

Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg

Nr. 16 vom 09. Januar 2012



Satzung zur Änderung der Studienordnung für den Masterstudiengang Umwelt-Engineering vom 2. März 2011

Herausgeber: Der Rektor der TU Bergakademie Freiberg
Redaktion: Prorektor für Bildung
Anschrift: TU Bergakademie Freiberg
09596 Freiberg
Druck: Medienzentrum der TU Bergakademie Freiberg

Satzung zur Änderung der Studienordnung für den semestrigen Masterstudiengang Umwelt-Engineering an der TU Bergakademie Freiberg vom 2. März 2011

Vom 06.01.2012

Auf der Grundlage von § 13 Absatz 4 i. V. m. § 36 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen im Freistaat Sachsen (SächsHSG) vom 10. Dezember 2008 (SächsGVBl. S. 900), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 4. Oktober 2011 (SächsGVBl. S. 380, 391), hat der Fakultätsrat der Fakultät für Maschinenbau, Verfahrens- und Energietechnik an der Technischen Universität Bergakademie Freiberg im Benehmen mit dem Senat folgende Änderungssatzung beschlossen:

Artikel 1 Änderung der Studienordnung

Die Studienordnung für den Masterstudiengang Umwelt-Engineering vom 2. März 2011 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg Nr. 9 vom 7. März 2011) wird wie folgt geändert:

1. Zur Anlage 1 (Studienablaufpläne des Masterstudienganges Umwelt-Engineering)

Die Anlage 1 wird wie folgt geändert:

a) In der Anlage 1 wird auf Seite 33 die Formulierung „Fachübergreifende Freie Wahlmodule“ durch die Formulierung „Fachübergreifende nichttechnische Wahlmodule“ ersetzt. Die Formulierung „fachübergreifenden Angebot“ wird durch die Formulierung „wirtschaftswissenschaftlichen Modulangebot“ ersetzt. Hinter der Formulierung „definierten Bestandteil haben“ wird der folgende Satz eingefügt: „Darüber hinaus wird durch Beschluss der Studienkommission zu Beginn eines jeden Semesters eine Auswahl weiterer Module (studium generale, fakultative Modulangebote) veröffentlicht.“

b) In der Anlage 1 werden auf Seite 34 in der Rubrik „Technische Wahlpflichtmodule“ folgende Module eingefügt:

„Grundlagen der Kernkraftwerkstechnik“ mit 2/0/0 im SS und 3 LP.

„Energienetze und Netzoptimierung“ mit 2/1/1 im WS und 4 LP.

2. Zur Anlage 2 (Vertiefungsfächer Masterstudiengang Umwelt-Engineering)

Die Anlage 2 wird wie folgt geändert:

In der Anlage 2 wird auf Seite 35 in der Zeile „Integriertes Qualitäts- und Umweltmanagement in der Spalte „1. Sem.“ die Formulierung „0/2/0“ gelöscht und in der Spalte „2. Sem.“ wird die Formulierung 0/1/0 durch die Formulierung 0/2/0 ersetzt.

3. Zur Anlage 3 (Modulhandbuch)

a) Die Beschreibungen zu den Modulen

„Fertigungsplanung und NC“

„Integriertes Qualitäts- und Umweltmanagement“

„Numerische Methoden der Thermofluiddynamik I“
„Prozessmodellierung“
„Technische Verbrennung“
„Praktikum Energieanlagen“
„Master Thesis Umwelt-Engineering mit Kolloquium“
erhalten die in der Anlage zu dieser Änderungssatzung ersichtliche Fassung.

b) Die Beschreibungen zu den Modulen

„Energienetze und Netzoptimierung“
„Grundlagen der Kernkraftwerkstechnik“
werden in die Anlage Modulhandbuch aufgenommen und erhalten die in der Anlage zu dieser Änderungssatzung ersichtliche Fassung.

Artikel 2 Inkrafttreten und Geltungsbereich

Diese Änderungssatzung tritt am Tag nach der Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg in Kraft. Sie gilt für alle Studierenden, die nach der Studienordnung für den Masterstudiengang Umwelt-Engineering (Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg Nr. 9, Heft 1 vom 7. März 2011) studieren bezüglich aller Module, deren Prüfungsleistungen sie ab dem WS 2011/12 erstmalig ablegen werden.

Diese Änderungssatzung wurde ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät für Maschinenbau, Verfahrens- und Energietechnik vom 12. Juli 2011. Sie wurde vom Rektorat der TU Bergakademie Freiberg mit Beschluss vom 12. Dezember genehmigt.

