgleichungen) (S 0120)
Semester:	Ingenieurmathematik IV (Numerik der Differentialgleichungen): 2
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. L. Angermann
Dozent(in):	Ingenieurmathematik IV (Numerik der Differentialgleichungen): Prof. Dr. L. Angermann, Dr. H. Behnke, Prof. Dr. O. Ippisch
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Ingenieurmathematik IV (Numerik der Differentialgleichungen): Pflicht: Technische BWL (Master), Maschinenbau (Master), Mechatronik (Master), Energiesystemtechnik (Master), Materialwissenschaft und Werkstofftechnik (Bachelor), Technische Informatik (Bachelor), Energie und Materialphysik (Bachelor) Wahlpflicht: Informatik/Wirtschaftsinformatik (Bachelor)
Lehrform / SWS:	Ingenieurmathematik IV (Numerik der Differentialgleichungen): Vorlesung: 3 SWS, Übung: 1 SWS
Arbeitsaufwand:	Ingenieurmathematik IV (Numerik der Differentialgleichungen): Präsenzstudium 56 Std. / Selbststudium 94 Std.
Leistungspunkte:	6 LP
Voraussetzungen:	Empfohlen: Mathematik für BWL und Chemie I und II, Ingenieurmathematik III
Lernziele / Kompetenzen:	Die Studierenden können verschiedene Typen von Differentialgleichungen erkennen und Lösungswege benennen. Die Lösung können sie mit analytischen oder numerischen Methoden finden bzw. approximieren. Sie können die Genauigkeit einer approximativen Lösung kritisch beurteilen und Schlussfolgerungen für die Anwendung auf reale Probleme ziehen.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Theorie der Differentialgleichungen sowie in exemplarische Anwendungen; • Einschritt- und Mehrschrittverfahren zur Lösung von Anfangswertproblemen bei gewöhnlichen Differentialgleichungen, Schießmethoden; • Differenzenverfahren und Variationsmethoden zur Lösung von Randwertproblemen für gewöhnliche Differentialgleichungen; • Partielle Differentialgleichungen, Ausblick auf numerische Methoden (FDM, FEM, FVM)

Studien- Prüfungsleistungen:	Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten), Hausübungen
Medienformen:	Tafel, Projektion
Literatur:	Wird in der Vorlesung bekannt gegeben

Studiengang:	Technische Betriebswirtschaftslehre, Master of Science
Modulbezeichnung:	Modul M3: Modellbildung und Simulation
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Modellbildung und Simulation (W 1226)
Semester:	Modellbildung und Simulation: 1
Modulverantwortliche(r):	Apl. Prof. Dr.-Ing. M. Reuter
Dozent(in):	Modellbildung und Simulation: Apl. Prof. Dr.-Ing. M. Reuter
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Modellbildung und Simulation: Pflicht: Technische BWL (Master) Wahlpflicht: Informatik/Wirtschaftsinformatik (Bachelor)
Lehrform / SWS:	Modellbildung und Simulation: Vorlesung: 3 SWS, Übung: 1 SWS
Arbeitsaufwand:	Modellbildung und Simulation: Präsenzstudium 56 Std. / Selbststudium 124 Std.
Leistungspunkte:	6 LP
Voraussetzungen:	Pflicht: Keine Empfohlen: Grundkenntnisse der Analysis, Statistik und Informatik
Lernziele / Kompetenzen:	Leitfrage: Welche Befähigung sollen die Studierenden erreichen? Die Studierenden sollen lernen a) Datenhandling: im Kontext 6-Sigma Datenqualitäten erkennen, Fehlerabschätzungen und Fehlerprogression selbständig durchführen, Datenbereinigungen/ Rausch-eliminierungsverfahren kennenlernen und anwenden b) Modellbildung und Simulation: Modellbildungsstufen erfassen und anwenden, Modellbildungszyklen definieren, Optimierungsstrategien definieren. An ausgewählten Beispielen mit Lernsoftware eigenen M&S-Projekte aufsetzen und bearbeiten/schriftlich darlegen c) Mathematische Grundlagen: Numerische Integrationsverfahren kennen und je nach Aufgabenstellung einsetzen, Theorie und Praxis der prädiktiven M&S erfassen und anwenden. Rausch-, Fehler- und Lebenszeitberechnungsverfahren erfassen und anwenden. Statistische Methoden vertiefen, klassenbezogene Statistiken zur Fassung reduzierter und unsicherer Datensätze kennenlernen und anwenden
Inhalt:	1. Theoretische Modellbildungs- und Simulationsverfahren (Stufen der Modellbildung und Simulation, Evaluationsstrategien, Fehlereinschätzungen und Optimierungsverfahren des Modellbildungszyklus) 2. numerische Integrationsverfahren 3. Modellarten (diskrete, kontinuierliche, prädiktive, unscharfe, konditionierbare...)

	<p>4. Vorverarbeitungsstrategien zur Rauschbereinigung von Daten</p> <p>5. Beispiele komplexer (modular sich ergänzender) Modelle</p> <p>6. Phasenraumrepräsentationen von dynamischen Systemen, Attraktoren, Stabilitätskriterien von Systemen,</p> <p>7. Komplexitätsbetrachtungen von Systemen und Simulationen</p>
Studien- Prüfungsleistungen:	Klausur (60 – 120 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten), Hausübungen
Medienformen:	Skript, Beamer-Präsentation, Tafel
Literatur:	Vorlesungsskript mit Standardliteraturangaben

Studiengang:	Technische Betriebswirtschaftslehre, Master of Science
Modulbezeichnung:	Modul M4: Materialflusssimulation
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Fachpraktikum Materialflusssimulation (S 8353)
Semester:	Fachpraktikum Materialflusssimulation: 2
Modulverantwortliche(r):	NN
Dozent(in):	Fachpraktikum Materialflusssimulation: NN
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Fachpraktikum Materialflusssimulation: Pflicht: Technische BWL (Master), Informatik/Wirtschaftsinformatik (Bachelor) Wahlpflicht: Wirtschaftsingenieurwesen (Master), Maschinenbau (Bachelor), Technische Informatik (Bachelor), Mechatronik (Master)
Lehrform / SWS:	Fachpraktikum Materialflusssimulation: Praktikum: 2 SWS, Gruppengröße max. 30 TeilnehmerInnen
Arbeitsaufwand:	Fachpraktikum Materialflusssimulation: Präsenzstudium 28 Std. / Selbststudium 62 Std.
Leistungspunkte:	4 LP
Voraussetzungen:	Pflicht: Keine Empfohlen: Besuch der Veranstaltung Materialfluss und Logistik
Lernziele / Kompetenzen:	Nach dem erfolgreichen Abschluss dieses Fachpraktikums <ul style="list-style-type: none"> • können die Studierenden reale Produktions- und Logistikabläufe abstrahieren und in Simulationsmodelle überführen, • haben sie die Grundlagen der Materialflusssimulation erlernt, • können sie hinsichtlich verschiedener Zielsetzungen Simulationsvarianten erstellen, • sind sie in der Lage Simulationsexperimente selbstständig durchzuführen und kritisch zu bewerten, • beherrschen sie grundlegende Funktionen einer aktuellen, industrienahen Simulationssoftware.
Inhalt:	Praktische Einführung in das Fachgebiet der Simulation von Materialfluss-, Produktions- und Logistiksystemen. Ziel des Fachpraktikums ist es, den Studenten einen allgemeinen Überblick über den Ablauf einer Simulationsstudie sowie die dazugehörigen Grundlagen auf Basis der Software Plant Simulation von Siemens zu vermitteln. Anhand eines Tutorials mit Beispielaufgaben wird ein einfacher Einstieg in die Materie geboten. Anschließend sollen selbstständig Simulationsmodelle aus dem Produktionsbereich erstellt und optimiert werden, um einen möglichst hohen Praxisbezug herzustellen.

Studien- Prüfungsleistungen:	Klausur (60 Minuten), bewertete Praxisaufgaben
Medienformen:	Skripte, Video-Tutorials, Simulationslabor am PC
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Bangsow, S. (2011): Praxishandbuch Plant Simulation und SimTalk, München • Bayer, J.; Wenzel, S. (2002): Simulation in der Automobilproduktion, Berlin • Bracht, U; Geckler, D.; Wenzel, S. (2011): Digitale Fabrik, Berlin

Studiengang:	Technische Betriebswirtschaftslehre, Master of Science
Modulbezeichnung:	Modul M5: Stochastische Modellbildung und Simulation
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Stochastische Modellbildung und Simulation (W 0140)
Semester:	Stochastische Modellbildung und Simulation: 3
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. M. Kolonko
Dozent(in):	Stochastische Modellbildung und Simulation: Prof. Dr. M. Kolonko
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Stochastische Modellbildung und Simulation: Pflicht: Technische BWL (Master) Wahlpflicht: Informatik (Master), Wirtschaftsinformatik (Master)
Lehrform / SWS:	Stochastische Modellbildung und Simulation: Vorlesung: 3 SWS, Übung: 1 SWS
Arbeitsaufwand:	Stochastische Modellbildung und Simulation: Präsenzstudium 56 Std. / Eigenstudium 124 Std.
Leistungspunkte:	6 LP
Voraussetzungen:	Pflicht: Keine Empfohlen: Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie, etwa aus Ingenieurstatistik I
Lernziele / Kompetenzen:	Die Studierenden lernen verschiedene Klassen von stochastischen Prozessen kennen, mit denen die wichtigsten Modelle der Bedientheorie beschrieben werden können. Sie sind in der Lage, wichtige Kenngrößen stochastischer Modelle zu bestimmen. Sie verfügen über Grundkenntnisse zum Aufbau und der Funktionsweise der stochastischen Simulation.
Inhalt:	1. Stochastische Prozess: Poisson-Prozess, Erneuerungsprozesse, Markoff-Ketten 2. Bediensysteme: Klassifizierung, stationäre Modelle, Formel von Little 3. Stochastische Simulation: Zufallszahlen, Erzeugung von Verteilungen, Aufbau einer ereignisgesteuerten Simulation
Studien- Prüfungsleistungen:	Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten), Hausübungen
Medienformen:	Skript, Folien, Software-Demonstrationen
Literatur:	Wird in der Vorlesung bekannt gegeben

Studiengang:	Technische Betriebswirtschaftslehre, Master of Science
Modulbezeichnung:	Modul M6: Werkzeuge der Mathematik
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Werkzeuge der Mathematik (S 0160)
Semester:	Werkzeuge der Mathematik: 3
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. L. Angermann
Dozent(in):	Werkzeuge der Mathematik: Prof. Dr. L. Angermann, Dr. H. Behnke, Prof. Dr. O. Ippisch, PD Dr. B. Mulansky
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Werkzeuge der Mathematik: Pflicht: Technische BWL (Master)
Lehrform / SWS:	Werkzeuge der Mathematik: Vorlesung: 1 SWS, Übung: 1 SWS
Arbeitsaufwand:	Werkzeuge der Mathematik: Präsenzstudium 37,5 Std. / Selbststudium 37,5 Std.
Leistungspunkte:	4 LP
Voraussetzungen:	Keine
Lernziele / Kompetenzen:	Erlernen der Grundlagen im Umgang mit Computeralgebrasystemen und anderen Computerwerkzeugen der Mathematik, sowie deren Anwendung auf technische und wirtschaftliche Problemstellungen
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in Software-Systeme wie Matlab, Maple, Mathematica, Scientific Python • Symbolisches sowie numerisches Lösen von Standard- und Anwendungsaufgaben mit deren Hilfe, Visualisierung der Ergebnisse
Studien- Prüfungsleistungen:	Schriftliche Hausübungen und praktische Arbeit
Medienformen:	Beamer-Präsentation, Rechnervorführungen
Literatur:	Wird in der Vorlesung bekannt gegeben



TU Clausthal

Master of Science
Technische Betriebswirtschaftslehre

Pflichtmodule der Studienrichtung:
Energiemanagement

Studiengang:	Technische Betriebswirtschaftslehre, Master of Science
Modulbezeichnung:	Modul E1: Nachhaltigkeitsmanagement
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Nachhaltigkeitsmanagement (W 6731)
Semester:	Nachhaltigkeitsmanagement: 1
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. H. Schenk-Mathes
Dozent(in):	Nachhaltigkeitsmanagement: Prof. Dr. H. Schenk-Mathes
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Nachhaltigkeitsmanagement: Pflicht: Technische BWL (Master, Studienrichtung Energiemanagement) Wahlpflicht: TBWL (Master, übrige Studienrichtungen), Wirtschaftsingenieurwesen (Master)
Lehrform / SWS:	Nachhaltigkeitsmanagement: Vorlesung: 4 SWS, Gruppengröße ca. 50
Arbeitsaufwand:	Nachhaltigkeitsmanagement: Präsenzstudium 56 Std. / Eigenstudium 124 Std.
Leistungspunkte:	6 LP
Voraussetzungen:	Keine
Lernziele / Kompetenzen:	Studierende sind in der Lage, Ansätze des Nachhaltigkeitsrechnungswesens einzuordnen, anzuwenden und zu beurteilen. Sie kennen nicht monetäre Methoden der Öko- und Nachhaltigkeitsbilanzierung und sind mit der Dokumentation und Analyse von Umweltkosten vertraut. Zudem kennen sie Vorgehensweisen zur Positionierung von strategischen Produktprogrammen unter Berücksichtigung von ökologischen und sozialen Aspekten. Im operativen Umweltmanagement verfügen die Studierenden über Kenntnisse bezüglich Modelle zur umweltorientierten Produktionsplanung, Transport- und Tourenplanung sowie zur Lagerplanung und können diese in der Praxis in den relevanten Entscheidungsbereichen nutzen. Sie sind in der Lage, entsprechende Optimierungssätze aufzustellen und passende Lösungsverfahren bzw. Heuristiken auszuwählen. Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden zudem vertraut mit Elementen der Zertifizierung im Umwelt- und Nachhaltigkeitsbereich.
Inhalt:	Nachhaltigkeitsrechnungswesen, Stoffstromanalysen, Verfahren zur Bewertung von ökologischen und sozialen Wirkungen: Ausgewählte Ansätze in der Öko- und Nachhaltigkeitsbilanzierung, Umweltkostenmanagement, Umweltcontrolling, strategische Instrumente des Umweltmanagements, Organisation und Umweltschutz, Beurteilung von Umweltschutzinvestitionen, operative Fragestellungen des Umweltmanagements, Umweltmanagementsysteme und Umwelt-Audit

