

# **Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg**

**Nr. 31, Heft 2 vom 13. November 2015**

---



## **Modulhandbuch für den Masterstudiengang Energietechnik**



## Inhaltsverzeichnis

Abkürzungen	3
Arbeitssicherheit	4
Biogas	5
Bionik	7
Düsenauslegung und Sprays	8
Einführung in den Gewerblichen Rechtsschutz	10
Einführung in die Elektromobilität	11
Einführung in die kinetische Gastheorie	13
Elektrische Maschinen - geregelte elektrische Antriebe II	14
Elektrische Öfen und Öfen mit Sonderatmosphären	16
Elektroenergiesysteme	17
Elektroenergieversorgung	18
Energieautarke Gebäude (Grundlagen und Anwendungen)	19
Energienetze und Netzoptimierung	20
Erdwärmennutzung (Grundlagen und Anwendung)	21
Fortgeschrittene Methoden der Programmierung in Matlab	22
Gasversorgungstechnik	23
Grundlagen der Kernkraftwerkstechnik	24
Grundlagen der Modellierung Thermischer Prozesse	26
Grundlagen des Explosionsschutzes	28
Gründungsfinanzierung	29
Gründungsmanagement	30
Hochspannungstechnik	31
Industrielle Energieversorgung	32
Industrielle Photovoltaik	34
Investition und Finanzierung	35
Konstruktion wärmetechnischer Anlagen	36
Leistungselektronik	37
Master Thesis Energietechnik mit Kolloquium	38
Mehrphasenströmung und Rheologie	39
Messtechnik für elektrische Antriebe	40
Modellierung von Anlagen und Prozessen zur Energie- und Stoffwandlung	41
Modellierung von Energie- und Stoffwandlungsprozessen	43
Netzregulierung / Netzmanagement	45
Numerische Methoden der Thermofluiddynamik II	46
Öffentliches Bau- und Planungsrecht	47
Phase Change Heat Transfer	48
Praktikum Energieanlagen	49
Projektarbeit Master Energietechnik	51
Projektierung von Wärmeübertragern	53
Prozessmodellierung	54
Regenerierbare Energieträger	56
Strömungs- und Temperaturgrenzschichten	57
Technikgeschichte des Industriezeitalters	58
Technischer Vertrieb	59
Thermochemische Energieträgerwandlung	60
Transport Phenomena Using CFD	62
Umweltrecht	64
UNICert III - Englisch für Ingenieure/Werkstoffwissenschaften/ WWT, BGi, BFWK, BINA , BESM, BMB	65
Wärmepumpen und Kälteanlagen	67
Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologien	68

## **Abkürzungen**

KA: schriftliche Klausur / written exam

MP: mündliche Prüfung / oral examination

AP: alternative Prüfungsleistung / alternative examination

PVL: Prüfungsvorleistung / prerequisite

MP/KA: mündliche oder schriftliche Prüfungsleistung (abhängig von Teilnehmerzahl) / written or oral examination (dependent on number of students)

SS, SoSe: Sommersemester / sommer semester

WS, WiSe: Wintersemester / winter semester

SX: Lehrveranstaltung in Semester X des Moduls / lecture in module semester x

SWS: Semesterwochenstunden

Daten:	ARBSI. BA. Nr. 630	Stand: 16.11.2010 	Start: SoSe 2011
Modulname:	<b>Arbeitssicherheit</b>		
(englisch):	Occupational Safety and Health		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Drebenstedt, Carsten / Prof. Dr.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Gaßner, Wolfgang / Dipl.-Ing.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Bergbau und Spezialtiefbau</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Den Studierenden sollen Grundkenntnisse der Arbeitssicherheit sowie wichtige Informationen über die gesetzliche Unfallversicherung, das Verhalten bei Unfällen, die Prävention von Arbeits- und Wegeunfällen sowie von Berufskrankheiten vermittelt werden.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Arbeitssicherheit</li> <li>• Sozialversicherungssysteme/ -recht</li> <li>• Gefahren + Mensch = Gefährdung</li> <li>• Gefahren: Lärm, Stäube, Dämpfe, Gase, mech. Schwingungen, opt. Wellen, el. Wellen + Felder, ionisierende Strahlung</li> <li>• Gefahrenminimierungsansätze, z.B. TOP: T-Technik, O-Organisation, P-Person</li> <li>• Motivation zu arbeitssicherem und gesundheitsbewusstem Verhalten</li> <li>• Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz in der betrieblichen Praxis</li> </ul>		
Typische Fachliteratur:	Skiba, R.: Handbuch der Arbeitssicherheit, Erich Schmidt Verlag, Vorlesungsumdrucke		
Lehrformen:	S1 (SS): Führungspraxis in der Arbeitssicherheit / Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): HSE - Praktikum incl. Exkursion / Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Empfohlen:</b> Keine		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min]		
Leistungspunkte:	3		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 45h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Klausurvorbereitung.		

Daten:	Biog. MA. Nr. 3407	Stand: 01.03.2012 	Start: WiSe 2012
Modulname:	<b>Biogas</b>		
(englisch):	Biogas		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Trimis, Dimosthenis / Prof. Dr.-Ing.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Wesolowski, Saskia / Dr.-Ing.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Die Studierenden erhalten einen Überblick über die biochemischen Grundlagen, die zum Verständnis der Arbeitsweise von Biogasanlagen erforderlich sind. Darauf aufbauend werden unterschiedliche Anlagenkonzepte und Bauweisen von Biogasanlagen im Detail vorgestellt. Besondere Schwerpunkte sind die landwirtschaftliche Biogaserzeugung sowie die Aufbereitung des Biogases auf Erdgasqualität und dessen Einspeisung in das öffentliche Erdgasnetz als „Biomethan“.</p> <p>Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, die Biogaserzeugung und -nutzung unter Berücksichtigung ökologischer, betriebswirtschaftlicher und volkswirtschaftlicher Aspekte objektiv zu bewerten. Sie werden befähigt, auf der Grundlage von Informationen über ökologische Zusammenhänge sowie gesellschaftliche und politische Rahmenbedingungen Chancen, aber auch Risiken und Grenzen der Energiegewinnung aus Biomasse im Biogassektor zu erkennen und zu beurteilen.</p>		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedeutung und Stellung innerhalb der erneuerbaren Energieträger</li> <li>• einfache Anlagen in Entwicklungsländern</li> <li>• landwirtschaftliche Biogaserzeugung in Deutschland</li> <li>• Vorteile der Biogaserzeugung und -nutzung</li> <li>• Biogasbildungsprozess</li> <li>• Eignung und Auswahl von Substraten</li> <li>• Verfahren zur Biogaserzeugung</li> <li>• Zusammensetzung und Eigenschaften von Biogas</li> <li>• Stromerzeugung in Kraft-Wärme-Kopplung</li> <li>• Beispiele ausgeführter Anlagen</li> <li>• Verfahrensparameter</li> <li>• Kenngrößen</li> <li>• Sicherheitsregeln</li> <li>• Rahmenbedingungen: EEG</li> <li>• weitere Gesetze und Verordnungen</li> <li>• Gasaufbereitung</li> <li>• Biomethan im öffentlichen Erdgasnetz</li> </ul>		
Typische Fachliteratur:	<p>Biogas-Praxis, Eder und Schulz, ökobuch Verlag Staufen 3. überarb. Aufl. 2006;</p> <p>Handreichung Biogasgewinnung und -nutzung, Hrsg. Fachagentur für nachwachsende Rohstoffe, 3. überarb. Aufl. Gülzow 2006;</p> <p>ANAEROBTECHNIK, Wolfgang Bischofsberger, Norbert Dichtl, Karl-Heinz Rosenwinkel, Carl Franz Seyfried, Botho Böhnke, 2. überarb. Aufl. Springer Verlag 2005</p>		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Empfohlen:</b> Abgeschlossenes Bachelorstudium		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min]		

Leistungspunkte:	3
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und die Vorbereitung auf die Prüfungsklausur.

Daten:	BIONIK. MA. Nr. 3094	Stand: 02.06.2010 	Start: SoSe 2010
Modulname:	<b>Bionik</b>		
(englisch):	Bionics		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Brücker, Christoph / Prof. Dr.-Ing. habil.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Brücker, Christoph / Prof. Dr.-Ing. habil.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Mechanik und Fluidodynamik</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Fachbezogene/Methodische Kompetenzen: Ingenieurwissenschaften. Fachübergreifende Kompetenzen/Schlüsselqualifikationen: Verständnis naturwissenschaftlicher Zusammenhänge.		
Inhalte:	<p>Fachliche Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Physik</li> <li>• Biologie</li> <li>• Mechanik</li> <li>• Strömungsmechanik</li> <li>• Thermodynamik</li> <li>• Wärmeübertragung</li> </ul> <p>Das Modul vermittelt das Verständnis der physikalischen Vorgänge in der Biologie und insbesondere deren Übertragung zu effizienten ökologischen und ökonomischen Verfahren und Methoden in der Technik, z.B. Sensorik und Aktorik, Netzwerke, Optimierung von Strömungen und mechanischen Bauteilen etc.</p> <p>Fachübergreifende Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Physikalische Grundlagen physiologischer Prozesse</li> </ul>		
Typische Fachliteratur:	Hertel: Strukturform und Bewertung; Nachtigall: Bionik		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Empfohlen:</b> Kenntnisse in Physik, Naturwissenschaften und Ingenieurwissenschaften.		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min]		
Leistungspunkte:	3		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	DAuS. MA. Nr. 3409	Stand: 08.07.2013 	Start: WiSe 2013
Modulname:	<b>Düsenauslegung und Sprays</b>		
(englisch):	Nozzel Application and Spray		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Chaves Salamanca, Humberto / Dr. rer. nat.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Chaves Salamanca, Humberto / Dr. rer. nat.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Mechanik und Fluidodynamik</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen die wesentlichen theoretischen Grundlagen der Mechanismen der Zerstäubung und praxisrelevante Anwendungen verstehen. Die Anwendung eines bestimmten Zerstäubers für eine vorgegebene Aufgabe in Abhängigkeit von der Zähigkeit und den benötigten Volumenstrom wird im Einzelnen erläutert, um den Studierenden zu befähigen ein geeignetes Zerstäubungssystem auszuwählen und auszulegen.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundbegriffe der Flüssigkeitszerteilung in Tropfen</li> <li>• Relevante Stoffdaten von Flüssigkeiten</li> <li>• Zerteilen mit Lochdüsen <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Abtropfen, Laminares Zerstopfen, Lineare Theorie von Rayleigh, Nicht lineare Theorie, Turbulentes Zerstäuben, Düseninnenströmung</li> </ul> </li> <li>• Lamellen- Zerstäubung <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Erzeugen von Lamellen, Hohlkegel - Druckdüsen, Rotations - Zerstäuber</li> </ul> </li> <li>• Prall - Zerteilung von Tropfen</li> <li>• Ultraschall - Zerstäubung</li> <li>• Zerblasen von Flüssigkeiten bzw. Tropfen</li> <li>• Zweistoff - Düsen <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Außenmischende und Innenmischende Zerstäuber</li> </ul> </li> <li>• Elektrostatische Zerstäubung</li> <li>• Thermische Zerstäubung (Flash boiling)</li> <li>• Wirkungsgrad der Zerstäubung</li> <li>• Messtechnische Grundlagen</li> </ul>		
Typische Fachliteratur:	Lefebvre, Atomization and Sprays, Hemisphere Publ., New York, 1989 Bayvel et al., Liquid Atomization, Taylor & Francis, Washington, 1993		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Empfohlen:</b> <a href="#">Höhere Mathematik für Ingenieure 1, 2009-05-27</a> <a href="#">Höhere Mathematik für Ingenieure 2, 2009-05-27</a> <a href="#">Physik für Ingenieure, 2009-08-18</a> <a href="#">Strömungsmechanik I, 2009-05-01</a> <a href="#">Strömungsmechanik II, 2009-05-01</a>		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 45 min / KA 60 min] PVL: Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	3		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 45h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und		

Nachbereitung der Lehrveranstaltungen sowie die Vorbereitung auf die Prüfung.

Daten:	GEWRECH. MA. Nr. 2952	Stand: 22.02.2014 	Start: WiSe 2011
Modulname:	<b>Einführung in den Gewerblichen Rechtsschutz</b>		
(englisch):	Introduction to Intellectual Property Law		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Ring, Gerhard / Prof. Dr.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Klingelhöfer, Thomas / Dr.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Professur für Bürgerliches Recht, Deutsches und Europäisches Wirtschaftsrecht</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studenten sollen einen Überblick über die relevantesten Inhalte des Gewerblichen Rechtsschutzes erhalten.		
Inhalte:	In der Veranstaltung wird zunächst ein kurzer Überblick über das Patentrecht, sein Wesen und Gegenstand gegeben. Sodann wird die Entstehung des Patents, insbesondere das Anmeldeverfahren, ausführlich behandelt. Anschließend wird auf die Rechtswirkungen, den Übergang sowie die Beendigung des Patents eingegangen. Zudem wird ein Einblick in weitere Bereiche des Gewerblichen Rechtsschutzes (insbesondere das Urheber-, Gebrauchsmuster-, Geschmacksmuster und Markenrecht) gewährt.		
Typische Fachliteratur:	Götting, Gewerblicher Rechtsschutz, 9. Aufl. 2010 Eisenmann/Jautz, Grundriss Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht, 8. Aufl. 2009		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Empfohlen:</b> <a href="#">Grundlagen des Privatrechts, 2009-06-03</a>		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min]		
Leistungspunkte:	3		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen sowie die Vorbereitung auf die Prüfung.		