Freiberg, den 06.01.2012

gez.:

Prof. Dr.-Ing. Bernd Meyer
Rektor

Anlage: Modulbeschreibungen

Anlage: Geänderte Modulbeschreibungen

Code/Daten	SIQUM.MA.Nr. 3361	Stand: Juni 2011	Start: WS 2011
Modulname	Integriertes Qualitäts- und Umweltmanagement (Integrated Quality and Environmental Mangement)		
Verantwortlich	Name Hentschel Vorname Bertram Titel Prof. Dr. – Ing. habil		
Dozent(en)	Name Hentschel Vorname Bertram Titel Prof. Dr. – Ing. habil (0,5) Name Bongaerts Vorname Jan Titel Prof. Dr. rer. pol. (0,5)		
Institut(e)	Institut für Maschinenelemente, Konstruktion und Fertigung		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/Kompetenzen	Die Studenten werden befähigt neue Problemstellungen und Methoden auf dem Gebieten Qualitäts- und Umweltmanagement zu erkennen und zu bearbeiten.		
Inhalte	Anfertigen einer Seminararbeit; Vorträge von Praktikern, Exkursionen; Verteidigungen von stud. Belegen und Masterarbeiten (anderer Studienjahre und Studiengänge)		
Typische Fachliteratur	Fachzeitschriften und Konferenzmaterialien auf o. g. Gebieten		
Lehrformen	Seminar (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Bachelorabschluss; Belegen des Vertiefungsfaches QUM		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengang Umwelt-Engineering		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bewertete Seminararbeit und Vortrag zum Ende des Seminars		
Leistungspunkte	4		
Note	Die Modulnote (AP) ergibt sich aus der Note für die Seminararbeit (0,7) und dem Vortrag (0,3)		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 30 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Bearbeitung der Seminararbeit und des Vortrages.		

Modul-Code	FERTPL.BA.Nr.654	Stand: Mai 2011	Start: WS 11/12
Modulname	Fertigungsplanung und NC (Production Planning and NC)		
Verantwortlich	Name Hentschel Vorname Bertram Titel Prof. Dr. – Ing. habil.		
Dozent(en)	Name Hentschel Vorname Bertram Titel Prof. Dr. – Ing. habil.		
Institut(e)	Institut für Maschinenelemente, Konstruktion und Fertigung		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/Kompetenzen	Systematisches Herangehen und Erkennen von Grundzusammenhängen bei der Arbeitsplanung. Methodenkenntnis zum Entwerfen optimaler Fertigungsprozesse und deren grundsätzlicher Organisation. Die Studierenden sollen nach erfolgreicher Teilnahme in der Lage sein Fertigungsprozesse zu planen, Aufwände und Risiken zu ermitteln. In der Übung wird rechnergestützte Arbeitsplanung (z. B. NC- Programmierung) realisiert.		
Inhalte	Systematik der Fertigungs-/Arbeitsplanung; Einflussgrößen und Zielfunktionen; Schritte der Arbeitsplanung für Teilefertigung und Montage; Verfahrens-, interne und externe Prozessoptimierung; Organisation und Fertigungsgestaltung bei Prozessausführung. NC – Programmierung mit einem CAP-System		
Typische Fachliteratur	Jacobs, H.-J., Dürr, H.: Entwicklung und Gestaltung von Fertigungsprozessen, Fachbuchverlag 2002 Eversheim, W.: Organisation in der Produktionstechnik 3, Springer 1997		
Lehrformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Beleg		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse in den Modulen Fertigen/Fertigungsmesstechnik oder Konstruktion und Fertigung		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor- und Masterstudiengänge Maschinenbau, Umwelt-Engineering und Technologiemanagement		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung besteht aus einer KA von 90 Minuten Dauer und einer AP für Übung und präsentierten Beleg.		
Leistungspunkte	4		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus dem gerundeten und gewichteten arithmetischen Mittel von KA (Wichtung 2) und AP (Wichtung 1)		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereiten der Lehrveranstaltung, Bearbeiten eines Beleges und die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	NTFD1 .BA.Nr. 553	Stand: 1.4.2011	Start: SS 2011
Modulname	Numerische Methoden der Thermofluiddynamik I (Numerical Methods of Thermo-Fluid Dynamics I)		
Verantwortlich	Name Riehl Vorname Ingo Titel Dr.-Ing.		
Dozent(en)	Name Riehl Vorname Ingo Titel Dr.-Ing.		
Institut(e)	Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden sollen in der Lage sein, numerische Modelle für gekoppelte Transportprozesse der Thermofluiddynamik zu formulieren, programmtechnisch umzusetzen und die Ergebnisse zu visualisieren und kritisch zu diskutieren.		
Inhalte	Es wird eine Einführung in die numerischen Methoden zur Behandlung von gekoppelten Feldproblemen der Thermodynamik und der Strömungsmechanik (Thermofluiddynamik) gegeben. Diese Methoden werden dann sukzessiv auf ausgewählte praktische Problemstellungen angewendet. Wichtige Bestandteile der Lehrveranstaltung sind: Transportgleichungen, Rand- und Anfangsbedingungen, Diskretisierungsmethoden (insbesondere Finite Differenzen und Finite Volumen), Approximationen für räumliche und zeitliche Ableitungen, Fehlerarten, -abschätzung und -beeinflussung, Lösungsmethoden linearer Gleichungssysteme, Visualisierung von mehrdimensionalen skalaren und vektoriiellen Feldern (Temperatur, Konzentration, Druck, Geschwindigkeit), Fallstricke und deren Vermeidung. Hauptaugenmerk liegt auf der Gesamtheit des Weges von der Modellierung über die numerische Umsetzung und Programmierung bis hin zur Visualisierung und Verifizierung sowie der Diskussion.		
Typische Fachliteratur	C. A. J. Fletcher: Computational Techniques for Fluid Dynamics. J. D. Anderson: Computational Fluid Dynamics. H. Ferziger et al.: Computational Methods for Fluid Dynamics. M. Griebel et al.: Numerische Simulation in der Strömungsmechanik. W. J. Minkowycz et al.: Handbook of Numerical Heat Transfer.		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Seminar (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Grundkenntnisse der Strömungsmechanik, Thermodynamik, Wärme- und Stoffübertragung, einer Programmiersprache		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Maschinenbau und Engineering & Computing, Masterstudiengang Umwelt-Engineering		
Häufigkeit des Angebotes	jährlich zum Sommersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene Modulprüfung, welche bei weniger als 20 Teilnehmern eine mündliche Prüfung (45 Minuten) oder anderenfalls eine schriftliche Prüfung (120 Minuten) ist. Prüfungsvorleistung ist die erfolgreiche Bearbeitung von zwei Belegaufgaben.		
Leistungspunkte	4		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Modulprüfung.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 120 Stunden und setzt sich aus 45 Stunden Präsenzzeit und 75 Stunden Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die selbständige Bearbeitung von Belegaufgaben und die Prüfungsvorbereitung.		