Studien- Prüfungsleistungen:	Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten)
Medienformen:	Beamer-Präsentation, Foliensammlung, Dokumentenkamera
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Dyckhoff, H., und M. Souren: Nachhaltige Unternehmensführung: Grundzüge industriellen Umweltmanagements. Berlin, Heidelberg, 2008 • Müller, A.: Umweltorientiertes betriebliches Rechnungswesen. 3. Auflage, München, Wien, 2010 • Müller-Christ, G.: Umweltcontrolling, München, 2001 • Pufé, I. : Nachhaltigkeit. Konstanz, München, 2014 <p>Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben</p>

Studiengang:	Technische Betriebswirtschaftslehre, Master of Science
Modulbezeichnung:	Modul E2: Energiebetriebswirtschaft
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Betriebliche Planung von Energiesystemen (W 6663) Rechnungswesen für die Energiewirtschaft (W 6613)
Semester:	Betriebliche Planung von Energiesystemen: 1 Rechnungswesen für die Energiewirtschaft: 1
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. C. Schwindt
Dozent(in):	Betriebliche Planung von Energiesystemen: Prof. Dr. C. Schwindt Rechnungswesen für die Energiewirtschaft: Prof. Dr. I. Wulf
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Betriebliche Planung von Energiesystemen: Pflicht: Technische BWL (Master), Wirtschaftsingenieurwesen (Master) Wahlpflicht: Technische BWL (Master), Wirtschaftsingenieurwesen (Master) Rechnungswesen für die Energiewirtschaft: Pflicht: Technische BWL (Master), Wirtschaftsingenieurwesen (Master) Wahlpflicht: Technische BWL (Master), Wirtschaftsingenieurwesen (Master)
Lehrform / SWS:	Betriebliche Planung von Energiesystemen: Vorlesung: 2 SWS, Übung: 1 SWS, Gruppengröße ca. 50 Rechnungswesen für die Energiewirtschaft: Vorlesung/Übung: 2 SWS, Gruppengröße ca. 50
Arbeitsaufwand:	Betriebliche Planung von Energiesystemen: Präsenzstudium 35 Std. / Eigenstudium 55 Std. Rechnungswesen für die Energiewirtschaft: Präsenzstudium 35 Std. / Eigenstudium 55 Std.
Leistungspunkte:	6 LP
Voraussetzungen:	Pflicht: Keine Empfohlen: Betriebliches Rechnungswesen, Unternehmensforschung, Ingenieurstatistik I
Lernziele / Kompetenzen:	Nach dem erfolgreichen Abschluss dieses Moduls <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Studierenden die Grundlagen technischer Energiesysteme sowie wirtschaftliche und rechtliche Rahmenbedingungen in liberalisierten Energiemärkten,

	<ul style="list-style-type: none"> • sind sie mit speziellen Bilanzierungssachverhalten sowie Risikoberichterstattung und Risikomanagement von Energieversorgern vertraut, • können sie geeignete Modelle und Methoden zur Lösung betrieblicher Planungsprobleme in der Energiewirtschaft und zur Abbildung von energiewirtschaftlich relevanten Sachverhalten im Rechnungswesen auswählen und anwenden.
Inhalt:	<p>Betriebliche Planung von Energiesystemen:</p> <p>Kapitel 1: Technische und wirtschaftliche Grundlagen von Energiesystemen</p> <p>1.1 Begriff der Energie</p> <p>1.2 Technische Energiesysteme</p> <p>1.3 Energiewirtschaftliche Grundlagen</p> <p>Kapitel 2: Ausgewählte Planungsprobleme der Exploration, Gewinnung und Verarbeitung von Primärenergieträgern</p> <p>2.1 Strategische Planung von Explorationsvorhaben</p> <p>2.2 Das Open-Pit-Mining-Problem im Braunkohle-Tagebau</p> <p>2.3 Standortplanung für regenerative Kraftwerke</p> <p>2.4 Das Blending- und das Pooling-Problem in der Rohölverarbeitung</p> <p>Kapitel 3: Last- und Preisprognosen in der Elektrizitätswirtschaft</p> <p>3.1 Prognosen in der Elektrizitätswirtschaft</p> <p>3.2 Kurzfristige Last- und Preisprognose mit künstlichen neuronalen Netzen</p> <p>Kapitel 4: Kraftwerkseinsatzplanung</p> <p>4.1 Grundlagen der Kraftwerkseinsatzplanung</p> <p>4.2 Das Economic-Dispatch-Problem</p> <p>4.3 Das Unit-Commitment-Problem</p> <p>Rechnungswesen für die Energiewirtschaft:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Herausforderungen des Energiewirtschaftsgesetzes für das Rechnungswesen • Besonderheiten in der Bilanzierung von Energieversorgern (Rückbauverpflichtungen, Emissionsrechte, Sicherungsgeschäfte) • Risikoberichterstattung und Risikomanagement • Segmentberichterstattung und wertorientierte Unternehmenssteuerung
Studien- Prüfungsleistungen:	Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten)
Medienformen:	Beamer-Präsentation, Tafelanschrieb, gedruckter Foliensatz mit Übungsaufgaben, Klausursammlung
Literatur:	<p>Betriebliche Planung von Energiesystemen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konstantin, P. (2009): Praxisbuch Energiewirtschaft: Energiewandlung, -transport und -beschaffung im liberalisierten Markt, Berlin • Rebhan, E. (Hrsg.) (2002): Energiehandbuch: Gewinnung, Wandlung und Nutzung von Energie, Berlin

	<ul style="list-style-type: none"> • Shahidehpour, M.; Yamin, H.; Li, Z (2002): Market Operations in Electric Power Systems, New York • Wood, A.J.; Wollenberg, B.F., Sheblé G.B. (2014): Power Generation, Operation, and Control, Hoboken <p>Rechnungswesen für die Energiewirtschaft:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Baetge, J.; Kirsch, H.-J.; Thiele, S. (2012): Bilanzen, 12. Aufl., Düsseldorf • Coenenberg, A. G.; Haller, A.; Schultze, W. (2016): Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse, 23. Aufl., Stuttgart • Pellens, B.; Fülbier, R. U.; Gassen, J.; Sellhorn, T. (2014): Internationale Rechnungslegung, 9. Aufl., Stuttgart • Pricewaterhouse Coopers AG WPG (Hrsg.) (2012): Entflechtung und Regulierung in der deutschen Energiewirtschaft, 3. Aufl., Freiburg
--	--

Studiengang:	Technische Betriebswirtschaftslehre, Master of Science
Modulbezeichnung:	Modul E3: Energietechnik
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Elektrizitätswirtschaft (S 8819) Energiesysteme (W 8804)
Semester:	Elektrizitätswirtschaft: 2 Energiesysteme: 3
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. H.-P. Beck
Dozent(in):	Elektrizitätswirtschaft: Prof. Dr.-Ing. H.-P. Beck, Prof. Dr.-Ing. K.-D. Maubach Energiesysteme: Prof. Dr.-Ing. H.-P. Beck; Dr. Ing. D. Turschner; Prof. Dr. mont. L. Ganzer; Dr. rer. nat. W. Faber; Dr.-Ing. A. Lindermeir; Dr.-Ing. M. Mancini
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Elektrizitätswirtschaft: Pflicht: Technische BWL (Master), Wirtschaftsingenieurwesen (Master), Energiesystemtechnik (Master), Energie- und Rohstoff-versorgungstechnik (Master) Wahlpflicht: Energie- und Rohstoffversorgungstechnik (Master) Energiesysteme: Pflicht: Technische BWL (Master), Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor), Energie- und Rohstoffversorgungstechnik (Master), Energietechnologien (Bachelor), Verfahrenstechnik/Chemieingenieurwesen (Master) Wahlpflicht: Energie- und Rohstoffversorgungstechnik (Master), Verfahrenstechnik/Chemieingenieurwesen (Master), Verfahrenstechnik/ Chemieingenieurwesen (Bachelor)
Lehrform / SWS:	Elektrizitätswirtschaft: Vorlesung: 3 SWS Energiesysteme: Vorlesung: 3 SWS
Arbeitsaufwand:	Elektrizitätswirtschaft: Präsenzstudium 42 Std. / Selbststudium 78 Std. Energiesysteme: Präsenzstudium 42 Std. / Selbststudium 78 Std.
Leistungspunkte:	Gesamt: 8 LP Elektrizitätswirtschaft: 4 LP Energiesysteme: 4 LP
Voraussetzungen:	Pflicht: Keine Empfohlen für Elektrizitätswirtschaft: Grundlagen der Elektrotechnik, Einführung in die BWL für Ingenieure und Naturwissenschaftler Empfohlen für Energiesysteme: Ingenieurmathematik I+II, Experimentalphysik I+II, Elektrotechnik für Ingenieure I + II, Technische Thermodynamik I

Lernziele / Kompetenzen:	<p>Elektrizitätswirtschaft:</p> <p>Die Studenten kennen nach Abschluss des Faches die grundlegenden technischen, wirtschaftlichen, rechtlichen und sozioökonomischen Rahmenbedingungen des elektrischen Energieversorgungssystems in Deutschland und werden befähigt, die systematischen Zusammenhänge der Elektrizitätswirtschaft zu erkennen und zu bewerten. Sie lernen verschiedene Formen der Energieversorgung und Verteilung kennen und erwerben ein Grundwissen über fossile und regenerative Energiequellen und ihre Nutzungsmöglichkeiten.</p> <p>Energiesysteme:</p> <p>Im Rahmen der Vorlesung wird der Begriff der Energie definiert. Die Studierenden können verschiedene Energieformen und deren Umwandlung unterscheiden. Sie verstehen auf welche verschiedenen Weisen Energie generiert werden kann und wie diese übertragen und verteilt werden kann. Die Studierenden verstehen die Chancen, die durch Nutzung von Abwärme entstehen.</p> <p>Durch die Ringvorlesung werden den Studierenden die Interaktionen verschiedener Akteure im kompletten Energiesystem vorgestellt. Die Studierenden besitzen anschließend das Verständnis zur Deutung von Energiesystemen.</p>
Inhalt:	<p>Elektrizitätswirtschaft:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung in die Elektrizitätswirtschaft 2. Grundlagen der Elektrizitätswirtschaft 3. Stromkunde und Stromverbrauch 4. Stromerzeugung 5. Stromtransport und Stromverteilung 6. Stromhandel 7. Aktuelle Themen der Elektrizitätswirtschaft <p>Energiesysteme:</p> <p>Die Ringvorlesung umfasst folgende Teilvorlesungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung (Prof. Beck), Themen: Energieträger, Vorräte, Gewinnung, Transport, Thermische Energiesysteme, Elektrische Energiesysteme • Thermische Energie (Dr. Mancini), Themen: Kraftwerke, Heizkraftwerke, Entsorgung, Hochtemperatur-Stoffbehandlung (Zement, Glas, Stahl) • Gasversorgungssysteme (Prof. Ganzer) • Solare Energie, Wasserkraft und Windenergie (Dr. Turschner), Themen: Sonnenenergienutzung, Regenerative Energiequellen • Chemische Energie (Dr. Lindermeir), Themen: Brennstoffzellen und Anwendungen • Nukleare Energie (Dr. Faber), Themen: Kernkraftwerkstypen, Brennstoffkreislauf, Zwischen- /Endlagerung • Elektrische Energie (Prof. Beck), Themen: Erzeugung, Transport, Verteilung, Nutzung, Einbindung regenerativer Quellen, elektrischer Netze
Studien- Prüfungsleistungen:	<p>Elektrizitätswirtschaft:</p> <p>Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten)</p>

	<p>Energiesysteme: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten)</p>
Medienformen:	<p>Elektrizitätswirtschaft: Foliensammlung</p> <p>Energiesysteme: Skript</p>
Literatur:	<p>Elektrizitätswirtschaft:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maubach: Energiewende – Wege zu einer bezahlbaren Energieversorgung, Springer VS, 2013. • Maubach: Strom 4.0 – Innovationen für die deutsche Stromwende, Springer Vieweg, 2015. <p>Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben</p> <p>Energiesysteme:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Herold: Grundlagen der elektrischen Energieversorgung, B. G. Teubner • Schwab: Elektroenergiesysteme, Springer Verlag <p>Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben</p>

Studiengang:	Technische Betriebswirtschaftslehre, Master of Science
Modulbezeichnung:	Modul E4: Energierecht und Energiequellen
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Energierecht (S 6510) Regenerative Energiequellen (W 8830)
Semester:	Energierecht: 2 Regenerative Energiequellen: 3
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. jur. H. Weyer
Dozent(in):	Energierecht: Prof. Dr. jur. H. Weyer Regenerative Energiequellen: Prof. Dr.-Ing. L. Kühl
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Energierecht: Pflicht: Technische BWL (Master), Wirtschaftsingenieurwesen (Master), Energie und Materialphysik (Master), Energiesystemtechnik (Master), Energie- und Rohstoffversorgungstechnik (Master) Wahlpflicht: Technische BWL (Master), Wirtschaftsingenieurwesen (Master), Energie- und Rohstoffversorgungstechnik (Master), Verfahrenstechnik/ Chemieingenieurwesen (Master) Regenerative Energiequellen: Pflicht: Technische BWL (Master), Wirtschaftsingenieurwesen (Master), Energietechnologien (Bachelor) Wahlpflicht: Wirtschaftsingenieurwesen (Master), Energie- und Rohstoffversorgungstechnik (Master), Verfahrenstechnik/Chemieingenieurwesen (Bachelor), Energietechnologien (Bachelor)
Lehrform / SWS:	Energierecht: Vorlesung: 2 SWS Regenerative Energiequellen: Vorlesung: 3 SWS
Arbeitsaufwand:	Energierecht: Präsenzstudium 28 Std. / Selbststudium 32 Std. Regenerative Energiequellen: Präsenzstudium 42 Std. / Selbststudium 48 Std.
Leistungspunkte:	Gesamt: 6 LP Energierecht: 3 LP Regenerative Energiequellen: 3 LP
Voraussetzungen:	Pflicht: Keine Empfohlen für Energierecht: Einführung in das Recht I und II oder gleichwertige Rechtskenntnisse Empfohlen für Regenerative Energiequellen: Keine
Lernziele / Kompetenzen:	Energierecht:

	<p>Die Studierenden kennen die wichtigsten Rechtsquellen für die Strom- und Gasversorgung. Sie können zum einen den Regelungsgehalt des Energiewirtschaftsgesetzes sowie der zugehörigen Rechtsverordnungen hinsichtlich des Energieregulierungsrechts einschließlich des komplexen Systems der Anreizregulierung darstellen. Zum anderen sind sie in der Lage, den Rechtsrahmen für die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien zu beschreiben. Sie können die wesentlichen rechtlichen Instrumente definieren und die maßgeblichen Vorschriften benennen. Mit diesem Wissen sind die Studierenden in der Lage, einfache rechtliche Fragestellungen im Bereich des Energierechts zu lösen. Sie können die rechtlichen Anforderungen bei Tätigkeiten im Bereich der Strom- und Gasversorgung einschätzen und erkennen das Zusammenspiel von Energieversorgungsunternehmen und Regulierungsbehörden. Die Studierenden verstehen darüber hinaus die den Regelungen zugrunde liegenden Interessenkonflikte und die in den Normen zum Ausdruck kommenden Wertungen des Gesetzgebers. Sie sind in der Lage, ihr Verständnis zu formulieren und im Austausch mit anderen zu vertreten und weiterzuentwickeln.</p> <p>Regenerative Energiequellen: Vermittlung der wichtigsten Aspekte für das Energiekonzept und die technische Ausrüstung für Gebäude sowie der prinzipiellen Funktionsweise der regenerativen Erzeuger.</p>
Inhalt:	<p>Energierecht: Überblick über den Rechtsrahmen der Energiewirtschaft Energieregulierungsrecht:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entflechtung • Netzanschluss und Netzzugang • Netzentgelte <p>Grund- und Ersatzversorgung Rechtsdurchsetzung Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien</p> <p>Regenerative Energiequellen: Energieträger und Emissionen, Energiehaushalt und Energiekonzepte für Gebäude, Solarthermie, Erdwärme- und -Kältenutzung, Photovoltaik, Kraft-Wärme-Kopplung, Windenergie, Bioenergie, Wasserkraft</p>
Studien- Prüfungsleistungen:	<p>Energierecht: Klausur (60 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten)</p> <p>Regenerative Energiequellen: Klausur (60 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten)</p>
Medienformen:	<p>Energierecht: Skript, Folien</p> <p>Regenerative Energiequellen: Skript</p>
Literatur:	<p>Energierecht: Zur Vorlesung mitzubringen ist ein Gesetzestext in der jeweils aktuellen Auflage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energierecht, Textausgabe, dtv, oder • Energierecht, Textsammlung, Nomos-Verlag. <p>Zur Vor- und Nachbereitung wird empfohlen:</p>

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">• Stuhlmacher/Stappert/Schoon/Jansen, Grundriss zum Energierecht, 2. Aufl. 2015• Koenig/Kühling/Rasbach, Energierecht, 3. Aufl. 2013• Ekardt/Valentin, Das neue Energierecht, 2015 |
|--|--|

Regenerative Energiequellen:

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben

Studiengang:	Technische Betriebswirtschaftslehre, Master of Science
Modulbezeichnung:	Modul E5: Energie- und Umweltökonomik
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Energieökonomik (S 6679) Umweltökonomik (S 6678)
Semester:	Energieökonomik: 2 Umweltökonomik: 2
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. M. Erlei
Dozent(in):	Energieökonomik: Prof. Dr. M. Erlei Umweltökonomik: Prof. Dr. R. Menges
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Energieökonomik: Pflicht: Technische BWL (Master), Wirtschaftsingenieurwesen (Master), Energie und Materialphysik (Master) Wahlpflicht: Technische BWL (Master), Wirtschaftsingenieurwesen (Master), Energie- und Rohstoffversorgungstechnik (Master) Umweltökonomik: Pflicht: Technische BWL (Master), Wirtschaftsingenieurwesen (Master), Energie und Materialphysik (Master) Wahlpflicht: Technische BWL (Master), Wirtschaftsingenieurwesen (Master)
Lehrform / SWS:	Energieökonomik: Vorlesung: 2 SWS, Übung: 1 SWS, Gruppengröße ca. 175 Umweltökonomik: Vorlesung: 2 SWS, Übung: 1 SWS, Gruppengröße ca. 100
Arbeitsaufwand:	Energieökonomik: Vorlesung: Präsenzstudium 28 Std. / Selbststudium 34 Std. Übung: Präsenzstudium 14 Std. / Selbststudium 14 Std. Umweltökonomik: Vorlesung: Präsenzstudium 28 Std. / Selbststudium 34 Std. Übung: Präsenzstudium 14 Std. / Selbststudium 14 Std.
Leistungspunkte:	6 LP
Voraussetzungen:	Pflicht: Keine Empfohlen: Fundierte Vorkenntnisse im Bereich der Mikro- und Makroökonomik.
Lernziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen dazu befähigt werden die Energie- und die Umweltproblematik aus ökonomischer Sicht zu verstehen. Darüber hinaus sollen sie lernen, die in den Veranstaltungen diskutierten und erlernten Instrumente auf neue Fragestellungen anzuwenden. Insbesondere sollen sie dazu befähigt werden, die langfristigen Folgen der Energie- und der Umweltproblematik für die Entwicklung von Märkten einschätzen zu können und gegebenenfalls bei unternehmerische Entscheidungen zu

	berücksichtigen. Durch das Angebot von Fallstudien wird in den Lehrveranstaltungen auch die Sozialkompetenz der Studierenden entwickelt. Ausgehend von konkreten Problemstellungen werden von den Studierenden in verschiedenen Formaten Lösungsansätze entwickelt und gemeinsam diskutiert.
Inhalt:	<p>Energieökonomik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energienachfrage • Wirtschaftlichkeitsrechnung in der Energiewirtschaft • Angebot von Energieträgern: Ressourcen- und umweltökonomische Grundlagen <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen • Exkurs: Dynamische Optimierung, • Ökonomische Theorie der Nutzung erschöpfbarer Ressourcen <p>Umweltökonomik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umweltökonomische Gesamtrechnung • Wohlfahrtsökonomische Grundlagen • Umweltprobleme als Probleme öffentlicher Güter • Internalisierung externer Effekte • Umweltpolitische Instrumente • Umweltökonomische Bewertungsmethoden • Internationale Umweltprobleme
Studien- Prüfungsleistungen:	Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten)
Medienformen:	Foliensatz, Tafel, Übungsaufgaben, elektronische Lehrmaterialien, Lehrexperimente
Literatur:	<p>Energieökonomik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erdmann, G. und Peter Zweifel (2010), Energieökonomik, Heidelberg u.a.O. • Erlei, M. (2008a), „Ökonomik nicht-erneuerbarer Ressourcen I: Grundlagen“, in: Das Wirtschaftsstudium (WISU), Jg. 37, Heft 11, S. 1548 – 1554. • Erlei, M. (2008b), „Ökonomik nicht-erneuerbarer Ressourcen II: weiterführende Ansätze“, in: Das Wirtschaftsstudium (WISU), Jg. 37, Heft 12, S. 1693-1699 <p>Umweltökonomik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Blankart, C. (2011): Öffentliche Finanzen in der Demokratie, 8. Aufl., München. • Cansier, D. (1996): Umweltökonomie, 2. Aufl., Stuttgart. • Fees, E. (2007): Umweltökonomie und Umweltpolitik, 3. Aufl., München. • Perman, R.; Yue Ma; McGilvray, J. and Common, M. (2011): Natural Resource and Environmental Economics, 4th. ed, Essex. • Weimann, J. (2005): Wirtschaftspolitik – Allokation und kollektive Entscheidung, 4. Aufl., Berlin. • Wigger, B. (2005): Einführung in die Finanzwissenschaft, 2. Aufl., Berlin. • Zimmermann, H.; Henke, K.-D., Broer, M. (2012): Finanzwissenschaft, 11. Aufl., München.



TU Clausthal

Master of Science
Technische Betriebswirtschaftslehre
Wirtschaftswissenschaftliche Wahlpflicht-
module

Studiengang:	Technische Betriebswirtschaftslehre, Master of Science
Modulbezeichnung:	Modul WP-A: Management
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Management Consulting (W 6698) Wissensmanagement (S 6666)
Semester:	Management Consulting: 1 - 3 Wissensmanagement: 1 - 3
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. W. Pfau
Dozent(in):	Management Consulting: Prof. Dr. W. Pfau Wissensmanagement: Prof. Dr. W. Pfau
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Management Consulting: Wahlpflicht: Technische BWL (Master), Wirtschaftsingenieurwesen (Master) Wissensmanagement: Pflicht: Wirtschaftsingenieurwesen (Master) Wahlpflicht: Technische BWL (Master), Wirtschaftsingenieurwesen (Master), Wirtschaftsinformatik (Master)
Lehrform / SWS:	Management Consulting: Vorlesung: 2 SWS, Gruppengröße ca. 100 Wissensmanagement: Vorlesung: 2 SWS, Gruppengröße ca. 150
Arbeitsaufwand:	Management Consulting: Präsenzstudium 21 Std. / Eigenstudium 69 Std. Wissensmanagement: Präsenzstudium 21 Std. / Eigenstudium 69 Std.
Leistungspunkte:	Gesamt: 6 LP Management Consulting: 3 LP Wissensmanagement: 3 LP
Voraussetzungen:	Keine
Lernziele / Kompetenzen:	Management Consulting: Die Studierenden sollen die Besonderheiten der Unternehmensberatung als Dienstleistung kennen lernen. Sie sollen Kenntnisse über die Interessen der am Beratungsprozess beteiligten Akteure und mögliche konfliktäre Zielbeziehungen erlangen. Sie sollen die idealtypischen Phasen eines Beratungsprozesses verstehen und diese Kenntnisse auf die konkreten Fälle der Strategie- und der Krisen und Sanierungsberatung anwenden können. Wissensmanagement: Die Studierenden sollen Kenntnisse zum Management der Resource Wissen und zur Entwicklung von Wissen durch Lernpro-

	<p>zesse im Unternehmen erwerben. Sie sollen die Fähigkeit besitzen ein ganzheitliches Wissensmanagement für ein Unternehmen konzipieren und implementieren zu können.</p>
Inhalt:	<p>Management Consulting:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Management Consulting • Akteure im Beratungsprozesses • Idealtypische Phasen des Beratungsprozesses • Ausgewählte Beratungsfelder <p>Wissensmanagement:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung des Wissens für Gesellschaft und Unternehmen • Grundlagen des Wissensmanagement • Wissen als Ergebnis von Lernprozessen • Bausteine des Wissensmanagements
Studien- Prüfungsleistungen:	<p>Management Consulting: Klausur (60 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten)</p> <p>Wissensmanagement: Klausur (60 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten)</p>
Medienformen:	<p>Beamer-Präsentation, Skript, Vorlesungsaufzeichnung</p>
Literatur:	<p>Management Consulting:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Heuermann, R.; Herrmann, F.: Unternehmensberatung, München 2003 • Kuchenbecker, K.-J.: Das 1 x 1 der erfolgreichen Unternehmensberatung, Saarbrücken 2012 • Niedereichholz, Ch.: Unternehmensberatung - Bd. 1: Beratungsmarketing und Auftragsakquisition, 5. Auflage, München 2010 • Niedereichholz, Ch.: Unternehmensberatung - Bd. 2: Auftragsdurchführung und Qualitätssicherung, 6. Auflage, München 2013 <p>Wissensmanagement:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Al-Laham, A.: Organisationales Wissensmanagement, München 2003 • North, K.: Wissensorientierte Unternehmensführung: Wertschöpfung durch Wissen, 5. Auflage, Wiesbaden 2011 • Oelsnitz, D. von der / Hamann, M.: Wissensmanagement. Strategien und Lernen in wissensbasierten Unternehmen, Stuttgart 2003 • Prange, C.: Organisationales Lernen und Wissensmanagement. Fallbeispiele aus der Unternehmenspraxis, Wiesbaden 2002 • Probst, G.J.B. / Raub, S. / Romhardt, K.: Wissen managen: Wie Unternehmen ihre wertvollste Ressource optimal nutzen, 7. Auflage, Berlin 2013

Studiengang:	Technische Betriebswirtschaftslehre, Master of Science
Modulbezeichnung:	Modul WP-B: Unternehmensberichterstattung und -steuerung
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Controlling und Reporting (S 6711) Kapitalmarkt- und nachhaltigkeitsorientierte Unternehmensberichterstattung (S 6712)
Semester:	Controlling und Reporting: 1 - 3 Kapitalmarkt- und nachhaltigkeitsorientierte Unternehmensberichterstattung: 1 - 3
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. I. Wulf
Dozent(in):	Controlling und Reporting: Prof. Dr. I. Wulf Kapitalmarkt- und nachhaltigkeitsorientierte Unternehmensberichterstattung: Prof. Dr. I. Wulf
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Controlling und Reporting: Wahlpflicht: Technische BWL (Master), Wirtschaftsingenieurwesen (Master) Kapitalmarkt- und nachhaltigkeitsorientierte Unternehmensberichterstattung: Wahlpflicht: Technische BWL (Master), Wirtschaftsingenieurwesen (Master)
Lehrform / SWS:	Controlling und Reporting: Vorlesung: 2 SWS, Gruppengröße ca. 40 Kapitalmarkt- und nachhaltigkeitsorientierte Unternehmensberichterstattung: Vorlesung: 2 SWS, Gruppengröße ca. 40
Arbeitsaufwand:	Controlling und Reporting: Präsenzstudium 28 Std. / Eigenstudium 62 Std. Kapitalmarkt- und nachhaltigkeitsorientierte Unternehmensberichterstattung: Präsenzstudium 28 Std. / Eigenstudium 62 Std.
Leistungspunkte:	Gesamt: 6 LP Controlling und Reporting: 3 LP Kapitalmarkt- und nachhaltigkeitsorientierte Unternehmensberichterstattung: 3 LP
Voraussetzungen:	Pflicht: Keine Empfohlen: Grundkenntnisse über Controlling sowie Grundkenntnisse über Rechnungslegung nach IFRS
Lernziele / Kompetenzen:	Die Studierenden erlangen in diesem Modul die Fähigkeiten, geeignete Planungs-, Kennzahlen- und Reportingsysteme als Entscheidungsbasis zu entwickeln und wissen, dass Informationen des Controllings vermehrt zur Bilanzierung und Lagebe-