Daten:	EEMOBIL. BA. Nr. 3310	Stand: 01.03.2014 	Start: WiSe 2011
Modulname:	<b>Einführung in die Elektromobilität</b>		
(englisch):	Introduction to Electric Mobility		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Kertzscher, Jana / Prof. Dr.-Ing.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Kertzscher, Jana / Prof. Dr.-Ing.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Elektrotechnik</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Ausgehend von einer Einführung in die Elektrotraktion erlernen die Studierenden in der Vorlesung <b>Hybrid- und Elektroantriebe</b> die Topologien und deren Funktionsweise und Eigenschaften von Hybridantrieben. Sie werden in die Lage versetzt, Vorteile und Nachteile hinsichtlich der Funktionsweise, Reichweite und Entwicklungsaufwand zu erkennen und zu formulieren. Die Studierenden erlernen in der Vorlesung <b>Energiespeicher</b> die Funktionsweise und Eigenschaften chemischer, elektrischer und mechanischer Speicher kennen. Sie werden in die Lage versetzt, Vorteile und Nachteile hinsichtlich Funktionsweise, Eigenschaften und Einsatz in der Elektromobilität zu erkennen.</p>		
Inhalte:	<p>Das Modul besteht aus 2 Lehrveranstaltungen:</p> <p><b>Hybrid-und Elektroantriebe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hintergründe, Historie, Motivation, Rohstoffsituation, Aktueller Markt</li> <li>• Well-to-Wheel-Analyse</li> <li>• Elektrotraktion</li> <li>• Hybridantriebe (Topologien, Eigenschaften)</li> </ul> <p><b>Energiespeicher:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klassische Energiespeicher</li> <li>• Supercaps (Arten, Eigenschaften, Grenzen, Herstellung, Ladung/Entladung, Entwicklungstrends)</li> <li>• Li-Ionenbatterien (Arten, Eigenschaften, Grenzen, Herstellung, Ladung/Entladung, Entwicklungstrends)</li> <li>• Batteriemangement</li> <li>• Ladekonzepte</li> </ul>		
Typische Fachliteratur:	<p>Hofmann: Hybridfahrzeuge: Ein alternatives Antriebskonzept für die Zukunft, Springer-Verlag;</p> <p>Reif: Konventioneller Antriebsstrang und Hybridantriebe: mit Brennstoffzellen und alternativen Kraftstoffen, Teubner und Vieweg Verlag</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (WS): Hybrid-und Elektroantriebe / Vorlesung (1 SWS)</p> <p>S1 (WS): Energiespeicher / Vorlesung (1 SWS)</p> <p>S1 (WS): Inkl. Seminar / Exkursion (1 d)</p>		

Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Empfohlen:</b> <a href="#">Einführung in die Elektrotechnik, 2014-12-04</a> <a href="#">Grundlagen der Elektrotechnik, 2014-03-01</a>
Turnus:	jährlich im Wintersemester
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [60 min]
Leistungspunkte:	3
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 38h Präsenzzeit und 52h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen sowie die Vorbereitung auf die Prüfung.

Daten:	EKG. MA. Nr. 3357	Stand: 02.02.2013 	Start: WiSe 2012
Modulname:	<b>Einführung in die kinetische Gastheorie</b>		
(englisch):	Kinetic Gas Theory		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Hasse, Christian / Prof. Dr.-Ing.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Hasse, Christian / Prof. Dr.-Ing.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden werden in die Lage versetzt, die kinetische Gastheorie zu verstehen. Sie können den Zusammenhang zwischen der statistischen Formulierung der molekularen Teilchenbewegung und den makroskopischen Größen der klassischen Strömungsmechanik und Thermodynamik erkennen und anwenden.		
Inhalte:	<p>Es werden die folgenden Aspekte von behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• elementare Gaskinetik, Verteilungsfunktion und makroskopische Größen</li> <li>• Kinetische Theorie für Gleichgewicht (Maxwell-Verteilung und molekulare Stoßbeziehungen)</li> <li>• Boltzmann-Gleichung</li> <li>• Strömungen im Nichtgleichgewicht (Chapman-Enskog-Entwicklung und Herleitung der Navier-Stokes-Gleichungen)</li> </ul>		
Typische Fachliteratur:	Hänel: Molekulare Gasdynamik		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (3 SWS) S1 (WS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Empfohlen:</b> <a href="#">Technische Thermodynamik II, 2009-10-08</a> <a href="#">Technische Thermodynamik I, 2009-05-01</a> <a href="#">Strömungsmechanik I, 2009-05-01</a>		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min]		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 75h Präsenzzeit und 105h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Prüfungsvorbereitungen.		

Daten:	EMGEA. MA. Nr. 3354	Stand: 01.03.2014 	Start: SoSe 2012
Modulname:	<b>Elektrische Maschinen - geregelte elektrische Antriebe II</b>		
(englisch):	Electrical Machines - Controlled Electric Drives II		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Kertzscher, Jana / Prof. Dr.-Ing.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Kertzscher, Jana / Prof. Dr.-Ing.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Elektrotechnik</a>		
Dauer:	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Die Studierenden erlernen in der Lehrveranstaltung <b>Berechnung elektrischer Maschinen</b> die elektromagnetische Auslegung von Drehstrommaschinen. Sie werden in die Lage versetzt, ausgehend von einer Leistungsanforderung selbständig den analytischen Entwurf einer Drehstrommaschine sowie die Modellierung und Simulation des elektromagnetischen Entwurfs mit Hilfe numerischer Simulationsumgebung durchzuführen.</p> <p>In der Lehrveranstaltung <b>Regelung elektrischer Antriebe II</b> erlernen die Studierenden verschiedene Möglichkeiten der Regelung von Drehstrommaschinen kennen. Sie werden in die Lage versetzt, selbständig das dynamische Betriebsverhalten von Asynchron- und Synchronmaschine zu beschreiben, sowie mathematische Modelle für die Feldorientierte Regelung aufzustellen.</p>		
Inhalte:	<p>Das Modul besteht aus 2 Lehrveranstaltungen:</p> <p><b>Berechnung elektrischer Maschinen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berechnung Wicklung analytisch</li> <li>• Berechnung magnetischer Kreis</li> <li>• Stromverdrängung</li> <li>• Verluste (Oberwellen, Stromverdrängung)</li> <li>• Kräfte (Geräusch)</li> <li>• Induktivitäten</li> <li>• Entwurf und Dimensionierung Asynchronmaschine (ASM) und Synchronmaschine (SM)</li> </ul> <p><b>Regelung elektrischer Antriebe II:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dynamisches Betriebsverhalten der Asynchronmaschine</li> <li>• Feldorientierte Regelung Asynchronmaschine</li> <li>• Regelung permanentmagneterregte Synchronmaschine (PSM)</li> <li>• Dynamisches Betriebsverhalten der PSM</li> <li>• Sensorlose Regelung</li> <li>• Zustandsregelung (Beobachter)</li> <li>• Identifikationsverfahren (ASM, PSM)</li> <li>• Hochdynamische Regelung der Asynchronmaschine</li> </ul>		
Typische Fachliteratur:	<p>Voigt: Berechnung elektrischer Maschinen, Wiley-VCH Verlag;  Müller, Ponick: Theorie elektrischer Maschinen, Wiley-VCH Verlag;  VEB-Handbuch: Technik elektrischer Antriebe, Verlag Technik;  Schönfeld: Elektrische Antriebe, Springer-Verlag</p>		
Lehrformen:	<p>S1 (SS): Berechnung elektrischer Maschinen / Vorlesung (1 SWS)  S1 (SS): Berechnung elektrischer Maschinen / Übung (2 SWS)  S2 (WS): Regelung elektrischer Antriebe II / Vorlesung (2 SWS)  S2 (WS): Regelung elektrischer Antriebe II - Mit praktischen Versuchen / Übung (1 SWS)</p>		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p><b>Obligatorisch:</b>  <a href="#">Elektrische Maschinen - geregelte elektrische Antriebe I, 2014-03-01</a>  <b>Empfohlen:</b>  <a href="#">Elektronik, 2014-03-01</a></p>		

	<a href="#">Leistungselektronik, 2014-03-01</a>
Turnus:	jährlich im Sommersemester
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA: Regelung elektrischer Antriebe II. (KA bei 11 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 90 min] AP: Benoteter Beleg zur Lehrveranstaltung „Berechnung elektrischer Maschinen“
Leistungspunkte:	5
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA: Regelung elektrischer Antriebe II. [w: 1] AP: Benoteter Beleg zur Lehrveranstaltung „Berechnung elektrischer Maschinen“ [w: 1]
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 60h Selbststudium.

Daten:	ELTOF. BA. Nr. 3321	Stand: 23.03.2011	Start: WiSe 2011
Modulname:	<b>Elektrische Öfen und Öfen mit Sonderatmosphären</b>		
(englisch):	Electrical Furnaces and Furnaces with Special Atmospheres		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Trimis, Dimosthenis / Prof. Dr.-Ing.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Lohse, Uwe / Dr.-Ing.</a> <a href="#">Uhlig, Volker / Dr.-Ing.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Fähigkeiten und Fertigkeiten zum selbständigen Entwurf und zur umfassenden Gestaltung von Öfen und Erwärmungseinrichtungen mit elektrischer Beheizung. Vorgehensweise bei der Realisierung von sicheren Prozessen in Thermoprozessanlagen unter Verwendung geregelter Atmosphären und Vakua.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Gesetzmäßigkeiten</li> <li>• spezifische Möglichkeiten der Elektrowärme</li> <li>• Widerstandserwärmung: Heizleiterwerkstoffe, indirekte W-Erwärmung Widerstandsöfen, IR-Strahlungserwärmung, direkte W-Erwärmung, Hochstromöfen</li> <li>• Lichtbogenerwärmung, Lichtbogenöfen</li> <li>• Induktionserwärmung: Prinzip, Berechnung, Erwärmung von Werkstücken, Induktionsöfen, Generatoren</li> <li>• Mikrowellenerwärmung: Prinzip, Grundlagen Berechnung, Applikatoren</li> <li>• Vakuumtechnik: Grundlagen, Vakuumerzeugung Total- und Partialdruckmessung, Bauelemente von Vakuumanlagen, Konstruktive Besonderheiten, Werkstoffe</li> <li>• Schutzgastechnik: Schutzgaserzeugung, Zusammensetzung, Analyse, Anwendung von Schutzgasen, Sicherheitstechnik</li> </ul>		
Typische Fachliteratur:	Kramer/Mühlbauer (Hrsg): Handbuch Thermo-Prozesstechnik, Essen, Vulkan-Verlag Palic: Elektrische Wärme- und Heiztechnik, Expert-Verlag Kohtz: Wärmebehandlung metallischer Werkstoffe, VDI-Verlag LOI-Taschenbuch für Thermoprozesstechnik, Essen, Vulkan-Verlag		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Empfohlen:</b> <a href="#">Technische Thermodynamik II, 2009-10-08</a> <a href="#">Technische Thermodynamik I, 2009-05-01</a> <a href="#">Grundlagen der Elektrotechnik, 2014-03-01</a>		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP [30 min] PVL: Bewertung aller Praktikumsversuche PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	ELSYS. MA. Nr. 3125	Stand: 01.03.2014 	Start: SoSe 2014
Modulname:	<b>Elektroenergiesysteme</b>		
(englisch):	Electrical Energy Systems		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Kertzscher, Jana / Prof. Dr.-Ing.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Klingner, Matthias / Prof. Dr.-Ing.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Elektrotechnik</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden erlernen in der Vorlesung die Grundlagen sowie Elemente der Elektroenergiesysteme. Sie werden in die Lage versetzt, grundlegende Berechnungen an Elektroenergiesystemen selbständig durchzuführen und auf verschiedene Versorgungssysteme anzuwenden.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energieressourcen</li> <li>• Regenerative Energien, Versorgungsmix</li> <li>• Verbundsysteme</li> <li>• Versorgungssicherheit</li> <li>• Regel- und Reserveleistung</li> <li>• Wirk- und Blindleistung</li> <li>• Kraftwerkstechnik</li> <li>• Übertragungsnetze</li> <li>• Netzelemente</li> <li>• Lastflussrechnung</li> <li>• Netzzustandsschätzer</li> <li>• Kurzschlussstromberechnung und Ausfallsimulation</li> <li>• dynamische Ausgleichsvorgänge und Netzstabilität</li> </ul>		
Typische Fachliteratur:	Schäfer, H.: Lexikon der Energietechnik, VDI-Verlag (1994); G. Hosemann (Hrsg.): Elektrische Energietechnik, Springer-Verlag 2001; Noack, F.: Einführung in die elektrische Energietechnik; Schwab, A. J.: Elektroenergiesysteme: Erzeugung, Transport, Übertragung und Verteilung elektrischer Energie; Crastan, V.: Elektrische Energieversorgung Teil 1 und 2		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Empfohlen:</b> <a href="#">Einführung in die Elektrotechnik, 2014-12-04</a> <a href="#">Elektrische Maschinen und Antriebe, 2014-03-01</a> <a href="#">Grundlagen der Elektrotechnik, 2014-03-01</a>		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min]		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.		

