

Studiengang - <i>course</i>	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - <i>degree</i>	B.Eng.
Modulname - <i>module name</i>	Anorganische Chemie	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	ACHE1	Semester - <i>semester</i>	1
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<p>Im Modul werden die Methoden und die Denkweise vermittelt, die in der Chemie als Grundlage vieler technischer Wissensgebiete anwendet werden. Besonderer Wert wird auf die Modellvorstellung chemischer Vorgänge und die Komplexität chemischer Gleichgewichte gelegt. Daraus resultierend können qualitative und quantitative Aussagen zu chemischen Prozessen getroffen werden.</p> <p>Auf diese Weise wird die chemische Denkweise und damit die Kompetenz vermittelt, vorliegende Probleme unter Verwendung chemischer Kenntnisse zu diskutieren bzw. zu interpretieren und zu einer Lösung zu führen.</p>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<p>Chemische Reaktionen und Gleichgewichte: Aufstellen chemischer Reaktionsgleichungen, Qualitative und Quantitative Aussagen aus Reaktionsgleichungen, Chemische Gleichgewichte, Massenwirkungsgesetz und Gleichgewichtskonstanten, Beeinflussung von Gleichgewichten</p> <p>Löslichkeit: Klassifikation von Lösungen, Einflüsse auf die Löslichkeit, Löslichkeitsprodukt, Berechnungen zum Löslichkeitsprodukt, Wasserhärte, praktische und technische Anwendungen des Löslichkeitsproduktes</p> <p>Säuren und Basen: Definitionen, Einteilungskriterien, Berechnungen zu Säure-Basen-Gleichgewichten, pH-Wert, -Messung und -Berechnungen, Neutralisation und Hydrolyse, Neutralisationskurven, Säure-Basen-Titration, Pufferlösungen, praktische und technische Anwendungen</p> <p>Komplexverbindungen: Komplexgleichgewichte und ihre Beurteilung, wichtige Komplexverbindungen, praktische und technische Anwendungen</p> <p>Redoxreaktionen und Elektrochemie: Aufstellung von Redoxgleichungen, Standardpotenziale und Potenzialmessung, galvanische Elemente und Elektrolysezellen sowie damit verbundene praktische und technische Anwendungen</p>		
Lernmethoden - <i>methods</i>	<p>Der Stoffüberblick wird in Vorlesungen angeboten, wobei an konkreten Beispielen die Vorgehensweise für praktische Übungen erläutert wird. Durch Demonstrationsexperimente und ihre Auswertung wird die chemische Denk- und Handlungsweise praktisch nachvollziehbar. Den Studenten werden konkrete Aufgaben vorgegeben, deren Lösung in den Seminaren besprochen werden, wobei Wert auf die richtige Wichtung, die Unterscheidung von Wesentlichem und Unwesentlichem sowie die selbständige Lösung von Problemen gelegt wird.</p> <p>Im Praktikum werden anhand einfacher Versuche chemische Geräte und Methoden, Verfahren zur Bestimmung von Stoffkonstanten, Vorgehensweise bei der Stofftrennung kenngelernt, sowie wichtige Verfahren zur qualitativen und quantitativen Analyse angewendet.</p>		
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	Prof. Dr. F. Richter, n.n.		

Teilnahme- voraussetzungen/ Funktion im Studienablauf - admission/ module history	keine																	
Arbeitslast - workload h/w	150 Stunden - 4 Stunden Präsenz (Vorlesung, Seminar, Praktika) - 6 Stunden Selbststudium(Vor- und Nachbereitung von Vorlesung, Seminar und Praktikum)																	
Lehreinheitsformen - mode of teaching und Prüfungen - examination	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="518 600 874 696">Lerneinheiten - units</th> <th data-bbox="874 600 930 696">V</th> <th data-bbox="930 600 986 696">S</th> <th data-bbox="986 600 1042 696">P</th> <th data-bbox="1042 600 1273 696">Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer</th> <th data-bbox="1273 600 1407 696">Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="518 696 874 750">Anorganische Chemie</td> <td data-bbox="874 696 930 750">2</td> <td data-bbox="930 696 986 750">1</td> <td data-bbox="986 696 1042 750">1</td> <td data-bbox="1042 696 1273 750">Ms 90</td> <td data-bbox="1273 696 1407 750">5</td> </tr> </tbody> </table>					Lerneinheiten - units	V	S	P	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits	Anorganische Chemie	2	1	1	Ms 90	5	PVL: LT 5
Lerneinheiten - units	V	S	P	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits													
Anorganische Chemie	2	1	1	Ms 90	5													
Empf. Literatur - literature	BROWN/Le MAY, Chemie, ISBN 3-527-26241-5 MORTIMER, Chemie, ISBN 3-13-484306-4																	