	<p>richterstattung herangezogen und im Rahmen der Unternehmenspublizität offengelegt werden. Außerdem lernen sie weiterführende Themen der internationalen Rechnungslegung tiefgreifend kennen und erlangen Kenntnisse zu Hintergründen und dem Einsatzpotential flankierender Entwicklungspfade in der Unternehmensberichterstattung (CSR-Reporting, Nachhaltigkeitsberichterstattung, Integrated Reporting).</p> <p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, die Bedeutung des Controllings als Informationsdienstleister für die Finanzberichterstattung zu beurteilen, und erlangen ein vertieftes Verständnis für die zwischen Controlling und Rechnungslegung bestehenden Zusammenhänge. Darüber hinaus haben Sie die Fähigkeit erlangt, eine Lösung für die Abbildung von Sachverhalten im Einzel- und Konzernabschluss unter Anwendung der IFRS zu entwickeln, neue Bilanzierungssachverhalte kritisch zu diskutieren und neuere Berichtskonzepte zu würdigen.</p>
Inhalt:	<p>Controlling und Reporting:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wesen, Ziele und Aufgaben des Controllings 2. Instrumente des Controllings: Kennzahlen und Kennzahlensysteme 3. Wechselbeziehungen zwischen Controlling und Rechnungslegung 4. Das Controlling als Informationsdienstleister für die IFRS-Bilanzierung 5. Risikomanagement und Risikoberichterstattung 6. Segmentberichterstattung 7. Wertorientiertes Controlling 8. Nachhaltigkeitscontrolling <p>Kapitalmarkt- und nachhaltigkeitsorientierte Unternehmensberichterstattung:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Regulierung der Rechnungslegung 2. Anwendungsfragen der IFRS-Bilanzierung 3. Besonderheiten der Konzernbilanzierung nach IFRS 4. Grenzen des IFRS-Abschlusses und neuere Berichtskonzepte
Studien- Prüfungsleistungen:	<p>Controlling und Reporting: Klausur (60 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten)</p> <p>Kapitalmarkt- und nachhaltigkeitsorientierte Unternehmensberichterstattung: Klausur (60 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten)</p>
Medienformen:	Beamer-Präsentation, Foliensatz, Skript
Literatur:	<p>Controlling und Reporting:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fischer, T. M./Möller, K./Schultze, W. (2012): Controlling, Stuttgart • Gleich, R./Bartels, P./Breisig, V. (2012): Nachhaltigkeitscontrolling, Freiburg • Horwáth, P. (2011): Controlling, 12. Aufl., München • Reichmann, T./Kißler, M./Baumöl, U. (2017): Controlling mit Kennzahlen, 9. Aufl., München <p>Kapitalmarkt- und nachhaltigkeitsorientierte Unternehmensberichterstattung:</p>

	<ul style="list-style-type: none">• Coenenberg, A.G.; Haller, A.; Schultze, W. (2016): Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse, 24. Aufl., Stuttgart• Lüdenbach, N.; Hoffmann, W.-D. (2016): IFRS Kommentar, 14. Aufl., Freiburg• Pellens, B.; Fülbier, R.U.; Gassen, J.; Sellhorn, T. (2014): Internationale Rechnungslegung, 9. Aufl., Stuttgart• Ruhnke, K.; Simons, D. (2012): Rechnungslegung nach IFRS und HGB, 3. Aufl., Stuttgart
--	---

Studiengang:	Technische Betriebswirtschaftslehre, Master of Science
Modulbezeichnung:	Modul WP-C: Rechnergestützte Modellierung und Optimierung
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Rechnergestützte Modellierung und Optimierung (W 6782)
Semester:	Rechnergestützte Modellierung und Optimierung: 1 - 3
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. J. Zimmermann
Dozent(in):	Rechnergestützte Modellierung und Optimierung: Prof. Dr. J. Zimmermann
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Rechnergestützte Modellierung und Optimierung: Wahlpflicht: Technische BWL (Master)
Lehrform / SWS:	Rechnergestützte Modellierung und Optimierung: Vorlesung: 4 SWS
Arbeitsaufwand:	Rechnergestützte Modellierung und Optimierung: Präsenzstudium: 56 Std. / Eigenstudium 124 Std.
Leistungspunkte:	6 LP
Voraussetzungen:	Pflicht: Keine Empfohlen: Unternehmensforschung bzw. Operations Research
Lernziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sind nach dem Besuch dieser Veranstaltung in der Lage praktische Optimierungsprobleme mit Hilfe von kommerziellen Softwarepaketen rechnergestützt zu modellieren und zu lösen. Sie kennen fortgeschrittene Modellierungstechniken und können diese selbständig auf gegebene Problemstellungen anwenden. Sie sind fähig die Komplexität von Entscheidungs- und Optimierungsproblemen einzuschätzen und können Methoden zur Lösungsunterstützung in gängigen Modellierungs- und Optimierungsumgebungen implementieren. Im Rahmen der Rechnerübungen erhalten die Studierenden die Gelegenheit soziale Kompetenzen wie z.B. die Fähigkeit zur zielführenden Gruppenarbeit zu vertiefen.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Optimierungsprobleme und –verfahren • Modellierung praktischer Optimierungsprobleme • Die Kunst guter Modellierung • Preprocessing Techniken • Linearisierungstechniken • Multikriterielle Optimierung • Branch-and-Bound und Schnittebenenverfahren, Kommerzielle Softwarepakete (Solver) • Fico Xpress
Studien- Prüfungsleistungen:	Theoretische Arbeit
Medienformen:	Beamer-Präsentation, Foliensatz, Übungsaufgaben, Rechnerübung mit Fico Xpress
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Kallrath J. (2013): Gemischt-ganzzahlige Optimierung: Modellierung in der Praxis

	<ul style="list-style-type: none">• Luderer B. (2008) Die Kunst des Modellierens: Mathematisch-ökonomische Modelle• Mellouli T., Suhl L. (2013): Optimierungssysteme• Williams P. H. (2013): Model Building in Mathematical Programming
--	---

Studiengang:	Technische Betriebswirtschaftslehre, Master of Science
Modulbezeichnung:	Modul WP-D: Optimierungsheuristiken
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Optimierungsheuristiken (S 6688)
Semester:	Optimierungsheuristiken: 1 - 3
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. J. Zimmermann
Dozent(in):	Optimierungsheuristiken: Prof. Dr. J. Zimmermann, Prof. Dr. M. Kolonko, Prof. Dr. S. Westphal
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Optimierungsheuristiken: Wahlpflicht: Technische BWL (Master), Wirtschaftsingenieurwesen (Master), Wirtschaftsinformatik (Master), Informatik (Master), Angewandte Mathematik (Master)
Lehrform / SWS:	Optimierungsheuristiken: Vorlesung/Übung: 4 SWS
Arbeitsaufwand:	Optimierungsheuristiken: Präsenzstudium: 56 Std. / Eigenstudium 124 Std.
Leistungspunkte:	6 LP
Voraussetzungen:	Pflicht: Keine Empfohlen: Unternehmensforschung bzw. Operations Research
Lernziele / Kompetenzen:	Die Studierenden können praxisbezogene technoökonomische Problemstellungen als Optimierungsaufgaben formulieren, aus Komplexitätssicht einschätzen und mit Heuristiken näherungsweise lösen. Sie können basierend auf der Kenntnis über die Komplexität von Optimierungsprobleme wirtschaftlich begründete Auswahlentscheidungen hinsichtlich anzuwendender Lösungsverfahren und –algorithmen treffen. Bei der Bearbeitung von Fallstudien in Kleingruppen sowie der Präsentation und Diskussion der erarbeiteten Ergebnisse wird die Gelegenheit gegeben, soziale Kompetenzen zu vertiefen.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Optimierungsprobleme und ihre Komplexität • Heuristische Lösungsverfahren • Lokale Suchverfahren • Populationsbasierte Verfahren • Ameisenalgorithmen • Partical swarm optimization
Studien- Prüfungsleistungen:	Klausur (120 Minuten), mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten) oder theoretische Arbeit
Medienformen:	Beamer-Präsentation, Foliensatz, Übungsaufgaben, Rechnerübung mit Local Solver
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Glover F., Kochenberger G.A. (2003): Handbook of Metaheuristics • Goldberg, D. E. (1989): Genetic Algorithms in Search, Optimization, and Machine Learning

	<ul style="list-style-type: none">• Hoos, H. H.; Stützle, T. (2005): Stochastic Local Search: Foundations and Applications• Dorigo M., Stützle T. (2004): Ant colony optimization• Michalewicz Z., Fogel D.B. (2004): How to Solve It: Modern Heuristics
--	--

Studiengang:	Technische Betriebswirtschaftslehre, Master of Science
Modulbezeichnung:	Modul WP-E: Stochastische Produktionssysteme
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Simulation und Analyse von Produktionssystemen (S 6656) Qualitätssicherung und Instandhaltung (W 6658)
Semester:	Simulation und Analyse von Produktionssystemen: 1 - 3 Qualitätssicherung und Instandhaltung: 1 - 3
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. C. Schwindt
Dozent(in):	Simulation und Analyse von Produktionssystemen: Prof. Dr. C. Schwindt Qualitätssicherung und Instandhaltung Prof. Dr. C. Schwindt
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Simulation und Analyse von Produktionssystemen: Wahlpflicht: Technische BWL (Master), Wirtschaftsingenieurwesen (Master), Wirtschaftsinformatik (Master) Qualitätssicherung und Instandhaltung: Wahlpflicht: Technische BWL (Master), Wirtschaftsingenieurwesen (Master), Wirtschaftsinformatik (Master)
Lehrform / SWS:	Simulation und Analyse von Produktionssystemen: Vorlesung: 2 SWS, Übung: 1 SWS, Rechnerübung: 1 SWS, Gruppengröße ca. 25 Qualitätssicherung und Instandhaltung: Vorlesung: 2 SWS, Übung: 1 SWS, Gruppengröße ca. 25
Arbeitsaufwand:	Simulation und Analyse von Produktionssystemen: Präsenzstudium 49 Std. / Eigenstudium 41 Std. Qualitätssicherung und Instandhaltung: Präsenzstudium 49 Std. / Eigenstudium 41 Std.
Leistungspunkte:	Gesamt: 6 LP Simulation und Analyse von Produktionssystemen: 3 LP Qualitätssicherung und Instandhaltung: 3 LP
Voraussetzungen:	Pflicht: Keine Empfohlen: Produktionswirtschaft, Ingenieurstatistik I
Lernziele / Kompetenzen:	Ziel dieses Moduls ist es, die Studierenden in die Lage zu versetzen, Produktionssysteme unter besonderer Berücksichtigung von Aspekten der Unsicherheit zu modellieren, zu analysieren und ihren Einsatz hinsichtlich Ausbringungsqualität und Systemzuverlässigkeit wirtschaftlich zu optimieren. Nach dem erfolgreichen Abschluss dieses Moduls <ul style="list-style-type: none"> • kennen und verstehen die Studierenden die theoretischen und methodischen Grundlagen der diskreten ereignisorientierten Simulation,

	<ul style="list-style-type: none"> • wissen sie, wie und unter welchen Bedingungen dynamische stochastische Systeme mit Hilfe warteschlangentheoretischer Modelle abgebildet werden können, • sind sie in die Lage, Simulation und warteschlangentheoretische Ansätze zur realitätsgetreuen Modellierung und Analyse von Produktionssystemen einzusetzen, • können sie wichtige Instrumente der statistischen Qualitätssicherung von Produktionsprozessen beschreiben und anwenden, • sind sie sind in der Lage, das zeitliche Ausfallverhalten von Komponenten und Systemen zu modellieren und zu analysieren und • kennen grundlegende Strategien der vorbeugenden Instandhaltung von Systemen und können diese erläutern. <p>In einer Rechnerübung haben die Studierenden die Gelegenheit erhalten, die erlernten Methoden auf kleinere Fallstudien anzuwenden, instrumentale Kompetenzen zu erwerben und in Gruppenarbeit soziale Kompetenzen zu vertiefen.</p>
Inhalt:	<p>Simulation und Analyse von Produktionssystemen:</p> <p>Kapitel 1: Grundlagen</p> <p>1.1 Produktionssysteme</p> <p>1.2 Simulation</p> <p>1.3 Warteschlangen-Modelle</p> <p>Kapitel 2: Diskrete ereignisorientierte Simulation</p> <p>2.1 Formen der Ablaufsteuerung</p> <p>2.2 Input-Analyse</p> <p>2.3 Erzeugung von Zufallszahlen</p> <p>2.4 Output-Analyse</p> <p>2.5 Varianzreduzierende Verfahren</p> <p>2.6 Simulation von Produktionssystemen</p> <p>Kapitel 3: Warteschlangentheoretische Analyse</p> <p>3.1 Markov-Ketten</p> <p>3.2 Poisson-Prozesse</p> <p>3.3 Markov-Prozesse</p> <p>3.4 Wartesysteme</p> <p>3.5 Warteschlangen-Netzwerke</p> <p>3.6 Analyse von Produktionssystemen</p> <p>Qualitätssicherung und Instandhaltung:</p> <p>Kapitel 1: Grundlagen der Qualitätssicherung und Instandhaltung</p> <p>1.1 Qualität und Qualitätssicherung</p> <p>1.2 Zuverlässigkeit und Instandhaltung</p> <p>1.3 Statistische Grundlagen</p> <p>Kapitel 2: Statistische Prozesssteuerung</p> <p>2.1 Methoden der statistischen Prozesssteuerung</p> <p>2.2 Qualitätsregelkarten für die Variablenprüfung</p> <p>2.3 Qualitätsregelkarten für die Attributprüfung</p> <p>2.4 Prozessfähigkeitsanalyse</p> <p>Kapitel 3: Abnahmeprüfung</p>