Daten:	ELEV .MA.Nr. 3468	Stand: 08.08.2013 	Start: SoSe 2016
Modulname:	<b>Elektroenergieversorgung</b>		
(englisch):	Supply of Electrical Energy		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Rehkopf, Andreas / Prof. Dr.-Ing.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Rehkopf, Andreas / Prof. Dr.-Ing.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Automatisierungstechnik</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen ein solides Verständnis der grundlegenden Prinzipien der Elektroenergieversorgung (EEV) erlangen und konzeptionell und in einfachen Berechnungen anwenden können.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick, historische Entwicklung und Bedeutung der EEV</li> <li>• Physikalisch-elektrotechnische Grundlagen</li> <li>• Verfahren der Energieerzeugung, -übertragung und Verteilung</li> <li>• Methoden der Berechnung</li> <li>• Auslegung von EEV-Systemen</li> <li>• Aktueller Stand der Energieforschung im Bereich dezentraler EEV-Systeme unter maßgeblicher Einbeziehung regenerativer Energieträger</li> </ul>		
Typische Fachliteratur:	Skript Elektrische Energieversorgung (Schulze, Dettmann, Heuck), Vieweg-Verlag. Elektroenergieversorgung (Schlabach), VDE-Verlag Erkenntnisse und Ergebnisse aus aktuellen Forschungsprojekten		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Empfohlen:</b> Erfolgreiche Teilnahme aller Lehrveranstaltungen des Grundstudiums zur Elektrotechnik		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 45 min / KA 60 min]		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	EAGEB. MA. Nr. 3410	Stand: 01.07.2012 	Start: WiSe 2012
Modulname:	<b>Energieautarke Gebäude (Grundlagen und Anwendungen)</b>		
(englisch):	Energy-Autonomous Buildings		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Groß, Ulrich / Prof. Dr.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Groß, Ulrich / Prof. Dr.</a> <a href="#">Leukefeld, Timo / Dipl.-Ing.</a> <a href="#">Riedel, Stephan / Dipl.-Phys.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen in der Lage sein, neue Gebäude mittels Solarthermie und Photovoltaik weitestgehend energieautark zu konzipieren und zu dimensionieren. Dazu gehören die physikalischen Grundlagen, Kenntnisse über den Stand der Technik auf diesen Gebieten sowie die Anwendungsbeispiele aus der Praxis.		
Inhalte:	Grundlagen auf den Gebieten Thermodynamik, Wärmeübertragung und Energieeinsparverordnung, Theorie der Solarthermie und deren praktische Umsetzung; Theorie der Photovoltaik und deren praktische Umsetzung. Bestandteil der Veranstaltung sind Exkursionen zu Anlagen der Solarthermie und Photovoltaik sowie zu zwei energieautarken Gebäuden, die sich im Aufbau und/oder im Betrieb befinden.		
Typische Fachliteratur:	N. Khartchenko: Thermische Solaranlagen. Verlag für Wissenschaft und Forschung, Berlin, 2004, ISBN 3-89700-372-4 Energieeinsparverordnung - EnEV, Bundesgesetzblatt Ralf Haselhuhn et al., Photovoltaische Anlagen, Berlin, 2010, ISBN 978-3000237348: Leitfaden		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): In Gestalt von Exkursionen / Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Empfohlen:</b> <a href="#">Wärme- und Stoffübertragung, 2009-05-01</a> <a href="#">Grundlagen der Elektrotechnik, 2014-03-01</a> <a href="#">Physik für Ingenieure, 2009-08-18</a> Allgemeine physikalische Grundkenntnisse. Vertiefte Kenntnisse auf Gebieten wie z.B. Wärmeübertragung oder Elektrotechnik sind hilfreich		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [120 min] PVL: Teilnahme an den angebotenen Exkursionen PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	ENNO. MA. Nr. 3355	Stand: 07.12.2011 	Start: WiSe 2012
Modulname:	<b>Energienetze und Netzoptimierung</b>		
(englisch):	Energy Nets and Net Optimization		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Rehkopf, Andreas / Prof. Dr.-Ing.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Rehkopf, Andreas / Prof. Dr.-Ing.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Automatisierungstechnik</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen ein solides Verständnis der grundlegenden Prinzipien von Energienetzen und deren optimaler Betriebsführung erlangen und anwenden können		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick, Entwicklung und Bedeutung der Energienetze</li> <li>• Physikalisch-elektrotechnische Grundlagen</li> <li>• Grundlegende mathematische Beschreibungsmethoden (Netztheorie)</li> <li>• Automatisierung von Energienetzen</li> <li>• Einführung in die diskrete Optimierung</li> <li>• Anwendung der diskreten Optimierung auf verteilte Energiesysteme am Beispiel eines virtuellen Kraftwerks (u.a. Praktikum)</li> <li>• Aktueller Stand der Energieforschung im Bereich dezentraler Energiesysteme unter maßgeblicher Einbeziehung regenerativer Energieträger</li> </ul>		
Typische Fachliteratur:	Skripte ausgewählte Literatur Erkenntnisse und Ergebnisse aus aktuellen Forschungsprojekten		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS) S1 (WS): Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Empfohlen:</b> <a href="#">Automatisierungssysteme, 2011-05-01</a> <a href="#">Regelungssysteme (Grundlagen), 2011-05-01</a> Erfolgreiche Teilnahme aller Lehrveranstaltungen des Grundstudiums zur Elektrotechnik, Thermodynamik und Ingenieurmathematik.		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP [45 bis 60 min] PVL: Abschluss des Praktikums mit Testat PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, die Praktikums- und Prüfungsvorbereitungen.		

Daten:	ERDWÄRME. MA. Nr. 3411	Stand: 01.12.2012 	Start: SoSe 2013
Modulname:	<b>Erdwärmenutzung (Grundlagen und Anwendung)</b>		
(englisch):	Usage of Geothermal Energy (Fundamentals and Application)		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Groß, Ulrich / Prof. Dr.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Groß, Ulrich / Prof. Dr.</a> <a href="#">Grimm, Rüdiger / Dipl.-Geologe</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen in der Lage sein, Anlagen zur Erdwärmenutzung auszulegen und zu dimensionieren. Dazu gehören die physikalischen Grundlagen, Kenntnisse über den Stand der Technik auf diesem Gebiet sowie die Anwendung in der Praxis.		
Inhalte:	Grundlagen auf den Gebieten Thermodynamik, Wärmeübertragung und Wärmepumpentechnik; Theorie der Erdwärmenutzung und deren praktische Umsetzung. Bestandteil der Veranstaltung sind Exkursionen zu Anlagen der Geothermie, die sich im Aufbau und/oder im Betrieb befinden.		
Typische Fachliteratur:	M. Tholen & S. Walker-Hertkorn: Arbeitshilfe Geothermie - Grundlagen für oberflächennahe Erdwärmesondenbohrungen. Verlag wvgw, Bonn, 2008, ISBN 3-89554-167-2		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): In Gestalt von Exkursionen / Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Empfohlen:</b> <a href="#">Physik für Ingenieure, 2009-08-18</a> Vertiefte Kenntnisse auf Gebieten wie z.B. Wärmeübertragung oder Geologie sind hilfreich.		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [120 min] PVL: Teilnahme an den angebotenen Exkursionen PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfaßt die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	FMPML. Ma. Nr. 3362	Stand: 04.12.2011 	Start: SoSe 2012
Modulname:	<b>Fortgeschrittene Methoden der Programmierung in Matlab</b>		
(englisch):	Advanced Programming in Matlab		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Eiermann, Michael / Prof. Dr.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Prüfert, Uwe / Dr. rer. nat.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Numerische Mathematik und Optimierung</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Ziel der Lehrveranstaltung ist es, vertiefende Kenntnisse der Programmierung in Matlab zu erlangen. Schwerpunkt ist die Einführung in die objektorientierte Programmierung (OOP) sowie in Verbindung damit die Analyse von Anwendungsproblemen und die Konstruktion von geeigneten Klassen und deren Implementierung.		
Inhalte:	Es werden die folgenden Aspekte behandelt: Einführung in die Konzepte der OOP; Analyse von Daten und Ableitung geeigneter Datenstrukturen; Konstruktion von Klassen; Implementierung von Klassen; Definition von Methoden; Besonderheiten von Matlab; Typisierung; Fehlerbehandlung		
Typische Fachliteratur:	A. H. Register: A Guide to MATLAB Object-Oriented Programming S. McGarrity: Introduction to Object-Oriented Programming in MATLAB		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Empfohlen:</b> Grundkenntnisse der Programmierung. Kenntnisse der Programmierung in Matlab sind hilfreich, aber nicht notwendig.		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [60 min] PVL: Programmieraufgabe PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 105h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die Programmieraufgabe als Prüfungsvorleistung sowie die Prüfungsvorbereitungen.		

Daten:	GASVERTEC .MA.Nr. 3469	Stand: 11.08.2013 	Start: SoSe 2016
Modulname:	<b>Gasversorgungstechnik</b>		
(englisch):	Gas Supply Engineering		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Trimis, Dimosthenis / Prof. Dr.-Ing.</a>		
Dozent(en):			
Institut(e):	<a href="#">Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Ziel des Moduls ist die Vermittlung von Kenntnissen über die Grundlagen der Gasversorgung. Die Studierenden sollen ein Systemverständnis für die Gasversorgung in den verschiedenen Ebenen entwickeln und Berechnungen/Abschätzungen über Kapazitäten und die notwendigen Infrastrukturkomponenten durchführen können.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erdgas als Energieträger und physikochemische Eigenschaften</li> <li>• Gasaufbereitung</li> <li>• Struktur der Gasversorgung (Upstream zu Downstream, Überregional zu Kommunal, Hochdrucktransport zu Niederdruckverteilung)</li> <li>• Gasspeicherung</li> <li>• Strömungsmechanik in den Gasnetzen</li> <li>• Kapazitätsberechnungen und Netzsimulation</li> <li>• Dimensionierung für Bedarfsspitzen</li> <li>• Gasqualität und Gaszumischungen</li> <li>• Rohrmaterialien</li> <li>• Fertigungs- und Schweißtechnologien</li> </ul>		
Typische Fachliteratur:	Cerbe G.: Grundlagen der Gastechnik, 2008 Carl Hanser Verlag, München/Wien		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Empfohlen:</b> <a href="#">Technische Thermodynamik II, 2009-10-08</a> <a href="#">Technische Thermodynamik I, 2009-05-01</a> <a href="#">Einführung in die Prinzipien der Chemie, 2009-08-18</a> <a href="#">Physik für Ingenieure, 2009-08-18</a> <a href="#">Strömungsmechanik I, 2009-05-01</a> <a href="#">Strömungsmechanik II, 2009-05-01</a>		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern) [30 min]		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und die Prüfungsvorbereitungen.		

Daten:	GKK. MA. Nr. 3356	Stand: 07.12.2011 	Start: SoSe 2011
Modulname:	<b>Grundlagen der Kernkraftwerkstechnik</b>		
(englisch):	Basics of Nuclear Power Plant Technology		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Trimis, Dimosthenis / Prof. Dr.-Ing.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Lippmann, Wolfgang / Dr.-Ing. habil.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Die Studenten sollen in die Lage versetzt werden, die Vorteile und Risiken der Kernenergienutzung unter technischen und volkswirtschaftlichen Gesichtspunkten objektiv bewerten zu können. Sie werden befähigt, auf der Grundlage von ingenieurtechnischen Fachkenntnissen in der Kernkraftwerkstechnik, am gesellschaftlichen Disput zur Nutzung der Kernkraft teilzunehmen. Die Studierenden erhalten einen Überblick über die kernphysikalischen Gesetzmäßigkeiten, die zum grundlegenden Verständnis der Arbeitsweise von Kernkraftwerken erforderlich sind. Darauf aufbauend, werden die unterschiedlichen weltweit zurzeit in Betrieb befindlichen Kernkraftwerkstypen im Detail vorgestellt und hinsichtlich ihrer technischen Besonderheiten sowie ihrer Sicherheit, Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit verglichen. Ein besonderer Schwerpunkt der Vorlesung befasst sich mit der Problematik der Nuklearen Sicherheit und der damit verbundenen gesellschaftlichen Akzeptanz sowie mit den Entwicklungspotenzialen künftiger Kernreaktoren aus nationaler und internationaler Sicht.</p>		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung: ökonomische, ökologische und gesellschaftliche Rahmenbedingungen zur Integration der Kerntechnik in die Energiewirtschaft (national, international)</li> <li>• Physikalische Grundlagen der Kernreakorteknik</li> <li>• Bauformen von Kernreaktoren: Druckwasser-, Siedewasserreaktoren, Schnelle Brüter, Hochtemperaturreaktoren, usw.</li> <li>• Einsatzgebiete für Kernreaktoren: Stromerzeugung, Schiffsantriebe, Raumfahrt, Forschung, Medizin, Wärmebereitstellung</li> <li>• Nukleare Sicherheit von Kernreaktoren: Sicherheitskonzepte und -standards, Risikoanalyse und Risikobewertung</li> <li>• Nachhaltigkeit der Kernenergie: Reichweite der Kernbrennstoffe, Umweltbelastung, Entsorgung, Rückbau</li> </ul>		
Typische Fachliteratur:	<p>Kerntechnik - Grundlagen, Markus Borlein, Vogel Fachbuch;  Lehrbuch der Reaktortechnik, Albert Ziegler, Springer Verlag;  Nuclear Reactor Engineering, Samuel Glasstone + Alexander Sesonske, Chapman+Hill</p>		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Empfohlen:</b> <a href="#">Technische Thermodynamik II, 2009-10-08</a> <a href="#">Technische Thermodynamik I, 2009-05-01</a> <a href="#">Kraftwerkstechnik, 2010-04-29</a>		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min]		
Leistungspunkte:	3		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):		

	KA [w: 1]
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und die Vorbereitung auf die Prüfungsklausur.

Daten:	GMODTP. MA. Nr. 3170	Stand: 23.01.2012 	Start: SoSe 2010
Modulname:	<b>Grundlagen der Modellierung Thermischer Prozesse</b>		
(englisch):	Fundamentals of Thermal Process Modelling		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Repke, Jens-Uwe / Prof. Dr.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Repke, Jens-Uwe / Prof. Dr.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Thermische Verfahrenstechnik, Umweltverfahrenstechnik und Naturstoffverfahrenstechnik</a>		
Dauer:	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Ziel der Lehrveranstaltung ist es die Grundlagen der Modellierung in der thermischen Verfahrens- und Prozesstechnik zu vermitteln und diese an konkreten Beispielen anwenden zu können. Weiterhin sollen die Grundlagen der Prozessentwicklung (der Prozesssynthese) erlernt werden. Außerdem sollen das Wissen um die Modellbildung praktisch angewendet werden.		
Inhalte:	<p>Lehrveranstaltung Dynamische und stationäre Modelle:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Modellierung</li> <li>• Modellbildung</li> <li>• Lösung von Modellen</li> <li>• Dynamische Modelle</li> <li>• Grundlagen der Prozessanalyse</li> </ul> <p>Lehrveranstaltung Prozesssynthese:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Prozessentwicklung</li> <li>• Grundlagen der Prozessoptimierung</li> <li>• Grundlagen der Prozessintegration</li> </ul> <p>Lehrveranstaltung Prozessmodellierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktische Modellformulierung</li> <li>• Numerische Lösung von stationären und dynamischen Modellen</li> <li>• Praktische Controllability Analyse</li> </ul>		
Typische Fachliteratur:	<p>Seader, J. D., and E. J. Henley, Separation Process Principles, Wiley, 2006.</p> <p>Doherty, M. F., and M. F. Malone, Conceptual Design of Distillation Systems, McGraw-Hill, 2001.</p> <p>Smith, R., Chemical Process Design and Integration, Wiley, 2005.</p> <p>Douglas, J. M., Conceptual Design of Chemical Processes, McGraw-Hill, 1988.</p>		
Lehrformen:	S1 (SS): Dynamische und stationäre Modelle / Vorlesung (2 SWS)		

	S1 (SS): Dynamische und stationäre Modelle / Übung (1 SWS) S1 (SS): Prozessmodellierung / Praktikum (3 SWS) S2 (WS): Prozesssynthese / Vorlesung (1 SWS) S2 (WS): Prozesssynthese / Übung (1 SWS)
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Empfohlen:</b> BA Ingenieurwissenschaften, Wirtschaftsingenieurwesen, Ang. Naturwissenschaft
Turnus:	jährlich im Sommersemester
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP: Bewertung der Übungsaufgaben MP [60 min]
Leistungspunkte:	7
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): AP: Bewertung der Übungsaufgaben [w: 1] MP [w: 2]
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 210h und setzt sich zusammen aus 120h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Vorlesung, sowie praktische Übung am Rechner.