Modul-Code	PROMOD .MA.Nr.	Stand: Mai 2009	Start: WS 09/10
Modulname	Prozessmodellierung/ Process Modelling		
Verantwortlich	Name Trimis Vorname Dimosthenis Titel Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en)	Name Trimis Vorname Dimosthenis Titel Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e)	Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik		
Dauer Modul	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	Material- und Energiebilanzen; Parameterschätzung durch Regression; Stoffdatenbanken und Abschätzung von Stoffdaten; Modelle für thermische Grundoperationen; Modelle für chemische Reaktoren; Modelle für Mischer, Separatoren, Pumpen und Verdichter; Prozeßsynthese; Pinch-Point-Analyse; Einführung in das Simulationsprogramm AspenOne; Einführung in das Optimierungsprogramm ModeFRONTIER		
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, Willey, 2007. Bejan, A., Tsatsaronis, G., Moran, M.: Thermal Design and Optimization, Wiley, 1995. http://www.aspentech.com/ http://www.esteco.com/		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS) Die Lehrveranstaltung kann auch in englischer Sprache abgehalten werden. Die Bekanntgabe erfolgt zu Semesterbeginn.		
Voraussetzung für die Teilnahme	Zwingend: BSc Abschluss Maschinenbau, Verfahrenstechnik oder Umwelt-Engineering		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengänge Maschinenbau und Umwelt-Engineering		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Das Modul schließt mit einer alternativen Prüfungsleistung zu einem Kursprojekt und einer mündlichen Prüfung oder - bei mehr als 10 Teilnehmern - mit einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten ab.		
Leistungspunkte	4		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note für die Alternative Prüfungsleistung (AP) mit einer Gewichtung von 30 % und der Note der für die mündliche Prüfung (MP) bzw. Klausurarbeit (KA) mit einer Gewichtung von 70 %		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die Hausarbeit und die Vorbereitung des Referates bzw. der Klausurarbeit.		