Studiengang - <i>course</i>	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - <i>degree</i>	B.Eng.
Modulname - <i>module name</i>	Grundlagen Elektrotechnik	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	GREL	Semester - <i>semester</i>	1
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<p>Mit dem Lehrmodul „Grundlagen der Elektrotechnik“ werden Kenntnisse über Grundlagen der Gleich- und Wechselstromtechnik vermittelt.</p> <p>Die Studenten sollen durch die Vermittlung von Grundkenntnissen zu elektrotechnischen Phänomenen und Erscheinungen für den Umgang mit elektrotechnischen Fragestellungen befähigt werden und erwerben durch das Kennen lernen von Grundlagen und Grundstrukturen der Elektrotechnik die Befähigung zum Lösen elektrotechnischer Aufgaben.</p> <p>Das theoretisch erworbene Wissen wird durch die Teilnahme am Praktikum mit praktischen Fähigkeiten im Umgang mit elektrotechnischen Schaltungen, Bauelementen, Geräten und Anlagen vertieft.</p>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<p>Zur Erlangung dieser Zielstellung werden folgende Lehrinhalte vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elektrotechnische Grundgrößen • Kirchhoffsche Sätze / Strom- und Spannungsteileregeln • Elektrischer Grundstromkreis, Aktiver und passiver Zweipol • Lösungsverfahren für Netzwerke mit linearen Bauelementen • Messung elektrischer Grundgrößen / Messfehler (statisch) • Grundbegriffe el./mag. Felder, Induktivität, Kapazität • Kennwerte von Wechselgrößen /Verhalten der Grundschaltelemente R, L, C • Spezielle Wechselstromschaltungen (Tief-, Hoch- und Bandpass, Brückenschaltungen, Resonanzkreise • Dreiphasenwechselstrom • Leistung bei Wechsel- und Drehstrom 		
Lernmethoden - <i>methods</i>	<p>Das Modul „Grundlagen der Elektrotechnik“ schafft die notwendigen Grundlagen zum Verständnis elektrotechnischer Grundgesetze und Erscheinungen der Gleich- und Wechselstromtechnik, die anhand von Aufgaben im Rahmen des Seminars vertieft werden.</p> <p>Darüber hinaus werden neben der theoretischen Erlangung von Wissen innerhalb des Praktikums praktische Fertigkeiten im Umgang mit elektrotechnischen Geräten, Bauelementen und Schaltungen vermittelt.</p> <p>Aufbauend auf den in den Kontaktstunden vermittelten Kenntnissen sollen die Studenten ein vertiefendes Selbststudium betreiben.</p>		

Dozententeam <u>verantwortlich</u> <i>- lecturers</i>	Prof. Hartig																				
Teilnahmevoraussetzungen <i>- admission</i>	Keine Vormodule																				
Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	150 h, davon 15 h Vorlesung (1 SWS) 30 h Seminar (1 SWS) 15 h Praktikum (1 SWS), 90 h Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung und Prüfung.																				
Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: left;">Lerneinheiten <i>- units</i></th> <th colspan="3">SWS</th> <th rowspan="2">Prüfung</th> <th rowspan="2">Credits</th> </tr> <tr> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grundlagen Elektrotechnik</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">Ms/90</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> </tbody> </table>						Lerneinheiten <i>- units</i>	SWS			Prüfung	Credits	V	S	P	Grundlagen Elektrotechnik	2	2	1	Ms/90	5
Lerneinheiten <i>- units</i>	SWS			Prüfung	Credits																
	V	S	P																		
Grundlagen Elektrotechnik	2	2	1	Ms/90	5																
Empf. Literatur <i>- literature</i>	<ul style="list-style-type: none"> • W. Weißgerber: Elektrotechnik für Ingenieure I-III (Vieweg-Verlag, 2001) • H. Lindner: Elektro-Aufgaben I-III (Fachbuchverlag Leipzig) • • 																				
Bemerkungen <i>- comments</i>																					