Daten:	GREXSCH. MA. Nr. 3195	Stand: 29.04.2010	Start: WiSe 2011
Modulname:	<b>Grundlagen des Explosionsschutzes</b>		
(englisch):	Fundamentals of Explosion Prevention		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Redeker, Tammo / Prof. Dr. rer. nat.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Redeker, Tammo / Prof. Dr. rer. nat.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Ziel ist die Vermittlung von Kenntnissen zu den Grundlagen der Sicherheitstechnik und des Explosionsschutzes beim Umgang mit brennbaren Gasen, Dämpfen und Stäuben sowie hybriden Gemischen.		
Inhalte:	Es werden sicherheitstechnische Kenngrößen für brennbare Gase, Dämpfe und Stäube sowie hybride Stoffgemische, für Zündquellen sowie für explosionsdruckfesten Einschluss und Explosionsdruckentlastung behandelt, es schließen sich Explosionsbeurteilung und Festlegung von Schutzmaßnahmen für explosionsgefährdete Arbeitsbereiche und Anlagen, Explosionsschutzmaßnahmen für Hersteller von Geräten und Schutzsystemen sowie Explosionsschutz im Bergbau an. Abschließend werden europäische Richtlinien und Gesetze, Verordnungen, Technische Regeln und Normen zum Explosionsschutz und dem damit verbundenen Brandschutz betrachtet.		
Typische Fachliteratur:	Interne Lehrmaterialien zur Lehrveranstaltung		
Lehrformen:	S1 (WS): Grundlagen des Explosionsschutzes / Vorlesung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Empfohlen:</b> Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min]		
Leistungspunkte:	3		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der LV sowie die Prüfungsvorbereitungen.		

Daten:	SAX03. BA. Nr. 985	Stand: 09.07.2014 	Start: WiSe 2014
Modulname:	<b>Gründungsfinanzierung</b>		
(englisch):	Entrepreneurial Finance		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Albrecht, Helmuth / Prof. Dr. Braun, Markus / Dr.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Braun, Markus / Dr.</a>		
Institut(e):	<a href="#">TU Chemnitz</a> <a href="#">Institut für Industriearchäologie, Wissenschafts- und Technikgeschichte</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen durch die Vorlesung eine Einführung in die gründungsorientierte Finanzierung erhalten und in die Lage versetzt werden, den Finanzbedarf der Unternehmung in den verschiedenen Gründungsphasen zu ermitteln, Finanzierungspartner zu finden und ein Verständnis für die Sichtweise dieser Geldgeber zu erlangen.		
Inhalte:	Die Vorlesung vermittelt neben finanztechnischen und -analytischen Grundkenntnissen auch Wissen über Liquiditätsplanung und Finanzierungsquellen, Verständnis für Rolle von Fremdkapitalgebern und Investoren und Grundkenntnisse über die Bewertung von Wachstumsunternehmen. Das erlernte Wissen wird in Fallstudien vertieft und praktisch angewendet.		
Typische Fachliteratur:	U.a. Achleitner/Everling (Hrsg.): Existenzgründerrating, McLaney & Atrill: Accounting. An Introduction, Kollmann & Kuckertz: E-Venture-Capital, Achleitner/Nathusius: Venture Valuation- Bewertung von Wachstumsunternehmen.		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:			
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min]		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Bearbeitung der zwischen den Blockterminen zu erstellenden Hausarbeit und Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	SAX01. BA. 986	Stand: 09.07.2014 	Start: SoSe 2014
Modulname:	<b>Gründungsmanagement</b>		
(englisch):	Business Planning and Management of New Ventures		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Albrecht, Helmuth / Prof. Dr. Zanger, Cornelia / Prof.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Weber, Jens</a> <a href="#">Leutholf, Uwe</a>		
Institut(e):	<a href="#">Gründernetzwerk SAXEED</a> <a href="#">Institut für Industriearchäologie, Wissenschafts- und Technikgeschichte TU Chemnitz</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen durch die Vermittlung grundlegender Kenntnisse des Gründungsmanagements die Fähigkeit erhalten, sich individuell mit unternehmerischem Denken und Handeln auseinander setzen zu können. Weiterhin sollen sie durch die Vermittlung eines Einblicks in den Lebens- und Tätigkeitsbereich von GründerInnen für die Perspektive Selbständigkeit sensibilisiert und vorbereitet werden und fähig sein, für eine eigenständige Geschäftsidee selbständig einen Businessplan aufzustellen.		
Inhalte:	Die Vorlesung vermittelt die grundlegenden Kenntnisse für die Planung und das Management einer Unternehmensgründung und fördert die individuelle Auseinandersetzung mit unternehmerischem Denken und Handeln. Neben der ausführlichen Behandlung aller für die Erstellung eines Businessplans notwendigen Themenfelder werden auch grundlegende Überlegungen zu Qualität und Tragfähigkeit von Geschäftsideen und -konzepten angestellt. Diese werden genutzt, um in interdisziplinären Kleingruppen einen Businessplan für eine selbst entwickelte, reale oder fiktive Geschäftsidee zu erarbeiten		
Typische Fachliteratur:	Dowling, Michael: Gründungsmanagement. Vom erfolgreichen Unternehmensstart zu dauerhaftem Wachstum. Berlin 2003; De, Dennis: Entrepreneurship. Gründung und Wachstum von kleinen und mittleren Unternehmen. München 2005		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Seminar (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:			
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min] PVL: Businessplan PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Erstellung des als Prüfungsvorleistung geforderten Businessplanes und Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	HAST. MA. Nr. 3369	Stand: 02.10.2015 	Start: WiSe 2016
Modulname:	<b>Hochspannungstechnik</b>		
(englisch):	High-Voltage-Engineering		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Kertzscher, Jana / Prof. Dr.-Ing.</a>		
Dozent(en):			
Institut(e):	<a href="#">Institut für Elektrotechnik</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden können die Beanspruchung von Isolierungen und die Erzeugung hoher Spannungen erklären. Sie können elektrische Felder klassifizieren und berechnen. Sie können das Betriebsverhalten von Komponenten in elektrischen Energieversorgungssystemen nachvollziehen sowie die Festigkeit gegenüber der Beanspruchung mittels geeigneter Messungen und Prüfungen beurteilen.		
Inhalte:	Das Modul umfasst inhaltliche Grundlagen und Gesetzmäßigkeiten der Hochspannungstechnik und Hochstromtechnik.		
Typische Fachliteratur:	A. Kuchler: Hochspannungstechnik: Grundlagen - Technologie - Anwendungen		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Empfohlen:</b> <a href="#">Einführung in die Elektrotechnik, 2014-12-04</a>		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min]		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium.		

Daten:	IEVSORG MA. Nr. 3484	Stand: 04.07.2013	Start: WiSe 2016
Modulname:	<b>Industrielle Energieversorgung</b>		
(englisch):	Industrial Energy Supply		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Meyer, Bernd / Prof. Dr.-Ing.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Meyer, Bernd / Prof. Dr.-Ing.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Ziel des Moduls ist die Vermittlung von Kenntnissen auf den Gebieten der Energiewirtschaft mit dem Schwerpunkt Großkraftwerkstechnik und für die Versorgung von Industrieanlagen mit verschiedenen Medien, Gasen und Elektrizität. Die Studierenden werden mit den Grundlagen der industriellen Kraftwerkstechnik und der infrastrukturellen Versorgung von Industrieanlagen vertraut gemacht. Sie werden befähigt, Projekte auf dem Gebiet der konventionellen Kraftwerkstechnik oder der Medienversorgung für Industrieanlagen vorzubereiten (Konzeption und Bilanzierung).		
Inhalte:	<p>Die Vorlesung Konventionelle Kraftwerkstechnik vermittelt, ausgehend von den an die moderne Energiewirtschaft gestellten Anforderungen, die thermodynamischen Grundlagen von Kreisprozessen, vor allem des Rankine- und Joule-Prozesses. Einen weiteren Schwerpunkt stellen der Kombiprozess mit der Verbindung von Gas- und Dampfturbinenprozess sowie der IGCC-Prozess mit integrierter Vergasungsanlage dar. Auf Anlagen und Prozesse zur Kraft-Wärme-Kopplung wird ebenfalls eingegangen. Des Weiteren werden wesentliche Grundlagen der nuklearen Energiegewinnung vorgestellt. Außerdem werden Richtlinien und Maßnahmen zur Emissionsminderung vermittelt.</p> <p>In der Vorlesung Industrielle Energie- und Medienversorgung werden Grundlagen der Bereitstellung von Prozess-, Klima-, Kaltwasser, Kühlsole, Ammoniak, Kältemittel etc. behandelt. Es wird auf Kälteerzeugung und die Versorgung mit anderen Medien, wie z. B. technischen Gasen oder Wärme für chemische Industrieanlagen eingegangen. Des Weiteren werden der Einfluss des Energiemarktes auf die Versorgungsstrukturen sowie deren Wandel bedingt durch den steigenden erneuerbaren Anteil an der Stromerzeugung diskutiert.</p>		
Typische Fachliteratur:	Interne Lehrmaterialien zu den Lehrveranstaltungen; Rebhan: Energiehandbuch. Springer-Verlag, 2002; Zahoransky: Energietechnik. Vieweg, 2004		
Lehrformen:	S1 (WS): Konventionelle Kraftwerkstechnik / Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Industrielle Energie- und Medienversorgung / Vorlesung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Empfohlen:</b> <a href="#">Technische Thermodynamik II, 2009-10-08</a> <a href="#">Technische Thermodynamik I, 2009-05-01</a> <a href="#">Physik für Ingenieure, 2009-08-18</a>		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 40 min / KA 120 min]		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 45h		

Präsenzzeit und 105h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und die Prüfungsvorbereitungen.

Daten:	INDPV. MA. Nr. 3017	Stand: 27.07.2011 	Start: WiSe 2010
Modulname:	<b>Industrielle Photovoltaik</b>		
(englisch):	Industrial Photovoltaic		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Müller, Armin / Prof. Dr.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Müller, Armin / Prof. Dr.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Technische Chemie</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen die wesentlichen Fertigungsschritte zur Herstellung von photovoltaischen Systemen kennen lernen und die hierfür notwendigen naturwissenschaftlichen Grundlagen auf die industrielle Fertigung anwenden. Weiterhin wird auf das gesellschaftliche und wirtschaftliche Umfeld der Photovoltaik eingegangen.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chemisch - physikalische Grundlagen der kristallinen Silicium - Photovoltaik</li> <li>• Herstellung und Kristallisation von Reinstsilicium</li> <li>• Mechanische Bearbeitung von Silicium</li> <li>• Herstellung von Solarzellen und Solarmodulen</li> <li>• Alternative PV-Technologien</li> <li>• Maschinen und Anlagen für die PV-Industrie</li> </ul>		
Typische Fachliteratur:	A. Goetzberger: Sonnenenergie Photovoltaik; J. Grabmeier: Silicon; A. Luque: Handbook of Photovoltaic Science and Engineering		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Exkursion (0,5 d)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Empfohlen:</b> Naturwissenschaftlich - technische Grundlagen		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min]		
Leistungspunkte:	3		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 34h Präsenzzeit und 56h Selbststudium. Das Selbststudium umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	INVUFIN. BA. Nr. 054	Stand: 03.06.2009 	Start: WiSe 2009
Modulname:	<b>Investition und Finanzierung</b>		
(englisch):	Fundamentals of Investments and Finance		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Horsch, Andreas / Prof. Dr.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Horsch, Andreas / Prof. Dr.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Professur Allgemeine BWL, mit dem Schwerpunkt Investition und Finanzierung</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studenten sollen die wichtigsten Verfahren der Investitionsrechnung unter Sicherheit erlernen. Ferner sollen sie die Charakteristika der grundlegenden Finanzierungsvarianten kennen und ihre Einsatzmöglichkeiten und -grenzen bewerten können.		
Inhalte:	Ausgehend vom finanzwirtschaftlichen Gleichgewicht der Unternehmung behandelt die Veranstaltung zunächst die wichtigsten Verfahren der statischen und vor allem dynamischen Investitionsrechnung. Im Anschluss werden die wichtigsten Varianten der Unternehmensfinanzierung systematisiert und in ihren Grundzügen dargestellt. Zentrale Inhalte: Finanzwirtschaftliches Gleichgewicht, Kapitalwert, Interner Zinsfuß, Erweiterungen investitionstheoretischer Basiskalküle, Finanzierungsarten, Beteiligungsfinanzierung, Kreditfinanzierung, Zwischenformen der Finanzierung		
Typische Fachliteratur:	Blohm/Lüder/Schäfer: Investition, 9. Aufl., München (Vahlen) 2006, akt. Aufl. Kruschwitz: Finanzmathematik, 4. Aufl., München (Vahlen) 2006, akt. Aufl. Rehkugler: Grundzüge der Finanzwirtschaft, München/Wien (Oldenbourg) 2007, akt. Aufl. Zantow: Finanzwirtschaft der Unternehmung, 2. Aufl., München et al. (Pearson) 2007, akt. Aufl.		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Empfohlen:</b> <a href="#">Finanzmathematik, 2009-06-01</a> Bereitschaft für die Auseinandersetzung mit finanzwirtschaftlichen Zusammenhängen (Cashflow-Rechnung)		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min]		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Nachbereitung der Vorlesung, die Vorbereitung der Übung sowie generelle Literaturarbeit.		