	<p>3.1 Operations-Charakteristiken 3.2 Einfache Stichprobenpläne 3.3 Mehrfache und sequentielle Stichprobenpläne 3.4 Kontinuierliche Stichprobenpläne 3.5 Stichprobenpläne für die Variablenprüfung</p> <p>Kapitel 4: Zuverlässigkeit von Systemen 4.1 Grundbegriffe 4.2 Serien-parallele Systeme 4.3 k-von-n-Systeme 4.4 Monotone binäre Systeme 4.5 Lebensdauervertelungen 4.6 Verfügbarkeit von Systemen</p> <p>Kapitel 5: Instandhaltung von Systemen 5.1 Grundbegriffe 5.2 Erneuerungsstrategien bei Sprungausfällen 5.3 Inspektionsstrategien bei Sprungausfällen 5.4 Erneuerungsstrategien bei Driftausfällen</p>
Studien- Prüfungsleistungen:	<p>Simulation und Analyse von Produktionssystemen: Klausur (60 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten)</p> <p>Qualitätssicherung und Instandhaltung: Klausur (60 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten)</p>
Medienformen:	<p>Beamer-Präsentation, Tafelanschrieb, gedruckter Foliensatz mit Übungsaufgaben, Simulationssoftware</p>
Literatur:	<p>Simulation und Analyse von Produktionssystemen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Altiook, T. (1997): Performance Analysis of Manufacturing Systems, Berlin • Buzacott, J.A.; Shantikumar, J.G. (1993): Stochastic Models of Manufacturing Systems, Englewood Cliffs • Curry, G.L.; Feldman, R.M. (2011): Manufacturing Systems Modeling and Analysis, Berlin • Fishman, G.S. (2001): Discrete-Event Simulation: Modeling, Programming, and Analysis, Berlin • Gross, D.; Shortle, J.F.; Thompson, J.M.; Harris, C.M. (2008): Fundamentals of Queueing Theory, Hoboken • Ripley, B.D. (1987): Stochastic Simulation, New York • Waldmann, K.-H., Helm, W.E. (2016): Simulation stochastischer Systeme. Berlin • Waldmann, K.-H.; Stocker, U. (2012): Stochastic Modelle, Berlin <p>Qualitätssicherung und Instandhaltung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Barlow, R. E.; Proschan, F. (1996): Mathematical Theory of Reliability, Philadelphia • Beichelt, F. (1993): Zuverlässigkeits- und Instandhaltungstheorie, Stuttgart • Beichelt, F.; Franken, P. (1984): Zuverlässigkeit und Instandhaltung, München • Beichelt, F., Tittmann, P. (2012): Reliability and Maintenance: Networks and Systems, Boca Raton • Gertsbakh, I. (2005): Reliability Theory, Berlin • Mittag, H.-J. (1993): Qualitätsregelkarten, München

	<ul style="list-style-type: none">• Rinne, H.; Mittag, H.-J. (1995): Statistische Methoden der Qualitätssicherung, München• Rinne, H.; Mittag, H.-J. (1999): Prozessfähigkeitsmessung für die industrielle Praxis, Leipzig• Uhlmann, W. (1982): Statistische Qualitätskontrolle, Stuttgart
--	--

Studiengang:	Technische Betriebswirtschaftslehre, Master of Science
Modulbezeichnung:	Modul WP-F: Nachhaltigkeitsmanagement
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Nachhaltigkeitsmanagement (W 6731)
Semester:	Nachhaltigkeitsmanagement: 1
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. H. Schenk-Mathes
Dozent(in):	Nachhaltigkeitsmanagement: Prof. Dr. H. Schenk-Mathes
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Nachhaltigkeitsmanagement: Pflicht: Technische BWL (Master, Studienrichtung Energiemanagement) Wahlpflicht: TBWL (Master, übrige Studienrichtungen), Wirtschaftsingenieurwesen (Master)
Lehrform / SWS:	Nachhaltigkeitsmanagement: Vorlesung: 4 SWS, Gruppengröße ca. 50
Arbeitsaufwand:	Nachhaltigkeitsmanagement: Präsenzstudium 56 Std. / Eigenstudium 124 Std.
Leistungspunkte:	6 LP
Voraussetzungen:	Keine
Lernziele / Kompetenzen:	Studierende sind in der Lage, Ansätze des Nachhaltigkeitsrechnungswesens einzuordnen, anzuwenden und zu beurteilen. Sie kennen nicht monetäre Methoden der Öko- und Nachhaltigkeitsbilanzierung und sind mit der Dokumentation und Analyse von Umweltkosten vertraut. Zudem kennen sie Vorgehensweisen zur Positionierung von strategischen Produktprogrammen unter Berücksichtigung von ökologischen und sozialen Aspekten. Im operativen Umweltmanagement verfügen die Studierenden über Kenntnisse bezüglich Modelle zur umweltorientierten Produktionsplanung, Transport- und Tourenplanung sowie zur Lagerplanung und können diese in der Praxis in den relevanten Entscheidungsbereichen nutzen. Sie sind in der Lage, entsprechende Optimierungssätze aufzustellen und passende Lösungsverfahren bzw. Heuristiken auszuwählen. Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden zudem vertraut mit Elementen der Zertifizierung im Umwelt- und Nachhaltigkeitsbereich.
Inhalt:	Nachhaltigkeitsrechnungswesen, Stoffstromanalysen, Verfahren zur Bewertung von ökologischen und sozialen Wirkungen: Ausgewählte Ansätze in der Öko- und Nachhaltigkeitsbilanzierung, Umweltkostenmanagement, Umweltcontrolling, strategische Instrumente des Umweltmanagements, Organisation und Umweltschutz, Beurteilung von Umweltschutzinvestitionen, operative Fragestellungen des Umweltmanagements, Umweltmanagementsysteme und Umwelt-Audit

Studien- Prüfungsleistungen:	Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten)
Medienformen:	Beamer-Präsentation, Foliensammlung, Dokumentenkamera
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Dyckhoff, H., und M. Souren: Nachhaltige Unternehmensführung: Grundzüge industriellen Umweltmanagements. Berlin, Heidelberg, 2008 • Müller, A.: Umweltorientiertes betriebliches Rechnungswesen. 3. Auflage, München, Wien, 2010 • Müller-Christ, G.: Umweltcontrolling, München, 2001 • Pufé, I. : Nachhaltigkeit. Konstanz, München, 2014 <p>Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben</p>

Studiengang:	Technische Betriebswirtschaftslehre, Master of Science
Modulbezeichnung:	Modul WP-G: Personal
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Personal (S 6733)
Semester:	Personal: 1 - 3
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. H. Schenk-Mathes
Dozent(in):	Personal: Prof. Dr. H. Schenk-Mathes
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Personal: Wahlpflicht: Technische BWL (Master), Wirtschaftsingenieurwesen (Master)
Lehrform / SWS:	Personal: Vorlesung: 4 SWS, Gruppengröße ca. 20
Arbeitsaufwand:	Personal: Präsenzstudium 56 Std. / Eigenstudium 124 Std.
Leistungspunkte:	6 LP
Voraussetzungen:	Pflicht: Keine Empfohlen: Grundkenntnisse in Entscheidungstheorie und Unternehmensrechnung
Lernziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sind mit wichtigen Konzepten der Personalökonomik vertraut und in der Lage diese auf praktische Problemstellungen zu übertragen. Sie kennen Probleme der Erfolgsmessung und -bewertung und verfügen über Kenntnisse über theoretische sowie praxisrelevante Erfolgskonzepte. Sie entwickeln die Kompetenz, Systeme der Erfolgsbeteiligung einzuordnen, zu beurteilen und im konkreten Anwendungsfall Gestaltungsempfehlungen zu geben.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Koordinationsprobleme • Motivationstheorien • Personalauswahl • Entlohnungssysteme • Grundprobleme der Erfolgssteuerung • Messung und Bewertung von Erfolgen • Gestaltung von Erfolgsbeteiligungssystemen im Ein-Perioden- und Mehr-Perioden-Fall • Erfolgsszurechnung und -beteiligung in Organisationen
Studien- Prüfungsleistungen:	Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten)
Medienformen:	Beamerpräsentation, Foliensammlung, Dokumentenkamera, Durchführung von Experimenten
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Ewert, R., Wagenhofer, A.: Interne Unternehmensrechnung, 6. Aufl., Berlin u.a., 2005. • Garibaldi, P.: Personnel Economics in Imperfect Labour Markets, Oxford, 2006.

	<ul style="list-style-type: none">• Kräkel, M. (2010): Organisation und Management, 4. Aufl., Tübingen, 2010.• Laux, H.: Unternehmensrechnung, Anreiz und Kontrolle, 3. Aufl., Berlin u.a., 2006.• Lazear, E.P. und M. Gibbs: Personnel Economics in Practice, 3. Aufl., Hoboken, 2014. <p>Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben</p>
--	--

Studiengang:	Technische Betriebswirtschaftslehre, Master of Science
Modulbezeichnung:	Modul WP-H: Marketing A
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Käuferverhalten (S 6626) Sales Promotion (W 6629)
Semester:	Käuferverhalten: 1 - 3 Sales Promotion: 1 - 3
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. W. Steiner
Dozent(in):	Käuferverhalten: Prof. Dr. W. Steiner Sales Promotion: Prof. Dr. W. Steiner
Sprache:	Deutsch / Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Käuferverhalten: Wahlpflicht: Technische BWL (Master), Wirtschaftsingenieurwesen (Master), Wirtschaftsinformatik (Master) Sales Promotion: Wahlpflicht: Technische BWL (Master), Wirtschaftsingenieurwesen (Master), Wirtschaftsinformatik (Master)
Lehrform / SWS:	Käuferverhalten: Vorlesung: 2 SWS, Übung: 1 SWS, Gruppengröße ca. 70 Sales Promotion: Vorlesung: 2 SWS, Gruppengröße ca. 70
Arbeitsaufwand:	Käuferverhalten: Präsenzstudium 28 Std. / Eigenstudium 62 Std. Sales Promotion: Präsenzstudium 28 Std. / Eigenstudium 62 Std.
Leistungspunkte:	Gesamt: 6 LP Käuferverhalten: 3 LP Sales Promotion: 3 LP
Voraussetzungen:	Keine
Lernziele / Kompetenzen:	Käuferverhalten: Die Studierenden kennen grundlegende Modelltypologien und Determinanten des Käuferverhaltens und sind mit dem Kaufentscheidungsprozess von Konsumenten vertraut. Sie sind in der Lage, einschlägige Modelle zur Abbildung von Wahrnehmungen, zur Messung von Präferenzen und zur Analyse von Kaufzeitpunkt- und Markenwahlentscheidungen anzuwenden. Die Studierenden können die empirischen Ergebnisse derartiger deskriptiver Modellansätze interpretieren und kennen Möglichkeiten zu deren Nutzung für produktpolitische Entscheidungen. Die Studierenden können ferner ausgewählte Modellansätze mittels Standardsoftware bzw. spezieller Software implementieren. Sales Promotion: Die Studierenden kennen grundlegende Formen, Ziele und

	<p>Instrumente der Verkaufsförderung. Sie besitzen fundierte Kenntnisse über Theorien und Ansätze zur Erklärung der Reaktion von Konsumenten auf Promotions sowie zur Messung der Profitabilität von Verkaufsförderungsmaßnahmen. Die Studierenden sind ferner in der Lage, einschlägige Methoden zur Messung der Wirkung von Promotions anzuwenden und sind mit den wichtigsten empirischen Befunden zur Wirkung von Verkaufsförderungsmaßnahmen vertraut. Des Weiteren kennen sie die Grundlagen und Möglichkeiten zur Planung von Verkaufsförderungsmaßnahmen.</p>
Inhalt:	<p>Käuferverhalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kaufentscheidungsträger und Kaufentscheidungstypen • Grundlegende Modelltypologien und Determinanten des Konsumentenverhaltens • Der Kaufentscheidungsprozess (KEP) • Strukturmodelle zur Abbildung einzelner Stufen des KEP (u.a. Multidimensionale Skalierung, Conjoint-Analyse, Logit-Analyse) • Stochastische Ansätze zur Prognose der Markenwahl <p>Sales Promotion:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Verkaufsförderung • Verhaltenswissenschaftliche Theorien zur Verkaufsförderung • Ökonomische Ansätze zur Verkaufsförderung • Handels-Promotions (Trade Promotions) • Konsumentengerichtete Verkaufsförderung (Retailer and Consumer Promotions) • Planung von Verkaufsförderungsmaßnahmen
Studien- Prüfungsleistungen:	<p>Käuferverhalten: Klausur (60 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten)</p> <p>Sales Promotion: Klausur (60 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten)</p>
Medienformen:	<p>Käuferverhalten: Foliensatz, Beamerpräsentation, Tafelanschrieb/Whiteboard, Aufgabensammlung, Softwareübung</p> <p>Sales Promotion: Foliensatz, Beamerpräsentation, Tafelanschrieb/Whiteboard, Fallstudienpräsentation, Übungsblätter</p>
Literatur:	<p>Käuferverhalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sander, M. (2004): Marketing-Management, Stuttgart • Backhaus, K.; Erichson, B.; Plinke, W.; Weiber, R. (2011): Multivariate Analysemethoden, 13. Auflage, Berlin • Backhaus, K.; Erichson, B.; Weiber, R. (2011): Fortgeschrittene Multivariate Analysemethoden, 13. Auflage, Berlin • Steiner, W.; Baumgartner, B. (2004): Conjoint-Analyse und Marktsegmentierung. In: Zeitschrift für Betriebswirtschaft (ZfB), 74. Jahrgang, Heft 6, S. 1 – 25 • Baier, D. (1999): Methoden der Conjointanalyse in der Marktforschungs- und Marketingpraxis. in: Gaul, W., Schader, M. (Hrsg.): Mathematische Methoden der Wirtschaftswissenschaften, Physica, Heidelberg, 197 – 206 • eigenes Manuskript • weitere ausgewählte Journalartikel