Code/Daten	TECBREN.BA.Nr. 554	Stand: März 2011	Start: WS 2011/2012
Modulname	Technische Verbrennung (Technical Combustion)		
Verantwortlich	Name Trimis Vorname Dimosthenis Titel Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en)	Name Trimis Vorname Dimosthenis Titel Prof. Name Seifert Vorname Peter Titel Dr.-Ing.		
Institut(e)	Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik, Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen		
Dauer Modul	2 Semester		
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Vorlesung bietet eine Einführung im Fachgebiet der technischen Verbrennung. Den Studenten wird das theoretische Wissen für das grundlegende Verständnis der ablaufenden Teilprozesse und der Wechselwirkungen bei Verbrennungsvorgängen, sowie die Funktionsweise von technischen Verbrennungssystemen vermittelt.		
Inhalte	Thermodynamische Grundlagen; Chemische Reaktionskinetik; Zündung und Zündgrenzen; Laminare Flammentheorie; Grundlagen turbulenter Flammen; Schadstoffe der Verbrennung; Numerische Simulation von Verbrennungsprozessen; Messtechnik in der Entwicklung technischer Verbrennungsprozesse; Technologien auf der Basis turbulenter Flammen; Verbrennung in porösen Medien; Motorische Verbrennung; Verbrennung von flüssigen und festen Brennstoffen; Technische Anwendungen		
Typische Fachliteratur	Warnatz, Maas, Dibble, "Verbrennung", Springer; Günther, "Verbrennung und Feuerungen", Springer; Görner, "Technische Verbrennungssysteme", Springer; Turns, "An Introduction to Combustion: Concepts and Application", McGraw-Hills; Baukal, "The John Zink Combustion Handbook", CRC Press; Kuo, "Principles of Combustion", J. Wiley. Lewis, v. Elbe "Combustion, Flames and Explosions of Gases", Academic Press; Peters, "15 Lectures on laminar and turbulent combustion", Aachen, http://www.itm.rwth-aachen.de		
Lehrformen	Im WS: Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS), Praktikum (1 SWS) Im SS: Vorlesung (1 SWS), Übung (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse der Strömungsmechanik I und Technischen Thermodynamik		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengänge Angewandte Informatik und Maschinenbau, Masterstudiengänge Verfahrenstechnik, Umwelt-Engineering und Angewandte Informatik, Diplomstudiengang Angewandte Mathematik		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich, beginnend im Wintersemester.		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Das Modul schließt mit einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten oder – bei mehr als 10 Teilnehmern – mit einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten ab. PVL für die Modulprüfung ist der Nachweis über den erfolgreichen Abschluss der den Vorlesungen zugeordneten Praktika.		
Leistungspunkte	6		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung/Klausurarbeit.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 90 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und der Praktikaversuche sowie die Prüfungsvorbereitung.		

Code/Daten	MAUWE.MA.Nr. 3175	Stand: 17.08.2010	Start: WS 2010/2011
Modulname	Master Thesis Umwelt-Engineering mit Kolloquium		
Verantwortlich	Ein Prüfer des Studiengangs Umwelt-Engineering		
Dozent(en)	-		
Institut(e)	-		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/Kompetenzen	Die Studierenden sollen die Fähigkeit erwerben, anhand einer konkreten Aufgabenstellung aus einem Anwendungs- oder Forschungsgebiet des Umwelt-Engineerings berufstypische Arbeitsmittel und -methoden anzuwenden.		
Inhalte	Anfertigung einer ingenieurwissenschaftlichen Arbeit.		
Typische Fachliteratur	Richtlinie für die Gestaltung von wissenschaftlichen Arbeiten an der TU Bergakademie Freiberg vom 27.06.2005. DIN 1422, Teil 4 (08/1985). Themenspezifische Fachliteratur wird vom Betreuer benannt.		
Lehrformen	Unterweisung, Konsultationen		
Voraussetzung für die Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> - Abschluss der Modulprüfung Projektarbeit - Nachweis von 2 Fachexkursionen - 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 - Zulassungsvoraussetzungen des Kolloquiums: Erfolgreicher Abschluss aller übrigen Module des Masterstudienganges Umwelt-Engineering 		
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengang Umwelt-Engineering		
Häufigkeit des Angebotes	Laufend		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Positive Begutachtung und erfolgreiche Verteidigung der Masterarbeit.		
Leistungspunkte	30		
Note	Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel aus der Note für die schriftliche Ausarbeitung (Thesis) mit der Gewichtung 4 und der Note für die Präsentation und mündliche Verteidigung der Arbeit (Kolloquium, insgesamt 60 Minuten) mit der Gewichtung 1.		
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 900 h und beinhaltet die Auswertung und Zusammenfassung der Ergebnisse, die Niederschrift der Arbeit und die Vorbereitung auf die Verteidigung.		