Daten:	KONWTAN. MA. Nr. 2932	Stand: 07.12.2011 	Start: WiSe 2011
Modulname:	<b>Konstruktion wärmetechnischer Anlagen</b>		
(englisch):	Engineering of Thermoprocessing Plants		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Trimis, Dimosthenis / Prof. Dr.-Ing.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Uhlig, Volker / Dr.-Ing.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Fähigkeiten/ Fertigkeiten in der Projektierung und Konstruktion von wärmetechnischen Anlagen mit dem Schwerpunkt Thermoprosessanlagen.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Feuerfestkonstruktion</li> <li>• Stahlbau-Konstruktion</li> <li>• Anlagengehäuse mit Türen und Öffnungen</li> <li>• Laufstege, Podeste, Treppen, Leitern</li> <li>• Transporteinrichtungen</li> <li>• Brenner, Rohrleitungen und Kanäle</li> <li>• Bau und Inbetriebnahme</li> </ul>		
Typische Fachliteratur:	Kramer, C.; Mühlbauer, A.; Starck, A. von (Hrsg.): Praxishandbuch Thermoprosess-Technik. Bd. II. Essen: Vulkan-Verl. 2003 Pfeifer, H., Nacke, B., Beneke, F.: Praxishandbuch Thermoprosesstechnik. Band I. Essen:Vulkan-Verlag 2010 Autorenkollektiv: Feuerfestbau: Stoffe - Konstruktion - Ausführung. 3. Auflage. Essen: Vulkan-Verlag 2003 Walter, G. (Hrsg.): Arbeitsblätter zur Konstruktion von wärmetechnischen Anlagen. Freiberg: TU Bergakademie, internes Lehrmaterial		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (4 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Empfohlen:</b> <a href="#">Technische Mechanik A - Statik, 2009-05-01</a> <a href="#">Technische Mechanik B - Festigkeitslehre, 2009-05-01</a> <a href="#">Technische Mechanik C - Dynamik, 2009-05-01</a> <a href="#">Wärmetechnische Prozessgestaltung und Wärmetechnische Berechnungen, 2011-03-01</a> <a href="#">Konstruktionslehre, 2009-05-01</a>		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP [30 min] PVL: Konstruktionsbelege PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	7		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 210h und setzt sich zusammen aus 75h Präsenzzeit und 135h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und Übung sowie die Anfertigung von Konstruktionsbelegen.		

Daten:	LELE. MA. Nr. 3350	Stand: 01.03.2014 	Start: SoSe 2012
Modulname:	<b>Leistungselektronik</b>		
(englisch):	Power Electronics		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Kertzscher, Jana / Prof. Dr.-Ing.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Wollmann, Günther / Dr.-Ing.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Elektrotechnik</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden lernen die Funktionsweise von leistungselektronischen Bauelementen und deren Einsatz in leistungselektronischen Baugruppen kennen. Sie sollen in der Lage sein, Problemstellungen selbständig zu formulieren und Lösungsmöglichkeiten zu zeigen mit dem Ziel der Einbeziehung in den Konstruktions- und Realisierungsprozess.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauelemente der Leistungselektronik (Diode, Thyristor, GTO-Thyristor Bipolar-, Feldeffekt-Transistor und IGBT)</li> <li>• Stromrichter (ungesteuerte und gesteuerte Gleichrichter, fremd- und selbstgesteuerte Wechselrichter, Umrichter, Ansteuerschaltungen für Leistungsschalter, Arbeitsprinzipien (<math>\mu</math>Controller))</li> <li>• Probleme der Wärmeentwicklung, Kühlung und EMV</li> </ul>		
Typische Fachliteratur:	Schröder: Leistungselektronische Bauelemente, Springer-Verlag Bystron: Leistungselektronik, Hanser-Verlag Meyer: Leistungselektronik, Springer-Verlag Heumann: Grundlagen der Leistungselektronik, Teubner-Verlag		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Empfohlen:</b> <a href="#">Einführung in die Elektrotechnik, 2014-12-04</a> <a href="#">Elektronik, 2014-03-01</a> <a href="#">Grundlagen der Elektrotechnik, 2014-03-01</a>		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [120 min]		
Leistungspunkte:	3		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium.		

Daten:	MTH .MA.Nr. 3467	Stand: 06.08.2013 	Start: WiSe 2016
Modulname:	<b>Master Thesis Energietechnik mit Kolloquium</b>		
(englisch):	Master Thesis Energy Engineering with Colloquium		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Prüfer des Studiengangs Energietechnik</a>		
Dozent(en):			
Institut(e):	<a href="#">Fakultät für Maschinenbau, Verfahrens- und Energietechnik</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen die Fähigkeit erwerben, anhand einer konkreten Aufgabenstellung aus einem Forschungs- oder Anwendungsgebiet der Energietechnik berufstypische Arbeitsmittel und -methoden anzuwenden.		
Inhalte:	Anfertigung einer ingenieurwissenschaftlichen Arbeit.		
Typische Fachliteratur:	Richtlinie für die Gestaltung von wissenschaftlichen Arbeiten an der TU Bergakademie Freiberg in der jeweils geltenden Fassung; DIN 1422, Teil 4;  Themenspezifische Fachliteratur wird vom Betreuer benannt.		
Lehrformen:	S1 (WS): Unterweisung, Konsultationen / Abschlussarbeit		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	- Abschluss des Moduls Projektarbeit - Antritt aller Modulprüfungen des 1. und 2. Fachsemesters (durch Ablegen eines Prüfungsversuchs von mindestens einer Prüfungsleistung pro Modul) - höchstens drei offene Prüfungsleistungen in noch nicht abgeschlossenen Modulen - Nachweis von 2 Fachexkursionen - Zulassungsvoraussetzungen des Kolloquiums: Erfolgreicher Abschluss aller übrigen Module des Masterstudienganges Energietechnik		
Turnus:	ständig		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP*: Schriftliche Ausarbeitung AP*: Kolloquium [60 min] Kolloquium: Präsentation und mündliche Verteidigung der Arbeit  * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.		
Leistungspunkte:	30		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): AP*: Schriftliche Ausarbeitung [w: 4] AP*: Kolloquium [w: 1] * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 900h. Er beinhaltet die Auswertung und Zusammenfassung der Ergebnisse, die Niederschrift der Arbeit und die Vorbereitung auf die Verteidigung.		

Daten:	MPSRHEO. MA. Nr. 3105	Stand: 14.01.2010	Start: SoSe 2010
Modulname:	<b>Mehrphasenströmung und Rheologie</b>		
(englisch):	Multyphase Flows and Rheology		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Brücker, Christoph / Prof. Dr.-Ing. habil.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Chaves Salamanca, Humberto / Dr. rer. nat.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Mechanik und Fluidodynamik</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Studierende sollen einen Überblick über die theoretische Behandlungsweise von Mehrphasenströmungen aufbauen um dann einen Schwerpunkt bei der Behandlung von Partikelströmungen zu erarbeiten. Die Einführung in die Rheologie soll den Studenten ermöglichen das rheologische Verhalten von Fluiden und Suspensionen zu beurteilen.		
Inhalte:	<p><u>Mehrphasenströmungen:</u>  Einführung: Mehrphasenströmungen in der Natur und Technik, Bewegung der Einzelpartikel (Partikel, Blasen, Tropfen), Bewegung Partikelschwärmen, Statistische Beschreibung, Grundlagen des hydraulischen und pneumatischen Transportes, Grundlagen der Staubabscheidung</p> <p><u>Rheologie:</u>  Grundlegende rheologische Eigenschaften der Materie; Klassifizierung des Fließverhaltens, Rheologische Modelle (Analogien zur Elektrotechnik), Rheologische Stoffgesetze, Fließgesetze, Laminare Rohrströmung nicht-NEWTONscher Fluide</p>		
Typische Fachliteratur:	Shih-I Pai Two-Phase Flows, Vieweg Verlag, 1977 M. Sommerfeld (Ed) Bubbly Flows, Springer Verlag, 2004 An Introduction to Rheology, Barnes et al., Elsevier, 1989 Roger Tanner, Engineering Rheology, Oxford University Press, 2002		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Empfohlen:</b> <a href="#">Technische Thermodynamik II, 2009-10-08</a> <a href="#">Technische Thermodynamik I, 2009-05-01</a> <a href="#">Höhere Mathematik für Ingenieure 1, 2009-05-27</a> <a href="#">Höhere Mathematik für Ingenieure 2, 2009-05-27</a> <a href="#">Physik für Ingenieure, 2009-08-18</a> <a href="#">Strömungsmechanik I, 2009-05-01</a> <a href="#">Strömungsmechanik II, 2009-05-01</a>		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP: MP = Einzelprüfung [30 bis 45 min]		
Leistungspunkte:	3		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP: MP = Einzelprüfung [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, sowie die Vorbereitung auf die mündliche Prüfungsleistung.		

Daten:	MEA. MA. Nr. 3351	Stand: 01.03.2014 	Start: WiSe 2011
Modulname:	<b>Messtechnik für elektrische Antriebe</b>		
(englisch):	Measurements of Electrical Drives		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Kertzscher, Jana / Prof. Dr.-Ing.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Wollmann, Günther / Dr.-Ing.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Elektrotechnik</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden lernen die Grundlagen der Messtechnik, den Aufbau, die Funktionsweise und die Anwendung von Sensoren an elektrischen Antrieben kennen. Sie sollen in der Lage sein, messtechnische Problemstellungen selbständig zu formulieren, die geeigneten Sensoren zu wählen mit dem Ziel der Einbeziehung in den Planungs- und Realisierungsprozess.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Messung elektrischer Gleich- und Wechselgrößen sowie transienter Größen (Spannung, Strom, Verzerrungen, Frequenz, Spannungs-Frequenz-Wandler, Zählverfahren, potentialfreie Messung)</li> <li>• Leistungs- und <math>\cos \varphi</math> - Messung</li> <li>• Spezielle Verfahren in der Antriebstechnik (Drehzahl- und Drehmomentmessung)</li> </ul>		
Typische Fachliteratur:	Tränkle: Taschenbuch der Messtechnik, Oldenbourg Verlag; Schröder: Regelung Elektrischer Antriebe, Springer Verlag		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Empfohlen:</b> <a href="#">Einführung in die Elektrotechnik, 2014-12-04</a> <a href="#">Elektronik, 2014-03-01</a> <a href="#">Grundlagen der Elektrotechnik, 2014-03-01</a>		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 120 min]		
Leistungspunkte:	3		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 45h Selbststudium.		

Daten:	MODANL. MA. Nr. 3400	Stand: 10.01.2013	Start: WiSe 2014
Modulname:	<b>Modellierung von Anlagen und Prozessen zur Energie- und Stoffwandlung</b>		
(englisch):	Modeling of Plants and Processes for Energy and Material Conversion		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Meyer, Bernd / Prof. Dr.-Ing.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Guhl, Stefan / Dr.-Ing.</a> <a href="#">Pardemann, Robert / Dr.-Ing.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Ziel ist die Befähigung der Studierenden zur computergestützten Nachbildung verfahrenstechnischer Prozesse. Nach Erläuterung ausgewählter Prozesse werden den Studierenden grundlegende Kenntnisse bezüglich Analyse, Modellierung und Simulation von technischen Prozessen und die Umsetzung dieser in aktuellen Software-Anwendungen vermittelt. Die vorlesungsbegleitenden Seminare ermöglichen es den Studierenden, die theoretischen Kenntnisse der Prozessmodellierung und -simulation anzuwenden und auszubauen, um selbständig technische Prozesse mit geeigneten Mitteln nachzubilden.		
Inhalte:	<p>Die Vorlesung Anlagen- und Prozessmodellierung vermittelt anwendungsorientiert die Grundlagen der Prozessanalyse und die Methodik der Modellentwicklung für die Modellierung verfahrenstechnischer Prozesse, insbesondere aus der chemischen und Energieverfahrenstechnik. Gegenüberstellend erfolgt die Einführung in die thermodynamische Gleichgewichtsmodellierung. Die Inhalte der Vorlesung sind abgestimmt auf die Softwaretools FactSage und Aspen Plus.</p> <p>Im Rahmen der Lehrveranstaltung werden darauf aufbauend in Seminarform Softwarelösungen für die Simulation von verfahrens- und energietechnischen Prozessen vorgestellt. An Hand von Anwendungsbeispielen verfahrenstechnischer Grundschaltungen und Anlagenkomponenten werden die Einsatzmöglichkeiten der Software demonstriert sowie Kenntnisse und Fähigkeiten zu deren Anwendung vermittelt und vertieft.</p>		
Typische Fachliteratur:	<p>Interne Lehrmaterialien zu den Lehrveranstaltungen;  B. P. Zeigler, H. Praehofer, T. G. Kim: Theory of Modeling and Simulation. 2. Ausgabe, Academic Press, San Diego, 2000  K. Hack: The SGTE Casebook – Thermodynamics at work. Second Edition, Woodhead Publishing, Cambridge, 2008</p>		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (1 SWS) S1 (WS): Seminar (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Empfohlen:</b> <a href="#">Technische Thermodynamik II, 2009-10-08</a> <a href="#">Technische Thermodynamik I, 2009-05-01</a> <a href="#">Agglomeratoren, 2010-07-10</a> <a href="#">Grundlagen der Kernkraftwerkstechnik, 2011-12-07</a> <a href="#">Thermochemische Energieträgerwandlung, 2015-10-02</a> Kenntnisse in MS Office		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA*: Am Rechner [120 min] KA*: Zur Theorie [60 min] <p>* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0)</p>		

	bewertet sein.
Leistungspunkte:	4
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA*: Am Rechner [w: 2] KA*: Zur Theorie [w: 1] * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst insbesondere die Nachbearbeitung der Seminararbeiten (Erlernen von Programmbedienung und selbständiges Lösen von Übungsaufgaben), die Vor- und Nachbereitung der LV und die Prüfungsvorbereitungen.