Sales Promotion:

- Gedenk, Karen (2002): Verkaufsförderung, München.
- Blattberg, R.C., Neslin, S.A. (2002): Sales Promotion: Concepts, Methods, and Strategies, Upper Saddle River
- van Heerde, H.J., Neslin, S.A. (2008): Sales Promotion Models, in: Handbook of Marketing Decision Models, International Series in Operational Research & Management Science, New York
- Neslin, S.A. (2002): Sales Promotion, in: Weitz, B.A., Wensley, R.: Handbook of Marketing, London
- van Heerde, Harald J. (1999): Models for Sales Promotion Effects Based on Store-Level Scanner Data, Labyrinth Publication, The Netherlands
- Blattberg, R.C., Briesch, R. and Fox, E.J. (1995): How Promotions Work, Marketing Science, Vol. 14, No. 3, Part 2 of 2, G122-G132
- weitere ausgewählte Journalartikel

	Technische Betriebswirtschaftslehre, Master of Science
Studiengang:	Modul WP-I: Marketing B
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Marketing-Entscheidungen I (W 6627) Marketing-Entscheidungen II (S 6625)
Semester:	Marketing-Entscheidungen I: 1 - 3 Marketing-Entscheidungen II: 1 - 3
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. W. Steiner
Dozent(in):	Marketing-Entscheidungen I: Prof. Dr. W. Steiner Marketing-Entscheidungen II: Dr. F. Paetz
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Marketing-Entscheidungen I: Wahlpflicht: Technische BWL (Master), Wirtschaftsingenieurwesen (Master), Wirtschaftsinformatik (Master) Marketing-Entscheidungen II: Wahlpflicht: Technische BWL (Master), Wirtschaftsingenieurwesen (Master), Wirtschaftsinformatik (Master)
Lehrform / SWS:	Marketing-Entscheidungen I: Vorlesung: 2 SWS, Übung: 1 SWS, Gruppengröße ca. 70 Marketing-Entscheidungen II: Vorlesung: 2 SWS, Gruppengröße ca. 70
Arbeitsaufwand:	Marketing-Entscheidungen I: Präsenzstudium 28 Std. / Eigenstudium 62 Std. Marketing-Entscheidungen II: Präsenzstudium 28 Std. / Eigenstudium 62 Std.
Leistungspunkte:	Gesamt: 6 LP Marketing-Entscheidungen I: 3 LP Marketing-Entscheidungen II: 3 LP
Voraussetzungen:	Keine
Lernziele / Kompetenzen:	Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse des Marketing-Mix (z.B. bezüglich der Instrumente Produktpolitik, Preispolitik, Kommunikationspolitik und Distributionspolitik, insb. Persönlicher Verkauf). Die Studierenden verstehen es, aus deskriptiven Analysen (z.B. zum Zusammenhang zwischen Preis und Absatz) konkrete Marketing-Entscheidungen (z.B. gewinnoptimale Preise) abzuleiten. Sie haben die analytischen Fähigkeiten, mit einschlägigen modellbasierten Entscheidungsansätzen umzugehen. Die Studierenden sind mit wesentlichen empirischen Erkenntnissen zum Marketing-Mix als Grundlage für Marketing-Entscheidungen vertraut und können ausgewählte Modellansätze in Excel implementieren bzw. mit Excel-Sheets anwenden.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen für die Modellierung von Marketing-Entscheidungen

	<ul style="list-style-type: none"> • Modellgestützte operative Marketing-Mix-Entscheidungen (z.B. optimale Produktgestaltung, Bestimmung optimaler Preise für Einzelprodukte oder Produktbündel, optimale Absatzkanalgestaltung, Bestimmung und Allokation von Kommunikationsbudgets etc.) • Implementierung von Marketing-Entscheidungen
Studien- Prüfungsleistungen:	<p>Marketing-Entscheidungen I: Klausur (60 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten)</p> <p>Marketing-Entscheidungen II: Klausur (60 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten)</p>
Medienformen:	Foliensatz, Beamerpräsentation, Tafelanschrieb/Whiteboard, Aufgabensammlung, Softwareübung
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Albers; S.; Krafft, M. (2013) Vertriebsmanagement • Bruhn, M. (2010), Kommunikationspolitik • Green, P.; Krieger; Abba M. (1992): An Application of a Product Positioning Model to Pharmaceutical Products, in: Marketing Science, Vol. 11, S. 117 – 132 • Lilien; Gary L.; Rangaswamy; Arvind; De Bruyn A. (2007): ASSESSOR Pretest Market Forecasting: Marketing Engineering Technical Note • Steiner, W. (1999): Optimale Neuproduktplanung, • Steiner, W. J.; Weber, A. (2009): Ökonometrische Modellbildung, in: Baumgarth, C., Eisend, M., Evanschitzky H. (Hrsg.): Empirische Mastertechniken der Marketing- und Managementforschung: Eine anwendungsorientierte Einführung, 389 – 429 • Hruschka (1996): Marketing-Entscheidungen • weitere ausgewählte Buch- und Zeitschriftenliteratur

Studiengang:	Technische Betriebswirtschaftslehre, Master of Science
Modulbezeichnung:	Modul WP-J: Strategic Interactions
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Economic Analysis of Institutions: Contracts and the Theory of the Firm (W 6671) Economic Behavior in Strategic Interactions (S 6673)
Semester:	Economic Analysis of Institutions: Contracts and the Theory of the Firm: 1 - 3 Economic Behavior in Strategic Interactions: 1 - 3
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. M. Erlei
Dozent(in):	Economic Analysis of Institutions: Contracts and the Theory of the Firm: Prof. Dr. M. Erlei Economic Behavior in Strategic Interactions: Prof. Dr. M. Erlei
Sprache:	Deutsch / Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Economic Analysis of Institutions: Contracts and the Theory of the Firm: Wahlpflicht: Technische BWL (Master), Wirtschaftsingenieurwesen (Master), Wirtschaftsinformatik (Master) Economic Behavior in Strategic Interactions: Wahlpflicht: Technische BWL (Master), Wirtschaftsingenieurwesen (Master), Wirtschaftsinformatik (Master)
Lehrform / SWS:	Economic Analysis of Institutions: Contracts and the Theory of the Firm: Vorlesung: 2 SWS, Gruppengröße ca. 30 Economic Behavior in Strategic Interactions: Vorlesung: 2 SWS, Gruppengröße ca. 50
Arbeitsaufwand:	Economic Analysis of Institutions: Contracts and the Theory of the Firm: Präsenzstudium 28 Std. / Eigenstudium 62 Std. Economic Behavior in Strategic Interactions: Präsenzstudium 28 Std. / Eigenstudium 62 Std.
Leistungspunkte:	Gesamt: 6 LP Economic Analysis of Institutions: Contracts and the Theory of the Firm: 3 LP Economic Behavior in Strategic Interactions: 3 LP
Voraussetzungen:	Pflicht: Keine Empfohlen: fundierte Vorkenntnisse im Bereich der Mikroökonomik
Lernziele / Kompetenzen:	Die Studierenden lernen Anreizprobleme in Kleingruppeninteraktionen sowie deren Lösungsmöglichkeiten kennen. Die Studierenden lernen, Kleingruppeninteraktionen mit Hilfe der Instrumente der Spieltheorie zu analysieren. Hierdurch lernen sie, Anreizprobleme zu erkennen und Lösungsansätze im Hinblick auf ihre Wirksamkeit zu überprüfen. Darüber hinaus lernen sie, die

	wichtigsten Typen von Anreizproblemen in Verträgen und Organisationen zu verstehen und die Stärken und Schwächen ihrer üblichen Lösungsansätze zu beurteilen.
Inhalt:	<p>Economic Analysis of Institutions: Contracts and the Theory of the Firm:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wesen von Institutionen • Positive Prinzipal-Agent-Theorie • Normative Prinzipal-Agent-Theorie (moralisches Wagnis mit versteckter Handlung) • Adverse Selektion • Transaktionskostentheorie • Das Hold-up-Problem und der Property Rights-Ansatz • Reputationsmechanismen <p>Economic Behavior in Strategic Interactions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spiele in der extensiven und der strategischen Form • Nash-Gleichgewicht • Gleichgewichte in stetigen und gemischten Strategien • teilspielperfekte Nash-Gleichgewichte • Bayesianisches Gleichgewicht • Perfekt Bayesianisches Gleichgewicht • Quantalgleichgewicht • Gleichgewichte mit sozialen Präferenzen
Studien- Prüfungsleistungen:	<p>Economic Analysis of Institutions: Contracts and the Theory of the Firm: Klausur (60 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten)</p> <p>Economic Behavior in Strategic Interactions: Klausur (60 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten)</p>
Medienformen:	Foliensatz, Tafel, Übungsaufgaben, elektronische Lehrmaterialien, Lehrexperimente
Literatur:	<p>Economic Analysis of Institutions: Contracts and the Theory of the Firm:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erlei, M., M. Leschke und D. Sauerland (2016), Institutionenökonomik, 3. Auflage, Stuttgart. • Milgrom, P. und J. Roberts (1992), Economics, Organization and Management, Englewood Cliffs. <p>Economic Behavior in Strategic Interactions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Carmichael, F. (2005): A Guide to Game Theory, Harlow, UK. • Gibbons, R. (1992): A Primer in Game Theory, Princeton. • Rasmusen, E. (2006): Games and Information, 4th ed., Cambridge

Studiengang:	Technische Betriebswirtschaftslehre, Master of Science
Modulbezeichnung:	Modul WP-K: Energiebetriebswirtschaft
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Betriebliche Planung von Energiesystemen (W 6663) Rechnungswesen für die Energiewirtschaft (W 6613)
Semester:	Betriebliche Planung von Energiesystemen: 1 Rechnungswesen für die Energiewirtschaft: 1
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. C. Schwindt
Dozent(in):	Betriebliche Planung von Energiesystemen: Prof. Dr. C. Schwindt Rechnungswesen für die Energiewirtschaft: Prof. Dr. I. Wulf
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Betriebliche Planung von Energiesystemen: Pflicht: Technische BWL (Master), Wirtschaftsingenieurwesen (Master) Wahlpflicht: Technische BWL (Master), Wirtschaftsingenieurwesen (Master) Rechnungswesen für die Energiewirtschaft: Pflicht: Technische BWL (Master), Wirtschaftsingenieurwesen (Master) Wahlpflicht: Technische BWL (Master), Wirtschaftsingenieurwesen (Master)
Lehrform / SWS:	Betriebliche Planung von Energiesystemen: Vorlesung: 2 SWS, Übung: 1 SWS, Gruppengröße ca. 50 Rechnungswesen für die Energiewirtschaft: Vorlesung/Übung: 2 SWS, Gruppengröße ca. 50
Arbeitsaufwand:	Betriebliche Planung von Energiesystemen: Präsenzstudium 35 Std. / Eigenstudium 55 Std. Rechnungswesen für die Energiewirtschaft: Präsenzstudium 35 Std. / Eigenstudium 55 Std.
Leistungspunkte:	6 LP
Voraussetzungen:	Pflicht: Keine Empfohlen: Betriebliches Rechnungswesen, Unternehmensforschung, Ingenieurstatistik I
Lernziele / Kompetenzen:	Nach dem erfolgreichen Abschluss dieses Moduls <ul style="list-style-type: none"> kennen die Studierenden die Grundlagen technischer Energiesysteme sowie wirtschaftliche und rechtliche Rahmenbedingungen in liberalisierten Energiemärkten,

	<ul style="list-style-type: none"> • sind sie mit speziellen Bilanzierungssachverhalten sowie Risikoberichterstattung und Risikomanagement von Energieversorgern vertraut, • können sie geeignete Modelle und Methoden zur Lösung betrieblicher Planungsprobleme in der Energiewirtschaft und zur Abbildung von energiewirtschaftlich relevanten Sachverhalten im Rechnungswesen auswählen und anwenden.
Inhalt:	<p>Betriebliche Planung von Energiesystemen:</p> <p>Kapitel 1: Technische und wirtschaftliche Grundlagen von Energiesystemen</p> <p>1.1 Begriff der Energie</p> <p>1.2 Technische Energiesysteme</p> <p>1.3 Energiewirtschaftliche Grundlagen</p> <p>Kapitel 2: Ausgewählte Planungsprobleme der Exploration, Gewinnung und Verarbeitung von Primärenergieträgern</p> <p>2.1 Strategische Planung von Explorationsvorhaben</p> <p>2.2 Das Open-Pit-Mining-Problem im Braunkohle-Tagebau</p> <p>2.3 Standortplanung für regenerative Kraftwerke</p> <p>2.4 Das Blending- und das Pooling-Problem in der Rohölverarbeitung</p> <p>Kapitel 3: Last- und Preisprognosen in der Elektrizitätswirtschaft</p> <p>3.1 Prognosen in der Elektrizitätswirtschaft</p> <p>3.2 Kurzfristige Last- und Preisprognose mit künstlichen neuronalen Netzen</p> <p>Kapitel 4: Kraftwerkseinsatzplanung</p> <p>4.1 Grundlagen der Kraftwerkseinsatzplanung</p> <p>4.2 Das Economic-Dispatch-Problem</p> <p>4.3 Das Unit-Commitment-Problem</p> <p>Rechnungswesen für die Energiewirtschaft:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Herausforderungen des Energiewirtschaftsgesetzes für das Rechnungswesen • Besonderheiten in der Bilanzierung von Energieversorgern (Rückbauverpflichtungen, Emissionsrechte, Sicherungsgeschäfte) • Risikoberichterstattung und Risikomanagement • Segmentberichterstattung und wertorientierte Unternehmenssteuerung
Studien- Prüfungsleistungen:	Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten)
Medienformen:	Beamer-Präsentation, Tafelanschrieb, gedruckter Foliensatz mit Übungsaufgaben, Klausursammlung
Literatur:	<p>Betriebliche Planung von Energiesystemen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konstantin, P. (2009): Praxisbuch Energiewirtschaft: Energiewandlung, -transport und -beschaffung im liberalisierten Markt, Berlin • Rebhan, E. (Hrsg.) (2002): Energiehandbuch: Gewinnung, Wandlung und Nutzung von Energie, Berlin