Neue Modulbeschreibungen

Code/Daten	ENNO .Ma.Nr. 3355	Mai 2011	WS 2012/13
Modulname	Energienetze und Netzoptimierung / Energy Nets and Net Optimization		
Verantwortlich	Name Rehkopf Vorname Andreas Titel Prof. Dr.-Ing.		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikations- ziele/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"> - Überblick, Entwicklung und Bedeutung der Energienetze - Physikalisch-elektrotechnische Grundlagen - Grundlegende mathematische Beschreibungsmethoden (Netztheorie) - Automatisierung von Energienetzen - Einführung in die diskrete Optimierung - Anwendung der diskreten Optimierung auf verteilte Energiesysteme am Beispiel eines virtuellen Kraftwerks (u.a. Praktikum) - Aktueller Stand der Energieforschung im Bereich dezentraler Energiesysteme unter maßgeblicher Einbeziehung regenerativer Energieträger 		
Typische Fachliteratur	<ul style="list-style-type: none"> • Skripte • ausgewählte Literatur • Erkenntnisse und Ergebnisse aus aktuellen Forschungsprojekten 		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (1SWS), Praktikum (1 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Erfolgreiche Teilnahme aller Lehrveranstaltungen des Grundstudiums zur Elektrotechnik, Thermodynamik und Ingenieurmathematik. Erfolgreiche Teilnahme an den Lehrveranstaltungen „Regelungssysteme“ und „Automatisierungssysteme“		
Verwendbarkeit des Moduls	Für Hörer der oben angesprochenen Hörergruppen.		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich zum Wintersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Die Modulprüfung wird als mündliche Prüfungsleistung durchgeführt im Umfang von 45 bis 60 min. Voraussetzung ist die erfolgreiche Teilnahme des parallel zur Vorlesung stattfindenden Praktikums (Testate).		
Leistungspunkte	4		

Code/Daten	GKK .MA.Nr. 3356	Stand: 07.12.2011	Start: SS 2011
Modulname	Grundlagen der Kernkraftwerkstechnik (Basics of Nuclear Power Plant Technology)		
Verantwortlich	Name Trimis Vorname Dimosthenis Titel Professor		
Dozent(en)	Name Lippmann Vorname Wolfgang Titel Dr.-Ing. habil.		
Institut(e)	Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik		
Dauer Modul	1 Semester		
Qualifikationsziele/Kompetenzen	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.		
Inhalte	<p><i>Einführung:</i> ökonomische, ökologische und gesellschaftliche Rahmenbedingungen zur Integration der Kerntechnik in die Energiewirtschaft (national, international)</p> <p><i>Physikalische Grundlagen</i> der Kernreakorteknik</p> <p><i>Bauformen</i> von Kernreaktoren: Druckwasser-, Siedewasserreaktoren, Schnelle Brüter, Hochtemperaturreaktoren, usw.</p> <p><i>Einsatzgebiete</i> für Kernreaktoren: Stromerzeugung, Schiffsantriebe, Raumfahrt, Forschung, Medizin, Wärmebereitstellung</p> <p><i>Nukleare Sicherheit</i> von Kernreaktoren: Sicherheitskonzepte und –standards, Risikoanalyse und Risikobewertung</p> <p><i>Nachhaltigkeit</i> der Kernenergie: Reichweite der Kernbrennstoffe, Umweltbelastung, Entsorgung, Rückbau</p>		
Typische Fachliteratur	Kerntechnik - Grundlagen, Markus Borlein, Vogel Fachbuch; Lehrbuch der Reaktortechnik, Albert Ziegler, Springer Verlag; Nuclear Reactor Engineering, Samuel Glasstone + Alexander Selys, Chapman+Hill		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse aus den Modulen Technische Thermodynamik (empfohlen) und Kraftwerkstechnik (empfohlen)		
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor- oder Masterstudiengänge Maschinenbau, Umwelt-Engineering, Verfahrenstechnik, angewandte Naturwissenschaft		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich im Sommersemester		
Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten	Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten		
Leistungspunkte	3		

Note	Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
Arbeitsaufwand	Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und die Vorbereitung auf die Prüfungsklausur.