Daten:	MODENST. MA. Nr. 3168	Stand: 29.04.2010	Start: SoSe 2011
Modulname:	<b>Modellierung von Energie- und Stoffwandlungsprozessen</b>		
(englisch):	Modelling of Energy and Material Conversion Processes		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Meyer, Bernd / Prof. Dr.-Ing.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Pardemann, Robert / Dr.-Ing.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Ziel ist die Befähigung der Studierenden zur computergestützten Nachbildung verfahrenstechnischer Prozesse. Den Studierenden werden grundlegende Kenntnisse bezüglich Analyse, Modellierung und Simulation von technischen Prozessen und die Umsetzung dieser in aktuellen Software-Anwendungen vermittelt. Die vorlesungsbegleitenden Seminare ermöglichen es den Studierenden, die theoretischen Kenntnisse der Prozessmodellierung und -simulation anzuwenden und auszubauen, um selbständig technische Prozesse mit geeigneten Mitteln nachzubilden.		
Inhalte:	Die Vorlesung Flowsheet-Simulation vermittelt die Grundlagen der Prozessanalyse und die Methodik der Modellentwicklung für die Modellierung verfahrenstechnischer Prozesse, insbesondere aus der chemischen und Energieverfahrenstechnik. Am Beispiel der Simulationsprogramme ASPEN Plus und Epsilon Professional werden die Studierenden in die Grundlagen der Prozesssimulation und die Anwendung verschiedener Softwarelösungen eingeführt. In der Seminarreihe Simulationswerkzeuge werden zum Teil vertiefend Softwarelösungen (ASPEN Plus, Epsilon Professional, FactSage, Fluent) für die Simulation von verfahrens- und energietechnischen Prozessen vorgestellt. An Hand von Anwendungsbeispielen verfahrenstechnischer Grundschaltungen und Anlagenkomponenten werden die Einsatzmöglichkeiten der Software demonstriert sowie Kenntnisse und Fähigkeiten zu deren Anwendung vermittelt und vertieft.		
Typische Fachliteratur:	Interne Lehrmaterialien zu den Lehrveranstaltungen; B. P. Zeigler, H. Praehofer, T. G. Kim: Theory of Modeling and Simulation. 2. Ausgabe, Academic Press, San Diego, 2000		
Lehrformen:	S1 (SS): Flowsheet-Simulation / Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Simulationswerkzeuge / Seminar (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Empfohlen:</b> <a href="#">Technische Thermodynamik II, 2009-10-08</a> <a href="#">Technische Thermodynamik I, 2009-05-01</a> <a href="#">Grundlagen der Kernkraftwerkstechnik, 2011-12-07</a> <a href="#">Thermochemische Energieträgerwandlung, 2015-10-02</a> Kenntnisse in MS Office		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA: Simulationswerkzeuge [120 min] KA: Flowsheet-Simulation [60 min]		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA: Simulationswerkzeuge [w: 1] KA: Flowsheet-Simulation [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die Nachbearbeitung der		

Seminaraufgaben (Erlernen von Programmbedienung und selbständiges Lösen von Übungsaufgaben) und die Prüfungsvorbereitungen.

Daten:	NETZM .MA.Nr. 3124	Stand: 08.02.2010 	Start: WiSe 2010
Modulname:	<b>Netzregulierung / Netzmanagement</b>		
(englisch):	Net controlling / Net management		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Trimis, Dimosthenis / Prof. Dr.-Ing.</a>		
Dozent(en):			
Institut(e):	<a href="#">Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Vorlesung vermittelt den Studenten die Kenntnisse über den Ordnungsrahmen der Energieversorgung und die Systemführung von Energieversorgungsnetzen.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gesetzlicher Ordnungsrahmen für Energieversorger</li> <li>• Struktur der Unternehmen</li> <li>• Managementsysteme mit den Modulen: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Energiefluss</li> <li>◦ Mess-, Abrechnungs- und Bilanzmodelle</li> <li>◦ Energiebeschaffung über Börse</li> <li>◦ Versorgungsinformationssysteme einschließlich GIS</li> <li>◦ Kommunikations- und Nachrichtentechnik</li> </ul> </li> </ul>		
Typische Fachliteratur:	Energiewirtschaftsgesetz und die dazu gehörigen Verordnungen sowie in der ersten Vorlesung angegebene aktuelle Spezialliteratur		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Empfohlen:</b> BSc-Abschluß Maschinenbau, Verfahrenstechnik oder Umwelt-Engineering		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 16 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 90 min]		
Leistungspunkte:	3		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	NTFD2. MA. Nr. 3118	Stand: 09.06.2011	Start: SoSe 2012
Modulname:	<b>Numerische Methoden der Thermofluiddynamik II</b>		
(englisch):	Numerical Methods of Thermo-Fluid Dynamics II		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Schwarze, Rüdiger / Prof. Dr.-Ing.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Schwarze, Rüdiger / Prof. Dr.-Ing.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Mechanik und Fluidodynamik</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Studierende sollen in der Lage sein, numerische Modelle für thermodynamische und strömungsmechanische Probleme zu formulieren. Sie sollen die Fähigkeit besitzen, numerische Simulationen mit gängigen Programmen auf Einzelplatz- und Hochleistungsrechnern durchzuführen. Die Studierenden kennen einschlägige englischsprachige Fachbegriffe.		
Inhalte:	Es wird eine Einführung in die höheren numerischen Methoden der Strömungs- und Thermodynamik gegeben. Wichtige Bestandteile sind: Rechengitter, räumliche und zeitliche Diskretisierungsverfahren, Interpolationsverfahren für den konvektiven Transport, numerische Modellierung von inkompressiblen Strömungen, Modelle für turbulente Strömungen. Außerdem werden gängige Programmpakete vorgestellt, mit denen thermofluiddynamische Simulationen durchgeführt werden. Das Arbeiten an Einzelplatz- und Hochleistungsrechnern wird erlernt.		
Typische Fachliteratur:	H. K. Versteeg and W. Malalasekera: An Introduction to Computational Fluid Dynamics - the Finite Volume Method. Essex: Pearson Education, 2007 J. H. Ferziger and M. Peric: Computational Methods for Fluid Dynamics. Berlin: Springer, 2002 M. Griebel, T. Dornseifer und T. Neunhoffer: Numerische Simulation in der Strömungsmechanik. Braunschweig: Vieweg, 1995.		
Lehrformen:	S1 (SS): Die Vorlesung kann auch in englischer Sprache abgehalten werden. Die Bekanntgabe erfolgt zu Semesterbeginn. / Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Die Übung kann auch in englischer Sprache abgehalten werden. Die Bekanntgabe erfolgt zu Semesterbeginn. / Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Empfohlen:</b> <a href="#">Technische Thermodynamik II, 2009-10-08</a> <a href="#">Technische Thermodynamik I, 2009-05-01</a> <a href="#">Wärme- und Stoffübertragung, 2009-05-01</a> <a href="#">Strömungsmechanik I, 2009-05-01</a> <a href="#">Strömungsmechanik II, 2009-05-01</a> Kenntnisse einer Programmiersprache		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA: MP = Einzelprüfung (KA bei 20 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 60 min] PVL: Antestat zu den Übungen PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA: MP = Einzelprüfung [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	BAUPLR. BA. Nr. 391	Stand: 02.06.2009 	Start: WiSe 2009
Modulname:	<b>Öffentliches Bau- und Planungsrecht</b>		
(englisch):	Public Construction and Planning Law		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Wolf, Rainer / Prof. Dr.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Wolf, Rainer / Prof. Dr.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Europäisches Wirtschafts- und Umweltrecht</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Ziel der Veranstaltung ist es, den Studierenden Grundkenntnisse des öffentlichen Bau- und Planungsrechts zu vermitteln.		
Inhalte:	<p>Es werden zunächst die Raumordnungsplanung und die gemeindliche Bauleitplanung vorgestellt. Dann wird auf dieser Grundlage erläutert, welche Voraussetzungen an die Errichtung baulicher Anlagen zu stellen sind und welche Befugnisse die Bauaufsichtsbehörde besitzt, diese Anforderungen durchzusetzen.</p> <p>Im Rahmen der Übung wird vorlesungsbegleitend anhand von praktischen Fällen der Rechtsschutz im Bau- und Planungsrecht erläutert.</p>		
Typische Fachliteratur:	Jacob/Ring/Wolf, Freiburger Handbuch zum Baurecht, 2. Auflage, 2003 Dürr/Ebner, Baurecht Sachsen, 3. Auflage, 2005		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Empfohlen:</b> <a href="#">Öffentliches Recht, 2009-06-02</a>		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min]		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung von Vorlesung und Übung sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit.		

Daten:	PHASE. MA. Nr. 3106	Stand: 01.07.2013 	Start: WiSe 2013
Modulname:	<b>Phase Change Heat Transfer</b>		
(englisch):	Phase Change Heat Transfer		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Groß, Ulrich / Prof. Dr.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Groß, Ulrich / Prof. Dr.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen in der Lage sein, Probleme der Wärmeübertragung mit Phasenänderungen zu analysieren, die Vorgänge mit Hilfe entsprechender Gleichungsansätze zu beschreiben, die Gleichungen anzuwenden und daraus zahlenmäßige Ergebnisse zu berechnen.		
Inhalte:	Es werden die physikalischen Grundvorgänge beim Phasenwechsel (fest/flüssig) bzw. (flüssig/dampfförmig) behandelt, einschließlich der beschreibenden Grundgleichungen. Anschließend wird detailliert auf die einzelnen Phänomene des Schmelzens, Erstarrens, Verdampfens und Kondensierens (jeweils in natürlicher und erzwungener Strömung) eingegangen; die Vorgänge werden mittels entsprechender Gleichungen beschrieben; die Problemanalyse wird gelehrt und anhand praktischer Aufgabenstellungen geübt.		
Typische Fachliteratur:	VDI-Wärmeatlas, Springer-Verlag H.D. Baehr, K. Stephan: Wärme- und Stoffübertragung, Springer-Verlag F.P. Incropera, D.P. DeWitt, Fundamentals of Heat and Mass Transfer, John Wiley & Sons		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Empfohlen:</b> <a href="#">Prinzipien der Wärme- und Stoffübertragung, 2012-10-29</a>		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 16 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 90 min]		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	PRENA. MA. Nr. 3068	Stand: 19.01.2010 	Start: WiSe 2009
Modulname:	<b>Praktikum Energieanlagen</b>		
(englisch):	Lab Course Energy Systems		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Trimis, Dimosthenis / Prof. Dr.-Ing.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Trimis, Dimosthenis / Prof. Dr.-Ing.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Das Praktikum vermittelt Kenntnisse zum praktischen Umgang mit einer Vielzahl verschiedener technischer und praktischer Aspekte von Energieanlagen. Eine wesentliche Zielsetzung ist dabei neben der Vermittlung der Funktionsweise von komplexeren Anlagen auch die praktische Erfahrung mit Messtechniken zur Charakterisierung der ablaufenden Prozesse, wie sie typischerweise in der Forschung und Entwicklung eingesetzt werden.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thermische Solaranlagen</li> <li>• Photovoltaik Anlagen</li> <li>• Rekuperatoren und Regeneratoren</li> <li>• Wärmedämmungen</li> <li>• Biogaserzeugung</li> <li>• Energiebilanzen</li> <li>• Wärmepumpen</li> <li>• Industriebrenner</li> <li>• Abgasemissionen / Abgasanalytik</li> <li>• Brennstoffzellensysteme</li> <li>• Wasserstofferzeugung durch Reformierung von Kohlenwasserstoffen</li> <li>• Windkraftanlagen</li> </ul> <p>Der jeweilige Praktikumsversuch und die dafür eingesetzten Messtechniken werden in einer 1-stündigen Vorlesungsveranstaltung vorgestellt.</p>		
Typische Fachliteratur:	Skript zu jedem Praktikumsversuch mit weiterführenden Literaturangaben für das jeweils behandelte Thema.		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (1 SWS) S1 (WS): Praktikum (3 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Empfohlen:</b> <a href="#">Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologien, 2011-07-27</a> <a href="#">Wind- und Wasserkraftanlagen/ Windenergienutzung, 2011-07-27</a> <a href="#">Dezentrale Kraft-Wärme-Kopplung, 2011-03-01</a> <a href="#">Energiewirtschaft, 2011-07-27</a> <a href="#">Messtechnik in der Thermofluidodynamik, 2009-05-01</a> Bachelor in Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Umwelt-Engineering oder vergleichbarem Studiengang		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: PVL: Abschluss der Praktika MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 90 min] PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 60h		

Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Praktikerversuche und die Vorbereitung auf die mündliche Prüfungsleistung.