	<ul style="list-style-type: none"> • Shahidehpour, M.; Yamin, H.; Li, Z (2002): Market Operations in Electric Power Systems, New York • Wood, A.J.; Wollenberg, B.F., Sheblé G.B. (2014): Power Generation, Operation, and Control, Hoboken <p>Rechnungswesen für die Energiewirtschaft:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Baetge, J.; Kirsch, H.-J.; Thiele, S. (2012): Bilanzen, 12. Aufl., Düsseldorf • Coenenberg, A. G.; Haller, A.; Schultze, W. (2016): Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse, 23. Aufl., Stuttgart • Pellens, B.; Fülbier, R. U.; Gassen, J.; Sellhorn, T. (2014): Internationale Rechnungslegung, 9. Aufl., Stuttgart • Pricewaterhouse Coopers AG WPG (Hrsg.) (2012): Entflechtung und Regulierung in der deutschen Energiewirtschaft, 3. Aufl., Freiburg
--	--

Studiengang:	Technische Betriebswirtschaftslehre, Master of Science
Modulbezeichnung:	Modul WP-L: Nachhaltige Energie- und Ressourcennutzung
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Recht der erneuerbaren Energien (S 6512) Rechtsrahmen der Recyclingwirtschaft (W 6513)
Semester:	Recht der erneuerbaren Energien: 1 - 3 Rechtsrahmen der Recyclingwirtschaft 1 - 3
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. jur. H. Weyer
Dozent(in):	Recht der erneuerbaren Energien: Prof. Dr. jur. H. Weyer Rechtsrahmen der Recyclingwirtschaft: Prof. Dr. jur. H. Weyer
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Recht der erneuerbaren Energien: Wahlpflicht: Technische BWL (Master), Energiesystemtechnik (Master), Verfahrenstechnik/ Chemieingenieurwesen (Master) Rechtsrahmen der Recyclingwirtschaft: Wahlpflicht: Technische BWL (Master), Wirtschaftsingenieurwesen (Master)
Lehrform / SWS:	Recht der erneuerbaren Energien: Vorlesung: 2 SWS Rechtsrahmen der Recyclingwirtschaft: Vorlesung: 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Recht der erneuerbaren Energien: Präsenzstudium 28 Std. / Eigenstudium 62 Std. Rechtsrahmen der Recyclingwirtschaft: Präsenzstudium 28 Std. / Eigenstudium 62 Std.
Leistungspunkte:	Gesamt: 6 LP Recht der erneuerbaren Energien: 3 LP Rechtsrahmen der Recyclingwirtschaft: 3LP
Voraussetzungen:	Recht der erneuerbaren Energien: Keine Erwünscht: Energierecht (kann auch parallel besucht werden) Rechtsrahmen der Recyclingwirtschaft: Keine Erwünscht: Einführung in das Recht II oder gleichwertige Rechtskenntnisse
Lernziele / Kompetenzen:	Recht der erneuerbaren Energien: Die Studierenden kennen den Rechtsrahmen für die Nutzung erneuerbarer Energiequellen in den Sektoren Strom, Wärme/ Kälte und Verkehr. Sie können wesentliche Instrumente zur Förderung erneuerbarer Energien sowie den rechtlichen Rahmen der Nutzung von Strom in den Sektoren Wärme/Kälte und Verkehr (Sektorenkopplung) darstellen. Die Studierenden verstehen die Zusammenhänge zwischen der Nutzung erneuerbarer Energiequellen und den Klima- und Um-

	<p>weltschutzziele Deutschlands und der EU. Sie können die unterschiedlichen Ansätze zur Förderung erneuerbarer Energien in die Gesamtziele einordnen und Wechselwirkungen zwischen den Sektoren erkennen. Mit ihrem Wissen sind die Studierenden in der Lage, einfache rechtliche Fragestellungen zur Nutzung erneuerbarer Energien zu klären, ihr Verständnis zu formulieren und im Austausch mit anderen weiterzuentwickeln. Sie verstehen die den Regelungen zugrunde liegenden Ziele, Wertungen und Interessenkonflikte.</p> <p>Rechtsrahmen der Recyclingwirtschaft: Die Studierenden können das Kreislaufwirtschaftsrecht in die Ziele einer nachhaltigen Wirtschaftsordnung einordnen. Sie verstehen das Mehrebenensystem aus unionsrechtlichen, bundesrechtlichen und landesrechtlichen Regelungen der Kreislaufwirtschaft. Im deutschen Recht kennen sie die Grundlagen des Abfallbegriffs, der Abfallhierarchie und der Überlassungspflichten sowie die Überwachungs- und Nachweispflichten und die Anforderungen an Abfallentsorgungsanlagen. Außerdem haben die Studierenden die Anforderungen und speziellen Probleme einzelner Stoffströme wie z.B. Verpackungen, Elektro- und Elektronikgeräte, Batterien oder Klärschlamm kennen gelernt. Mit diesem Wissen sind die Studierenden in der Lage, einfache rechtliche Fragestellungen aus der Recyclingwirtschaft zu beantworten. Außerdem können sie mögliche Rechtsprobleme erkennen und mit internen oder externen Ansprechpartnern erörtern. Sie verstehen die den Regelungen zugrundeliegenden Ziele, Wertungen und Interessenkonflikte.</p>
Inhalt:	<p>Recht der erneuerbaren Energien:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energie- und klimapolitische Ziele Deutschlands und der EU • Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien <ul style="list-style-type: none"> • Netzanschluss • Abnahme, Übertragung und Verteilung • Netzanschluss- und Netzausbaukosten • Finanzielle Förderung • EEG-Umlage • Stromspeicherung • Wärme- und Kälteerzeugung aus erneuerbaren Energien • Kraftstofferzeugung aus erneuerbaren Energien • Einspeisung von Biomethan und Speichergas in das Erdgasnetz • Elektrifizierung der Sektoren Wärme/Kälte und Verkehr (Sektorenkopplung) <p>Rechtsrahmen der Recyclingwirtschaft:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundprinzipien und Instrumente des Umweltrechts • Unionsrechtliche Grundlagen der Kreislaufwirtschaft • Deutsches Kreislaufwirtschaftsrecht <ul style="list-style-type: none"> • Abfallbegriff • Abfallvermeidung, -verwertung, -beseitigung • Überlassungspflichten • Betriebsorganisation, Überwachung, Nachweise • Anforderungen an Abfallentsorgungsanlagen • Transport von Abfall

	<ul style="list-style-type: none"> • Gewerbeabfallverordnung • Ersatzbaustoffe • Spezielle Stoffströme <ul style="list-style-type: none"> • Verpackungen • Elektro- und Elektronikgeräte • Fahrzeuge • Batterien und Akkumulatoren • PCB • Halogenierte Lösungsmittel • Altöl • Altholz • Klärschlamm • Bioabfall
Studien- Prüfungsleistungen:	<p>Recht der erneuerbaren Energien: Klausur (60 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten)</p> <p>Rechtsrahmen der Recyclingwirtschaft: Klausur (60 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten)</p>
Medienformen:	<p>Recht der erneuerbaren Energien: Foliensatz, Skript</p> <p>Rechtsrahmen der Recyclingwirtschaft: Foliensatz, Skript</p>
Literatur:	<p>Recht der erneuerbaren Energien: Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.</p> <p>Rechtsrahmen der Recyclingwirtschaft:</p> <ul style="list-style-type: none"> • KrWG (Kreislaufwirtschaftsgesetz), dtv, neueste Auflage (Gesetzestext) • Förtsch/Meinholz, Handbuch betriebliche Kreislaufwirtschaft, 2015 • Kurth/Oexle, Handbuch der Kreislauf- und Rohstoffwirtschaft, 2013 • weitere Vertiefungsliteratur wird in der Vorlesung bekannt gegeben

	Technische Betriebswirtschaftslehre, Master of Science
Studiengang:	Modul WP-M: Business Model Innovation
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Business Model Management (W 6603) Lean Entrepreneurship for Developing (Digital) Business Models (S 6649)
Semester:	Business Model Management: 1 - 3 Lean Entrepreneurship for Developing (Digital) Business Models: 1 - 3
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. L. Göcke
Dozent(in):	Business Model Management: Prof. Dr. L. Göcke, Dr. I. Grahl Lean Entrepreneurship for Developing (Digital) Business Models: Prof. Dr. L. Göcke, Dr. I. Grahl
Sprache:	Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Business Model Management: Wahlpflicht: Technische BWL (Master), Wirtschaftsingenieurwesen (Master) Lean Entrepreneurship for Developing (Digital) Business Models: Wahlpflicht: Technische BWL (Master), Wirtschaftsingenieurwesen (Master)
Lehrform / SWS:	Business Model Management: Blockvorlesung: 2 SWS Lean Entrepreneurship for Developing (Digital) Business Models: Blockvorlesung: 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Business Model Management: Präsenzstudium 30 Std. / Eigenstudium 60 Std. Lean Entrepreneurship for Developing (Digital) Business Models: Präsenzstudium 30 Std. / Eigenstudium 60 Std.
Leistungspunkte:	Gesamt: 6 LP Business Model Management: 3 LP Lean Entrepreneurship for Developing (Digital) Business Models: 3 LP
Voraussetzungen:	Keine
Lernziele / Kompetenzen:	Business Model Management: <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis der zentralen Ansätze zur Entwicklung von Geschäftsmodellen • Kenntnis und Verständnis von unterschiedlichen Geschäftsmodellen • Fähigkeit zu Entwicklung und Analyse von Geschäftsmodellen • Fähigkeit zur Bestimmung der Marktgröße

	<p>Lean Entrepreneurship for Developing (Digital) Business Models:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erlangung Kenntnis und Verständnis über die Entwicklung von Geschäftsideen • Verständnis der Herausforderungen bei der Entwicklung von Geschäftsideen • Entwicklung der Fähigkeit zur Konzeption und zum Testen von Geschäftsideen
Inhalt:	<p>Business Model Management:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung Geschäftsmodelle • Geschäftsmodellinnovationen • Business Model Canvas • Resource-Based-View vs. Market-Based-View • Marktgrößenbestimmung <p>Lean Entrepreneurship for Developing (Digital) Business Models:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung Entrepreneurship • Einführung Effectuation und Lean Startup • Identifikation und Testen von Kundenproblemen • Entwicklung und Testen von Lösungen • Entwicklung von Prototypen / Minimum Viable Products • Innovation Accounting
Studien- Prüfungsleistungen:	<p>Business Model Management: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten)</p> <p>Lean Entrepreneurship for Developing (Digital) Business Models: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten)</p>
Medienformen:	<p>Business Model Management: Skript, Workshop</p> <p>Lean Entrepreneurship for Developing (Digital) Business Models: Skript, Workshop</p>
Literatur:	Wird vor der Veranstaltung bekanntgegeben.

Studiengang:	Technische Betriebswirtschaftslehre, Master of Science
Modulbezeichnung:	Modul WP-N: Behavioral Business Economics
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Ökonomische Experimente und Arbeitsmärkte (W 6606) Managerial Decision Making (S 6790) Behavioral Management (S 6633)
Semester:	Ökonomische Experimente und Arbeitsmärkte: 1 - 3 Managerial Decision Making: 1 - 3 Behavioral Management: 1 - 3
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Matthias Greiff
Dozent(in):	Ökonomische Experimente und Arbeitsmärkte: Prof. Dr. Matthias Greiff Managerial Decision Making: Prof. Dr. Matthias Greiff Behavioral Management: Dr. Christian Köster
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Ökonomische Experimente und Arbeitsmärkte: Wahlpflicht: Technische BWL (Master) und Wirtschaftsingenieurwesen (Master) Managerial Decision Making: Wahlpflicht: Technische BWL (Master) und Wirtschaftsingenieurwesen (Master) Behavioral Management: Wahlpflicht: Technische BWL (Master) und Wirtschaftsingenieurwesen (Master)
Lehrform / SWS:	Ökonomische Experimente und Arbeitsmärkte: Vorlesung: 2 SWS Managerial Decision Making: Vorlesung: 2 SWS Behavioral Management: Vorlesung: 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Ökonomische Experimente und Arbeitsmärkte: Präsenzstudium 28 Std., Eigenstudium 62 Std. Managerial Decision Making: Präsenzstudium 62 Std., Eigenstudium 56 Std. Behavioral Management: Präsenzstudium 28 Std., Eigenstudium 62 Std.
Leistungspunkte:	Gesamt: 6 LP (2 aus 3 wählen) Ökonomische Experimente und Arbeitsmärkte: 3 LP Managerial Decision Making: 3 LP Behavioral Management: 3 LP
Voraussetzungen:	Pflicht: keine Empfohlen: fundierte Vorkenntnisse in den Bereichen Mikroökonomie, Spieltheorie und Ökonometrie
Lernziele / Kompetenzen:	Ökonomische Experimente und Arbeitsmärkte:

	<p>Kenntnis und Verständnis theoretischer und anwendungsbezogener Fragestellungen in den Bereichen Arbeitsmarkt und Personalpolitik, aus dem u.a. folgende Kompetenzen resultieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eigenständige Sammlung, Bewertung und Interpretation von wissenschaftlichen Erkenntnissen auch vor dem Hintergrund gesellschaftlicher und ethischer Erkenntnisse • Selbstständige Gestaltung weiterführender Lernprozesse • Formulierung, argumentative Verteidigung und kritische Würdigung von fachbezogenen Positionen und Problemlösungen • Austausch mit Fachvertretern und Laien über Informationen, Ideen, Problemfelder und Lösungen des behandelten Fachgebiets <p>Managerial Decision Making:</p> <p>Kenntnis und Verständnis theoretischer und anwendungsbezogener Fragestellungen in den Bereichen Organisation und Management, aus dem u.a. folgende Kompetenzen resultieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eigenständige Sammlung, Bewertung und Interpretation von wissenschaftlichen Erkenntnissen auch vor dem Hintergrund gesellschaftlicher und ethischer Erkenntnisse • Selbstständige Gestaltung weiterführender Lernprozesse • Formulierung, argumentative Verteidigung und kritische Würdigung von fachbezogenen Positionen und Problemlösungen • Austausch mit Fachvertretern und Laien über Informationen, Ideen, Problemfelder und Lösungen des behandelten Fachgebiets <p>Behavioral Management:</p> <p>Die Studierenden kennen Modelle realen menschlichen Entscheidungsverhaltens. Sie sind weiterhin mit der Bedeutung dieser Modelle für die Entscheidungen in verschiedenen betrieblichen Funktionsbereichen vertraut und überblicken sich hieraus ergebende Implikationen. Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse im Bereich der Experimentellen Wirtschaftsforschung und sind in der Lage, einfache Laborexperimente zu entwerfen, durchzuführen und auszuwerten.</p>
Inhalt:	<p>Ökonomische Experimente und Arbeitsmärkte:</p> <p>Behandelt werden z.B. folgende Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der experimentellen Ökonomik • Arbeitsmärkte im Experiment • Effizienzlohntheorie • Agency Theorie <p>Managerial Decision Making:</p> <p>In dieser Veranstaltung wird mittels mikroökonomischer Methoden und Konzepte ein analytischer Rahmen erarbeitet, der viele Probleme zukünftiger Manager beschreibt und bei der Entscheidungsfindung helfen soll. Behandelt werden z.B. folgende Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Horizontale und vertikale Grenzen einer Unternehmung ^[1]_[SEP] • Strategische Verpflichtungen ^[1]_[SEP] • Schaffung von Wettbewerbsvorteilen: Innovation, horizontale und vertikale Differenzierung ^[1]_[SEP] • Organisationsstrukturen ^[1]_[SEP]

	<ul style="list-style-type: none"> • Anreizkonflikte und individuelle Anreize <p>Behavioral Management:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Experimentelle Wirtschaftsforschung • Beschränkte Rationalität • Beschränktes Selbstinteresse • Beschränkter Wille • Implikationen auf ausgesuchte betriebliche Funktionen • Hörsaalexperimente
Studien- Prüfungsleistungen:	<p>Ökonomische Experimente und Arbeitsmärkte: Klausur (60 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten)</p> <p>Managerial Decision Making: Klausur (60 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten)</p> <p>Behavioral Management: Klausur (60 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten)</p>
Medienformen:	Foliensatz, Skript, Übungsblätter und Tafelanschrieb
Literatur:	<p>Ökonomische Experimente und Arbeitsmärkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dixit, A., S. Skeath, D. Reiley (2015), Games of Strategy (4th edition), WW Norton. • Tadelis, S. (2013), Game Theory: An Introduction, Princeton University Press. <p>Managerial Decision Making:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brickley, J., C. Smith, J., Zimmerman (2016), Managerial Economics and Organizational Architecture, McGraw Hill. <p>Behavioral Management:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Davis, D. und C.A. Holt (1993): Experimental Economics, New Jersey, Princeton University Press. • Kagel, J.H. und A.E. Roth (1997): The Handbook of Experimental Economics, New Jersey, Princeton University Press. • Laux, H., R. Gillenkirch und H.Y. Schenk-Mathes (2014): Entscheidungstheorie, 9. Aufl., Berlin u.a. 2014, Springer.

Studiengang:	Technische Betriebswirtschaftslehre, Master of Science
Modulbezeichnung:	Modul WP-O: Energie- und Umweltökonomik
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Energieökonomik (S 6679) Umweltökonomik (S 6678)
Semester:	Energieökonomik: 1 - 3 Umweltökonomik: 1 - 3
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. M. Erlei
Dozent(in):	Energieökonomik: Prof. Dr. M. Erlei Umweltökonomik: Prof. Dr. R. Menges
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Energieökonomik: Pflicht: Technische BWL (Master), Wirtschaftsingenieurwesen (Master), Energie und Materialphysik (Master) Wahlpflicht: Technische BWL (Master), Wirtschaftsingenieurwesen (Master), Energie- und Rohstoffversorgungstechnik (Master) Umweltökonomik: Pflicht: Technische BWL (Master), Wirtschaftsingenieurwesen (Master), Energie und Materialphysik (Master) Wahlpflicht: Technische BWL (Master), Wirtschaftsingenieurwesen (Master)
Lehrform / SWS:	Energieökonomik: Vorlesung: 2 SWS, Übung: 1 SWS, Gruppengröße ca. 175 Umweltökonomik: Vorlesung: 2 SWS, Übung: 1 SWS, Gruppengröße ca. 100
Arbeitsaufwand:	Energieökonomik: Vorlesung: Präsenzstudium 28 Std. / Selbststudium 34 Std. Übung: Präsenzstudium 14 Std. / Selbststudium 14 Std. Umweltökonomik: Vorlesung: Präsenzstudium 28 Std. / Selbststudium 34 Std. Übung: Präsenzstudium 14 Std. / Selbststudium 14 Std.
Leistungspunkte:	6 LP
Voraussetzungen:	Pflicht: Keine Empfohlen: Fundierte Vorkenntnisse im Bereich der Mikro- und Makroökonomik.
Lernziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen dazu befähigt werden die Energie- und die Umweltproblematik aus ökonomischer Sicht zu verstehen. Darüber hinaus sollen sie lernen, die in den Veranstaltungen diskutierten und erlernten Instrumente auf neue Fragestellungen anzuwenden. Insbesondere sollen sie dazu befähigt werden, die langfristigen Folgen der Energie- und der Umweltproblematik für die Entwicklung von Märkten einschätzen zu können und gegebenenfalls bei unternehmerische Entscheidungen zu

	berücksichtigen. Durch das Angebot von Fallstudien wird in den Lehrveranstaltungen auch die Sozialkompetenz der Studierenden entwickelt. Ausgehend von konkreten Problemstellungen werden von den Studierenden in verschiedenen Formaten Lösungsansätze entwickelt und gemeinsam diskutiert.
Inhalt:	<p>Energieökonomik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energienachfrage • Wirtschaftlichkeitsrechnung in der Energiewirtschaft • Angebot von Energieträgern: Ressourcen- und umweltökonomische Grundlagen <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen • Exkurs: Dynamische Optimierung, • Ökonomische Theorie der Nutzung erschöpfbarer Ressourcen <p>Umweltökonomik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umweltökonomische Gesamtrechnung • Wohlfahrtsökonomische Grundlagen • Umweltprobleme als Probleme öffentlicher Güter • Internalisierung externer Effekte • Umweltpolitische Instrumente • Umweltökonomische Bewertungsmethoden • Internationale Umweltprobleme
Studien- Prüfungsleistungen:	Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten)
Medienformen:	Foliensatz, Tafel, Übungsaufgaben, elektronische Lehrmaterialien, Lehrexperimente
Literatur:	<p>Energieökonomik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erdmann, G. und Peter Zweifel (2010), Energieökonomik, Heidelberg u.a.O. • Erlei, M. (2008a), „Ökonomik nicht-erneuerbarer Ressourcen I: Grundlagen“, in: Das Wirtschaftsstudium (WISU), Jg. 37, Heft 11, S. 1548 – 1554. • Erlei, M. (2008b), „Ökonomik nicht-erneuerbarer Ressourcen II: weiterführende Ansätze“, in: Das Wirtschaftsstudium (WISU), Jg. 37, Heft 12, S. 1693-1699 <p>Umweltökonomik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Blankart, C. (2011): Öffentliche Finanzen in der Demokratie, 8. Aufl., München. • Cansier, D. (1996): Umweltökonomie, 2. Aufl., Stuttgart. • Fees, E. (2007): Umweltökonomie und Umweltpolitik, 3. Aufl., München. • Perman, R.; Yue Ma; McGilvray, J. and Common, M. (2011): Natural Resource and Environmental Economics, 4th. ed, Essex. • Weimann, J. (2005): Wirtschaftspolitik – Allokation und kollektive Entscheidung, 4. Aufl., Berlin. • Wigger, B. (2005): Einführung in die Finanzwissenschaft, 2. Aufl., Berlin. • Zimmermann, H.; Henke, K.-D., Broer, M. (2012): Finanzwissenschaft, 11. Aufl., München.

Studiengang:	Technische Betriebswirtschaftslehre, Master of Science
Modulbezeichnung:	Modul WP-P: Berg- und Umweltrecht
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Berg- und Umweltrecht I (Bergrecht) (W 6501) Berg- und Umweltrecht II (Umweltrecht) (S 6500)
Semester:	Berg- und Umweltrecht I (Bergrecht): 1 - 3 Berg- und Umweltrecht II (Umweltrecht): 1 - 3
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. jur. H. Weyer
Dozent(in):	Berg- und Umweltrecht I (Bergrecht): Prof. Dr. jur. H. Weyer Berg- und Umweltrecht II (Umweltrecht): Prof. Dr. jur. H. Weyer
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Berg- und Umweltrecht I (Bergrecht): Pflicht: Technische BWL (Master), Energie und Rohstoffe (Bachelor) Wahlpflicht: Technische BWL (Master), Wirtschaftsingenieurwesen (Master), Verfahrenstechnik/Chemieingenieurwesen (Bachelor), Umweltverfahrenstechnik und Recycling (Master) Berg- und Umweltrecht II (Umweltrecht): Pflicht: Technische BWL (Master), Wirtschaftsingenieurwesen (Master), Energie- und Rohstoffversorgungstechnik (Master) Wahlpflicht: Technische BWL (Master), Wirtschaftsingenieurwesen (Master), Verfahrenstechnik/Chemieingenieurwesen (Bachelor), Umweltverfahrenstechnik und Recycling (Master), Energie- und Rohstoffversorgungstechnik (Master)
Lehrform / SWS:	Berg- und Umweltrecht I (Bergrecht): Vorlesung: 2 SWS, Gruppengröße ca. 200 Berg- und Umweltrecht II (Umweltrecht): Vorlesung: 2 SWS, Gruppengröße ca. 170
Arbeitsaufwand:	Berg- und Umweltrecht I (Bergrecht): Präsenzstudium 28 Std. / Selbststudium 62 Std. Berg- und Umweltrecht II (Umweltrecht): Präsenzstudium 28 Std. / Selbststudium 62 Std.
Leistungspunkte:	6 LP
Voraussetzungen:	Pflicht: Keine Empfohlen: Einführung in das Recht I und II oder gleichwertige Rechtskenntnisse
Lernziele / Kompetenzen:	Die Studierenden kennen am Ende der Vorlesung Berg- und Umweltrecht I (Bergrecht) die wesentlichen Regelungen des Bundesberggesetzes (BBergG). Dies umfasst die Vorschriften hinsichtlich der Verfügungsbefugnis über die Bodenschätze und

	<p>der rechtlichen Voraussetzungen für ihre Aufsuchung, Gewinnung und Aufbereitung (Bergbauberechtigung, Betriebsplanzulassung) sowie hinsichtlich der Bergaufsicht und des Bergschadenersatzes. Sie können die wesentlichen rechtlichen Instrumente definieren und die maßgeblichen Vorschriften benennen. Am Ende der Vorlesung Berg- und Umweltrecht II (Umweltrecht) kennen die Studierenden im Überblick das allgemeine und das über verschiedene Gesetze zersplitterte besondere Umweltrecht. Sie können die allgemeinen Grundbegriffe und -prinzipien sowie die öffentlich-rechtlichen Instrumente des Umweltrechts und den Aufbau moderner Umweltgesetze erklären. Aus dem Bereich des besonderen Umweltrechts können sie die Grundzüge der wichtigsten Gesetze (insbesondere Immissionsschutzrecht, Kreislaufwirtschaftsrecht, Gewässerschutzrecht, Naturschutzrecht, Bodenschutzrecht) beschreiben. Mit diesem Wissen sind die Studierenden in der Lage, einfache rechtliche Fragestellungen im Bereich des Berg- und Umweltrechts zu lösen. Sie können die rechtlichen Rahmenbedingungen bergbaulicher oder anderer umweltrelevanter Tätigkeiten einschätzen und erkennen das Zusammenspiel von Unternehmen und Behörden. Die Studierenden verstehen darüber hinaus die den Regelungen zugrunde liegenden Interessenkonflikte und die in den Normen zum Ausdruck kommenden Wertungen des Gesetzgebers. Sie sind in der Lage, ihr Verständnis zu formulieren und im Austausch mit anderen zu vertreten und weiterzuentwickeln.</p>
Inhalt:	<p>Berg- und Umweltrecht I: Die Vorlesung behandelt die wesentlichen Regelungen des geltenden Bergrechts nach dem Bundesberggesetz (BBergG). Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Zuordnung der Verfügungsbefugnis über die Bodenschätze, den rechtlichen Voraussetzungen für ihren Abbau (Betriebsplanzulassung), der Bergaufsicht sowie dem Recht des Ersatzes für Bergschäden.</p> <p>Berg- und Umweltrecht II: Die Vorlesung stellt zunächst die allgemeinen Grundlagen des europäischen und deutschen Umweltrechts dar, insbesondere die umweltrechtlichen Grundprinzipien und Instrumente. Anschließend werden die wichtigsten Gebiete des besonderen Umweltrechts behandelt; im Mittelpunkt stehen hier die Grundzüge des Immissionsschutz-, Gewässerschutz-, und des Kreislaufwirtschaftsrechts. Im Rahmen des besonderen Umweltrechts werden außerdem Aufbau und Funktionsweise moderner Umweltgesetze und die Anwendung des Gesetzestextes auf einfache Fallgestaltungen behandelt.</p>
Studien- Prüfungsleistungen:	Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 – 60 Minuten)
Medienformen:	Skript, Folien
Literatur:	<p>Berg- und Umweltrecht I: Zur Vorlesung mitzubringen ist ein aktueller Gesetzestext:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bundesberggesetz, Textausgabe, VGE-Verlag oder • Bundesberggesetz, Textausgabe, Outlook-Verlag

	<p>Zur Vor- und Nachbereitung wird empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Kremer/Neuhaus gen. Wever, Bergrecht, 2001 <p>Berg- und Umweltrecht II:</p> <ul style="list-style-type: none">• Umweltrecht, Wichtige Gesetze und Verordnungen zum Schutz der Umwelt, Beck-Texte im dtv <p>Zur Vor- und Nachbereitung wird empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Erbguth/Schlacke: Umweltrecht, neueste Auflage
--	---