Daten:	PRO .MA.Nr. 3466	Stand: 20.03.2014 	Start: WiSe 2016
Modulname:	<b>Projektarbeit Master Energietechnik</b>		
(englisch):	Project Paper Energy Engineering		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Prüfer des Studiengangs Energietechnik</a>		
Dozent(en):			
Institut(e):	<a href="#">Fakultät für Maschinenbau, Verfahrens- und Energietechnik</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen ihre Fähigkeit zur Teamarbeit entwickeln und nachweisen. Insbesondere sollen die bearbeiterbezogene Strukturierung einer Aufgabe, die Zeitplanung, die Koordinierung der aufgeteilten Aufgabenbearbeitung, der Ergebniszusammenführung und -darstellung sowie der Präsentation geübt werden.		
Inhalte:	<p>Die Projektarbeit umfasst die Bearbeitung einer Aufgabe aus der Forschung, Entwicklung und Problemanalyse in enger Kooperation mit den beteiligten Institutionen. Sie wird studienbegleitend in einem kleinen Team von vorzugsweise 3 bis 5 Studenten bearbeitet. Sie soll einen Bezug zum gewählten Vertiefungsfach und nach Möglichkeit interdisziplinären Charakter haben.</p> <p>Es ist gestattet, die Projektarbeit gemeinsam mit Studierenden von Master-Studiengängen (z. B. MB,UWE) oder des Diplomstudiengangs MB zu bearbeiten, sofern für diese ebenfalls eine Projektarbeit mit vergleichbaren Qualifikationszielen vorgesehen ist.</p> <p>Es ist eine gemeinsame schriftliche Arbeit anzufertigen, in welcher die Anteile der einzelnen Bearbeiter kenntlich gemacht sind.</p>		
Typische Fachliteratur:	<p>Richtlinie für die Gestaltung von wissenschaftlichen Arbeiten an der TU Bergakademie Freiberg in der jeweiligen Fassung. Abhängig vom gewählten Thema. Hinweise gibt der verantwortliche Prüfer bzw. Betreuer.</p>		
Lehrformen:	S1 (WS): Unterweisung; Konsultationen, Arbeitstreffen, Präsentation in vorgegebener Zeit / Seminar		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Abgeschlossenes Bachelorstudium		
Turnus:	ständig		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:</p> <p>AP*: 1 Gemeinsame schriftliche Arbeit AP*: 2 Präsentation der fachlichen Kenntnisse</p> <p>Es sind zwei alternative Prüfungsleistungen zu erbringen: AP1: Es ist eine gemeinsame schriftliche Arbeit anzufertigen, in welcher die Anteile der einzelnen Bearbeiter kenntlich gemacht sind. AP2: Es sind fachliche Kenntnisse in den für das Projekt relevanten Fachgebieten unter Berücksichtigung der während des Projektes angefertigten nachprüfbaren Unterlagen in einer Präsentation nachzuweisen.</p> <p>* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.</p>		
Leistungspunkte:	11		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):		

	<p>AP*: 1 Gemeinsame schriftliche Arbeit [w: 2]  AP*: 2 Präsentation der fachlichen Kenntnisse [w: 1]  * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.</p>
Arbeitsaufwand:	<p>Der Zeitaufwand beträgt 330h. Der Zeitaufwand für jeden an der Projektarbeit beteiligten Studenten setzt sich zusammen aus 270 h für die Projektkoordination und das Erarbeiten der Inhalte sowie 60 h für die formgerechte Anfertigung der Arbeit und der Präsentationsmedien.</p>

Daten:	PROWUET. MA. Nr. 3066	Stand: 01.07.2013	Start: SoSe 2014
Modulname:	<b>Projektierung von Wärmeübertragern</b>		
(englisch):	Heat Exchanger Design		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Groß, Ulrich / Prof. Dr.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Groß, Ulrich / Prof. Dr.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen in der Lage sein für eine gegebene Problemstellung einen geeigneten Wärmeübertrager auszuwählen, zu berechnen und die Grundlagen für die konstruktive Gestaltung bereitzustellen.		
Inhalte:	<p>Es werden die einzelnen Schritte der Projektierung von Wärmeübertragern behandelt. Dabei wird ausführlich sowohl auf Rekuperatoren (Rührkessel, Doppelrohr, Gleich-, Gegen-, Kreuzstrom, Rohrbündel-, Platten-, Spiral-Wärmeübertrager) mit und ohne Phasenwechsel eingegangen, als auch auf Regeneratoren aus den Bereichen Lüftungstechnik, Kraftwerkstechnik (Ljungström) und Hochofentechnik (Winderhitzer).</p> <p>Teilaspekte sind dabei: Berechnung von Temperaturen und treibenden Temperaturdifferenzen (dimensionslose Kennzahlen, Diagramme, Näherungsbeziehungen); Gang der Berechnung (Neuentwurf bzw. Nachrechnung eines vorhandenen Wärmeübertragers); Numerische Verfahren; Kopplung von Wärmeübertragern, Wärmeübertrager-Netzwerke; Wärmeverluste, Verschmutzung (Ursachen, und Arten, Einfluss, Maßnahmen); Druckabfall.</p>		
Typische Fachliteratur:	VDI-Wärmeatlas, Springer-Verlag R.K. Shah, D.P. Sekulic: Fundamentals of Heat Exchanger Design, John Wiley & Sons		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Empfohlen:</b> <a href="#">Wärme- und Stoffübertragung, 2009-05-01</a>		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 16 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 90 min]		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	PROMOD. MA. Nr. 3483	Stand: 07.12.2011 	Start: WiSe 2011
Modulname:	<b>Prozessmodellierung</b>		
(englisch):	Process Modelling		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Trimis, Dimosthenis / Prof. Dr.-Ing.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Trimis, Dimosthenis / Prof. Dr.-Ing.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Vorlesung und die dazugehörigen Übungen vermitteln das grundlegende Wissen für die Durchführung einer rechnergestützten Prozessmodellierung und Optimierung. Zielsetzung ist es komplexe Prozesse, wie z.B. in der Energieerzeugung, in KWK-Anlagen, in der chemischen Industrie etc. in Fließbildern zu erfassen, die einzelnen Teilprozesse zu modellieren und den Gesamtprozess mit allen impliziten Zusammenhängen zu bilanzieren und sein Verhalten zu simulieren. Dabei werden Methoden zur systematischen Optimierung und Wärmeintegration komplexer Prozesse vorgestellt.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material- und Energiebilanzen</li> <li>• Parameterschätzung durch Regression</li> <li>• Stoffdatenbanken und Abschätzung von Stoffdaten</li> <li>• Modelle für thermische Grundoperationen</li> <li>• Modelle für chemische Reaktoren</li> <li>• Modelle für Mischer, Separatoren, Pumpen und Verdichter</li> <li>• Prozeßsynthese</li> <li>• Pinch-Point-Analyse</li> <li>• Einführung in das Simulationsprogramm AspenOne</li> <li>• Einführung in das Optimierungsprogramm ModeFRONTIER</li> </ul>		
Typische Fachliteratur:	Seider, W.D., Seader, J. D., Lewin, D.R.: Product and Process Design Principles: Synthesis, Analysis, and Evaluation. 2nd Edition, Wiley, 2004. Wiley-VCH (Editor): Ullmann's Modeling and Simulation, Wiley, 2007. Bejan, A., Tsatsaronis, G., Moran, M.: Thermal Design and Optimization, Wiley, 1995. <a href="http://www.aspentech.com/">http://www.aspentech.com/</a> <a href="http://www.esteco.com/">http://www.esteco.com/</a>		
Lehrformen:	S1 (WS): Die Lehrveranstaltung kann auch in englischer Sprache abgehalten werden. Die Bekanntgabe erfolgt zu Semesterbeginn. / Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Die Lehrveranstaltung kann auch in englischer Sprache abgehalten werden. Die Bekanntgabe erfolgt zu Semesterbeginn. / Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Empfohlen:</b> Bachelorabschluss in Maschinenbau, Verfahrenstechnik oder Umwelt-Engineering		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 90 min] AP: Kursprojekt		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 7] AP: Kursprojekt [w: 3]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h		

Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die Hausarbeit und die Vorbereitung des Referates bzw. der Klausurarbeit.

Daten:	REGENRG. BA. Nr. 619	Stand: 05.12.2011 	Start: WiSe 2011
Modulname:	<b>Regenerierbare Energieträger</b>		
(englisch):	Renewable Energies		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Meyer, Bernd / Prof. Dr.-Ing.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Meyer, Bernd / Prof. Dr.-Ing.</a> <a href="#">Müller, Armin / Prof. Dr.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen</a> <a href="#">Institut für Technische Chemie</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Studierende sollen nach Absolvierung des Modules alle industriellen Technologien zur regenerativen Strom- und Wärmeerzeugung kennengelernt und verstanden haben, sodass sie auf fachspezifische Fragen kompetent und argumentativ antworten können. Dazu gehört die Einordnung/Rolle der Erneuerbaren in die heutige und zukünftige Energieversorgung sowie das Verständnis über Potenziale und Schwächen. Weiterhin wird auf die Wirtschaftlichkeit der Techno-logien eingegangen. Praktisches Wissen wird in drei Praktika und verschiedenen Exkursionen vermittelt.		
Inhalte:	Windkraft, Solarthermie, Photovoltaik, Geothermie, Wasserkraft, Biomasse, Speichertechnologien, gesetzliche Rahmenbedingungen		
Typische Fachliteratur:	Internes Lehrmaterial zur Lehrveranstaltung. Kaltschmitt, M: Erneuerbare Energien, Springer Verlag 2006		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Praktikum (1 SWS) S1 (WS): Exkursion (1 d)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Empfohlen:</b> Kenntnisse in naturwissenschaftlichen Grundlagenfächern und Energiewirtschaft		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min] PVL: Teilnahme an mindestens einer Exkursion und die positive Bewertung der Praktika PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	3		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 53h Präsenzzeit und 37h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und die Prüfungsvorbereitungen.		

Daten:	STGRENZ. MA. Nr. 3173	Stand: 04.12.2011	Start: SoSe 2011
Modulname:	<b>Strömungs- und Temperaturgrenzschichten</b>		
(englisch):	Boundary Layer Theory		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Hasse, Christian / Prof. Dr.-Ing.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Hasse, Christian / Prof. Dr.-Ing.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden werden in die Lage versetzt, laminare und turbulente Grenzschichtströmungen zu verstehen. Sie sollen die wichtigsten Beschreibungsansätze für die experimentelle oder numerische Analyse anwenden können.		
Inhalte:	<p>Es werden die folgenden Aspekte von Grenzschichtströmungen behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Phänomenologie von Grenzschichtströmungen</li> <li>• Herleitung der Grenzschichtgleichungen</li> <li>• exakte Lösungen und Näherungsverfahren</li> <li>• turbulente Grenzschichtgleichungen und Schließungsansätze der Turbulenz</li> <li>• Strömungen in der Nähe fester Wände</li> <li>• laminare Temperaturgrenzschichten</li> <li>• Wärmeübertragung an der ebenen und senkrechten Platte</li> <li>• exakte und ähnliche Lösungen</li> </ul>		
Typische Fachliteratur:	Schlichting: Grenzschichttheorie, Springer Pope: Turbulent Flows, Cambridge University Press Tennekes and Lumley: A First Course in Turbulence, MIT Press		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Empfohlen:</b> <a href="#">Höhere Mathematik für Ingenieure 1, 2009-05-27</a> <a href="#">Höhere Mathematik für Ingenieure 2, 2009-05-27</a> <a href="#">Strömungsmechanik I, 2009-05-01</a>		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min]		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen sowie die Prüfungsvorbereitungen.		

Daten:	TGINDZA. MA. Nr. 406	Stand: 28.05.2009 	Start: WiSe 2009
Modulname:	<b>Technikgeschichte des Industriezeitalters</b>		
(englisch):	History of Technology of Industrial Age		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Albrecht, Helmuth / Prof. Dr.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Pohl, Norman / Dr.</a> <a href="#">Ladwig, Roland / Dr.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Industriearchäologie, Wissenschafts- und Technikgeschichte</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen einen Überblick über die Entwicklung der Technik im Industriezeitalter erwerben und diesen in den Kontext der allgemeinen gesellschaftlichen Entwicklung stellen können.		
Inhalte:	Das Modul vermittelt einen Gesamtüberblick zur historischen Entwicklung der Technik vom Beginn der Industrialisierung bis zur Gegenwart im Kontext der allgemeinen gesellschaftlichen Entwicklung.		
Typische Fachliteratur:	Stephen F. Mason: Geschichte der Naturwissenschaft in der Entwicklung ihrer Denkweisen. Stuttgart 1961; Wolfgang König (Hg.): Propyläen Technikgeschichte. 5 Bde., Berlin 1990-1992.		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Empfohlen:</b> Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min]		
Leistungspunkte:	3		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung sowie Literaturstudium.		

Daten:	SAX02. BA. Nr. 989	Stand: 09.07.2014 	Start: SoSe 2014
Modulname:	<b>Technischer Vertrieb</b>		
(englisch):	Technical Sales and Distribution		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Albrecht, Helmuth / Prof. Dr. Zanger, Cornelia / Prof.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Weber, Jens</a> <a href="#">Leutholf, Uwe</a>		
Institut(e):	<a href="#">Gründernetzwerk SAXEED</a> <a href="#">Institut für Industriearchäologie, Wissenschafts- und Technikgeschichte TU Chemnitz</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Den Studierenden sollen durch die Vorlesung grundlegende Kenntnisse über Organisation und Ablauf von Vertriebsprozessen im industriellen Bereich vermittelt werden. Durch die Setzung des Schwerpunktes auf den direkten Vertrieb und persönlichen Verkauf sollen sie fundierte Fertigkeiten in diesen Bereichen entwickeln. Die Integration von praktischen Übungen zu unterschiedlichen Verkaufssituationen soll sowohl Präsentationsfähigkeit, Strukturierungsfähigkeit als auch Ambiguitätstoleranz der Teilnehmer deutlich erhöhen.		
Inhalte:	Besonders bei technologieorientierten Gründungen kommt dem technischen Vertrieb an Firmenkunden eine Schlüsselfunktion zu. Die Vorlesung vermittelt daher umfangreiche Kenntnisse über den Ablauf von Business-to-Business-Geschäften. Neben der Vermittlung fundierter theoretischer Grundlagen ist ein Tagesworkshop verpflichtender Bestandteil der Vorlesung. In diesem erproben die Teilnehmer ihr erlerntes Wissen zum persönlichen Verkauf in realitätsnahen Rollenspielen. Durch den Einsatz von Videotechnik und strukturiertes Feedback wird die realistische Reflexion der eigenen Fertigkeiten ermöglicht.		
Typische Fachliteratur:	u.a.: Backhaus, Klaus (Hrsg.): Handbuch Industriegütermarketing. Strategien, Instrumente, Anwendungen. Wiesbaden 2004; Bieker, Rainer: Marketingpraxis für High-Tech-Unternehmen. Wie Sie technologische Innovationen optimal vermarkten. Ludwigshafen 1995		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:			
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min]		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Literaturstudium und Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	TCEWA. MA. Nr. 3482	Stand: 02.10.2015	Start: SoSe 2016
Modulname:	<b>Thermochemische Energieträgerwandlung</b>		
(englisch):	Thermochemical Conversion of Fuels		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Meyer, Bernd / Prof. Dr.-Ing.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Krzack, Steffen / Dr.-Ing.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Ziel ist die Vermittlung von grundlegenden Kenntnissen zu thermochemischen Konversionsprozessen von fossilen und nachwachsenden Energieträgern und zu deren technologischen Anwendungen zur Erzeugung u.a. von Brenn- und Synthesegas, Wasserstoff, Koks oder carbochemischen Rohstoffen.		
Inhalte:	<p>In der Vorlesung werden – ausgehend vom strukturellen Aufbau und den veredlungstechnischen Eigenschaften von gasförmigen, flüssigen und festen Energieträgern – die thermochemischen Konversionsprozesse hinsichtlich stofflicher, thermodynamischer und kinetischer Grundlagen behandelt. Der Schwerpunkt liegt auf den Prozessen der Pyrolyse und Vergasung, ergänzt durch die Verflüssigung. Die Hauptanwendungen dieser Prozesse werden verfahrenstechnisch erläutert und technologisch eingeordnet. Dazu zählen die Schwelung bzw. Verkokung von Biomasse, Braun- und Steinkohle, die Vergasung von festen Energieträgern im Festbett, in der Wirbelschicht und im Flugstrom, die Spaltung von gasförmigen und flüssigen Kohlenwasserstoffen, die Kohlehydrierung sowie die Herstellung von Kohlenstoffadsorbentien.</p> <p>Im Praktikum werden Laborversuche zu o.g. Schwerpunkten durchgeführt.</p>		
Typische Fachliteratur:	Interne Lehrmaterialien zu den Lehrveranstaltungen; Higman/van der Burgt: Gasification. Elsevier Science, 2003		
Lehrformen:	S1 (SS): Thermochemische Energieträgerwandlung / Vorlesung (3 SWS) S1 (SS): Energieträgerwandlung / Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Empfohlen:</b> <a href="#">Technische Thermodynamik II, 2009-10-08</a> <a href="#">Technische Thermodynamik I, 2009-05-01</a> <a href="#">Einführung in die Prinzipien der Chemie, 2009-08-18</a> <a href="#">Grundlagen der Physikalischen Chemie für Ingenieure, 2009-08-11</a> <a href="#">Reaktionstechnik, 2009-05-01</a>		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:</p> <p>MP/KA (KA bei 20 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 90 min]</p> <p>AP: Benotetes Praktikum</p> <p>Die Teilnehmerzahl wird in der zweiten Woche der Vorlesungszeit anhand der Anwesenden in den Lehrveranstaltungen festgestellt und den Studierenden wird unverzüglich mitgeteilt, wenn die mündliche Prüfungsleistung durch eine Klausurarbeit ersetzt wird.</p>		
Leistungspunkte:	5		
Note:	<p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):</p> <p>MP/KA [w: 4]</p> <p>AP: Benotetes Praktikum [w: 1]</p>		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der Praktika sowie die		



Data:	TPUC. MA. Nr. 3359	Version: 07.12.2011	Start Year: SoSe 2011
Module Name:	<b>Transport Phenomena Using CFD</b>		
(English):			
Responsible:	<a href="#">Trimis, Dimosthenis / Prof. Dr.-Ing.</a>		
Lecturer(s):	<a href="#">Ray, Subhashis / Dr.</a>		
Institute(s):	<a href="#">Institute of Thermal Engineering</a>		
Duration:	1 Semester(s)		
Competencies:	<p>By the end of the module the student should be able to...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Simplifying a complex problem if required</li> <li>• Formulate the equations governing the problems</li> <li>• Write special purpose small codes for solving specific problems in the field of thermal and fluids engineering</li> <li>• Impose appropriate boundary conditions</li> <li>• Understand the issues of CFD while solving problem with codes</li> </ul>		
Contents:	<p><b>Thermodynamics:</b> first law, second law,  <b>Fluid Mechanics:</b> Lagrangian and Eulerian coordinates, Reynolds transport theorem, continuity equation, momentum equation, mechanical energy balance equation,  <b>Heat Transfer:</b> energy equation, role of second law of thermodynamics, one dimensional fin problems – analytical and numerical solutions, introduction to finite volume method, solution of tri-diagonal systems, transient one-dimensional problems (analytical and numerical solutions), conduction in semi-infinite medium (numerical), two dimensional heat conduction (numerical), forced and natural convection boundary layers, forced convection through ducts (analytical and numerical solutions), external flows, flows through periodic structures, thermal hydraulic performance optimisation,  <b>Computational Fluid Dynamics:</b> solution of 2D problems – streamfunction-vorticity formulation, primitive variable approach – introduction to staggered grid, SIMPLE, SIMPLER and SIMPLEC algorithms, discretisation of diffusion terms, discretisation of convection terms, dealing with transient terms, artificial or false diffusion, introduction to non-staggered grid, extension for 3-dimensional problems</p>		
Literature:	<p>R.E. Sonntag, C. Borgnakke, G.J. Van Wylen, Fundamentals of Thermodynamics, John Wiley &amp; Sons.  R.B. Bird, W.E. Stewart, E.N. Lightfoot, Transport Phenomena, John Wiley &amp; Sons.  F.P. Incropera, D.P. DeWitt, Fundamentals of Heat and Mass Transfer, John Wiley &amp; Sons.  S.V. Patankar, Numerical Heat Transfer and Fluid Flow, Taylor and Francis.  J.H. Ferziger and M. Peric, Computational Methods for Fluid Dynamics, Springer.</p>		
Types of Teaching:	S1 (SS): Lectures (3 SWS)		
Pre-requisites:	<p><b>Recommendations:</b>  <a href="#">Technische Thermodynamik I, 2009-05-01</a>  <a href="#">Prinzipien der Wärme- und Stoffübertragung, 2012-10-29</a>  <a href="#">Strömungsmechanik I, 2009-05-01</a></p>		
Frequency:	yearly in the summer semester		
Requirements for Credit Points:	<p>For the award of credit points it is necessary to pass the module exam. The module exam contains:  MP/KA (KA if 11 students or more) [MP minimum 30 min / KA 90 min]  AP: Evaluation of written codes</p>		

	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 90 min] AP: Bewertung der schriftlichen Codes
Credit Points:	4
Grade:	The Grade is generated from the examination result(s) with the following weights (w): MP/KA [w: 7] AP: Evaluation of written codes [w: 3]
Workload:	The workload is 120h. It is the result of 45h attendance and 75h self-studies. The latter include the preparation for examination.

Daten:	UMWR. BA. Nr. 393	Stand: 27.07.2011 	Start: WiSe 2009
Modulname:	<b>Umweltrecht</b>		
(englisch):	Environmental Law		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Wolf, Rainer / Prof. Dr.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Wolf, Rainer / Prof. Dr.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Europäisches Wirtschafts- und Umweltrecht</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	<p>Fachkompetenz/Qualifikationsziele: Es werden die grundlegenden Kenntnisse des Umweltrechts vermittelt, die einen Einstieg und eine Vertiefung dieses umfassenden Rechtsgebietes ermöglichen. Die Studierenden werden mit den inhaltlichen Anforderungen des Umweltrechts vertraut und lernen, die Wirkungen umweltrechtlicher Regelungen einzuschätzen.</p> <p>Methodenkompetenz: Die Fachbegriffe des Umweltrechts sollen in Kombination mit juristischem Grundwissen im Bereich des öffentlichen Rechts vermittelt werden. Der Umgang mit der umweltrechtlichen Rechtsordnung wird erlernt.</p>		
Inhalte:	<p>Im Rahmen der Vorlesung werden zunächst die allgemeinen verfassungsrechtlichen Grundlagen des Umweltrechts und die umweltrechtliche Grundprinzipien erläutert.</p> <p>Dann folgt eine Darstellung wichtiger einzelner Teile des öffentlichen Umweltrechts.</p>		
Typische Fachliteratur:	<p>Sparwasser/Engel/Vosskuhle, Umweltrecht, 5. Auflage, 2003  Schmidt, Umweltrecht, 6. Auflage, 2001</p>		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Empfohlen:</b> <a href="#">Öffentliches Recht, 2009-06-02</a>		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min]		
Leistungspunkte:	3		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium.		

Daten:	ENWWT2 .BA.Nr. 1018	Stand: 01.10.2013 	Start: WiSe 2013
Modulname:	<b>UNlcert III - Englisch für Ingenieure/Werkstoffwissenschaften/ WWT, BGi, BFWK, BINA , BESM, BMB</b>		
(englisch):	English for Engineering/Materials Science UNlcert III		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Kreher, Johannes</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Kreher, Johannes</a>		
Institut(e):	<a href="#">Fachsprachenzentrum</a>		
Dauer:	2 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Der Student erwirbt fortgeschrittene Sprachkompetenz, um akademisch geprägte Auslandsaufenthalte mit Erfolg zu absolvieren. Die zur Erlangung des Zertifikats abgelegten Prüfungen bestätigen ein hohes Maß an Kommunikationsfähigkeit in der mündlichen und schriftlichen Fachsprache, die der Stufe C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens entspricht.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Copper</li> <li>• Alloys</li> <li>• Shape Memory Alloys</li> <li>• Composite Materials</li> <li>• Synthetic Materials</li> <li>• Properties of Metals</li> <li>• Plastics</li> <li>• Discussing Flow Schemes</li> <li>• Steel Making</li> <li>• Measuring Instruments</li> <li>• Metal Forming</li> <li>• Laser Machine</li> <li>• Space Research</li> <li>• Fuel Cells</li> <li>• Giving a Scientific Presentation</li> </ul>		
Typische Fachliteratur:	English for Materials Science and Materials Technology, 3rd/4th semester, TU Bergakademie Freiberg 2012; Technical English 4 Pearson-Longman 2011		
Lehrformen:	S1 (WS): Übung (2 SWS) S2 (SS): Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Obligatorisch:</b> <a href="#">Einführung in die Fachsprache Englisch für Ingenieurwissenschaften (Werkstoffwissenschaft, Technologiemanagement, Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten, Gießereitechnik, Industriearchäologie).</a> 2014-02-24		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA: In den Teilbereichen Leseverstehen und Textproduktion [150 min] MP: In den Teilbereichen Hörverstehen und Sprechen [45 bis 60 min] PVL: Fachvortrag in Englisch [20 min] PVL: Aktive Teilnahme am Unterricht (mind. 80%) bzw. adäquate Leistung PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.
Leistungspunkte:	6
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA: In den Teilbereichen Leseverstehen und Textproduktion [w: 1] MP: In den Teilbereichen Hörverstehen und Sprechen [w: 1]
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen sowie die Prüfungsvorbereitung.

Daten:	WAEPKAE. MA. Nr. 3067	Stand: 01.07.2013	Start: WiSe 2014
Modulname:	<b>Wärmepumpen und Kälteanlagen</b>		
(englisch):	Refrigeration and Heat Pumps		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Groß, Ulrich / Prof. Dr.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Groß, Ulrich / Prof. Dr.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen in der Lage sein für eine gegebene Problemstellung ein geeignetes Verfahren zur Erzeugung tiefer Temperaturen auszuwählen, den Kälte- bzw. Wärmepumpenprozess zu konzipieren, die erforderlichen Komponenten zu berechnen und die Grundlagen für die konstruktive Gestaltung bereitzustellen.		
Inhalte:	Es werden die grundlegenden Verfahren zur Erzeugung tiefer Temperaturen einschließlich ihrer prinzipiellen Umsetzung entwickelt. Dabei wird ausführlich sowohl auf Kaltdampf-Kompressionsmaschinen, Dampfstrahlmaschinen, Sorptionsmaschinen, Kaltluftmaschinen sowie elektrothermische Verfahren eingegangen. Dies beinhaltet die physikalischen Grundlagen ebenso, wie die Eigenschaften der verwendeten Arbeitsstoffe sowie die Berechnung und Gestaltung einzelner Komponenten wie Verdichter, Expansionsventile, Verdampfer, Verflüssiger, Absorber, Austreiber.		
Typische Fachliteratur:	VDI-Wärmeatlas, Springer-Verlag H. L. von Cube, F. Steimle, H. Lotz, J. Kunis: Lehrbuch der Kältetechnik, C. F. Müller Verlag, Karlsruhe H. Jungnickel: Grundlagen der Kältetechnik, Verlagen Technik, Berlin		
Lehrformen:	S1 (WS): Vorlesung (1 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Empfohlen:</b> <a href="#">Technische Thermodynamik II, 2009-10-08</a> <a href="#">Technische Thermodynamik I, 2009-05-01</a>		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 16 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 90 min]		
Leistungspunkte:	3		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung.		

Daten:	H2BRENN. BA. Nr. 620	Stand: 27.07.2011	Start: SoSe 2011
Modulname:	<b>Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologien</b>		
(englisch):	Hydrogen and Fuel Cell Technologies		
Verantwortlich(e):	<a href="#">Trimis, Dimosthenis / Prof. Dr.-Ing.</a>		
Dozent(en):	<a href="#">Trimis, Dimosthenis / Prof. Dr.-Ing.</a>		
Institut(e):	<a href="#">Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik</a>		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Vorlesung bietet eine Einführung in die Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie an. Den Studenten wird das grundlegende Verständnis der ablaufenden Prozesse sowie die Funktionsweise von Brennstoffzellensystemen, technischen Systemen zur Wasserstofferzeugung und zur dezentralen KWK auf der Basis von Brennstoffzellen-Technologien vermittelt.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die Wasserstofftechnologie</li> <li>• Grundlagen der Brennstoffzellen</li> <li>• Brennstoffzellen-Typen und Funktionsweise</li> <li>• Erzeugung von Wasserstoff durch Reformierung von Kohlenwasserstoffen</li> <li>• Wasserstofferzeugung aus anderen Energieträgern</li> <li>• Wasserstoffspeicherung</li> <li>• KWK-Systeme auf der Basis von Brennstoffzellen</li> <li>• Einordnung, Betriebsweise, Anwendungsbeispiele</li> </ul>		
Typische Fachliteratur:	Vielstich, W., Lamm, A., Gasteiger, H. (Eds): Handbook of Fuel Cells: Fundamentals, Technology, Applications Wiley, 2003.		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (1 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<b>Empfohlen:</b> <a href="#">Dezentrale Kraft-Wärme-Kopplung, 2011-03-01</a> Bachelor Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Umwelt-Engineering oder vergleichbarer Studiengang.		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 90 min] PVL: Belege zu allen Übungsaufgaben PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	4		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, die Anfertigung der Belege zu ausgewählten Übungsaufgaben sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Freiberg, den 13. November 2015

gez.  
Prof. Dr. Klaus-Dieter Barbknecht  
Rektor

Herausgeber: Der Rektor der TU Bergakademie Freiberg

Redaktion: Prorektor für Bildung

Anschrift: TU Bergakademie Freiberg  
09596 Freiberg

Druck: Medienzentrum der TU Bergakademie Freiberg