Studiengang - <i>course</i>	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - <i>degree</i>	B.Eng.
Modulname - <i>module name</i>	Grundlagen Physik	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	PHYSG	Semester - <i>semester</i>	1
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	Das Grundlagenmodul Physik vermittelt Fach- und Methodenkompetenzen, auf die sich die Studierenden in allen technischen Fachgebieten beziehen können. Es werden physikalische Zusammenhänge und komplexe Kenntnisse auf den für Ingenieure relevanten Gebieten betrachtet und die Aneignung der physikalischen Denk- und Arbeitsweisen sowohl der experimentellen als auch in grundlegenden Ansätzen der theoretischen Physik vermittelt. Die physikalischen Gesetzmäßigkeiten werden hinsichtlich ihrer technischen Anwendung an ausgewählten Beispielen diskutiert. Die Studierenden sollen befähigt werden, physikalische und technische Aufgabenstellungen umfassend zu erkennen und qualitativ und quantitativ mit Hilfe von Modelle zu beschreiben. Das Lehrgebiet soll dazu beitragen, experimentelle Fähigkeiten zu entwickeln und die Studierenden in die Lage versetzen, sich in neue naturwissenschaftliche Fachgebiete selbstständig einzuarbeiten.		
Lehrinhalte - <i>content</i>	Mechanik: Kinematik, Dynamik der Punktmasse, Kräfte, Feld-begriff, bewegte Bezugssysteme, Punktmassensysteme, starrer Körper, deformierbarer Körper, ruhende und bewegte Flüssigkeiten und Gase, Grenzflächeneffekte. Schwingungen und Wellen: mechanische Schwingungen, Kopplung von Schwingern, mechanische Wellen, Wellengleichung und ihre Lösung, Überlagerung, Interferenz, Reflexion, Wellenwiderstand, stehende Wellen, Dopplereffekt. Wärme: makroskopische und mikroskopische Beschreibung des idealen Gases, Maxwellsche Geschwindigkeitsverteilung, Erster Hauptsatz der Wärmelehre, spezifische Wärmekapazität von Gasen und Festkörpern, reales Gas, Phasenumwandlungen, latente Wärme, Zweiter Hauptsatz der Wärmelehre, Kreisprozesse nach Carnot und Stirling, Wärmekraftmaschine, Kühlmaschine und Wärmepumpe, Wärmetransport.		
Lernmethoden - <i>methods</i>	Der Lehrinhalt wird in den Vorlesungen dargeboten und von den Studenten nachgearbeitet. Anhand vorgegebener Aufgaben soll der Student selbstständiges Lösen der Probleme erlernen. Im Seminar werden die Lösungen besprochen, wobei in der Diskussion nochmals alle Details, wie Randbedingungen und Vernachlässigungen erörtert werden, um auf das Wesentliche aufmerksam zu machen. Gegebenenfalls werden unterschiedliche Lösungswege aufgezeigt und ihre Vor- und Nachteile abgewogen. Im Praktikum wird anhand von Versuchen gelernt, wie durch Messungen physikalische Gesetze aufgestellt oder Materialkonstanten bestimmt werden können. Dabei wird besonderer Wert auf die Analyse der dabei auftretenden Fehler gelegt.		
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	Prof. Dr. rer. nat. habil. Hans-Jörg Erlen, Prof. Dr. rer.nat. Andreas Fischer		

Teilnahme- voraussetzungen/ Funktion im Studienablauf - admission/ module history	Anwendungsbereite Kenntnisse in Differential- und Integral-rechnung sowie in Vektorrechnung																											
Arbeitslast - workload h/w	45 h Vorlesungen 30 h Seminar 15 h Praktikum gesamt Weitere 60 h sind für Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und der Prüfungsvorbereitung und -durchführung veranschlagt																											
Lehreinheitsformen - mode of teaching und Prüfungen - examination	<table border="1" data-bbox="520 663 1370 786"> <thead> <tr> <th data-bbox="520 663 767 752">Lehreinheiten - units</th> <th colspan="3" data-bbox="767 663 911 696">SWS</th> <th data-bbox="911 663 1054 696">PVL</th> <th data-bbox="1054 663 1246 786">Prüfungsleistu- ngen/Wich- tung/Dauer</th> <th data-bbox="1246 663 1370 696">Credits</th> </tr> <tr> <td></td> <th data-bbox="767 696 807 752">V</th> <th data-bbox="807 696 847 752">S</th> <th data-bbox="847 696 911 752">P</th> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="520 752 767 786">Grundlagen Physik</td> <td data-bbox="767 752 807 786">2</td> <td data-bbox="807 752 847 786">1</td> <td data-bbox="847 752 911 786">1</td> <td data-bbox="911 752 1054 786">Te</td> <td data-bbox="1054 752 1246 786">Ms/90</td> <td data-bbox="1246 752 1370 786">5</td> </tr> </tbody> </table>							Lehreinheiten - units	SWS			PVL	Prüfungsleistu- ngen/Wich- tung/Dauer	Credits		V	S	P				Grundlagen Physik	2	1	1	Te	Ms/90	5
Lehreinheiten - units	SWS			PVL	Prüfungsleistu- ngen/Wich- tung/Dauer	Credits																						
	V	S	P																									
Grundlagen Physik	2	1	1	Te	Ms/90	5																						
Empf. Literatur - literature	Hering, E., Martin R., Stohrer M.: Physik für Ingenieure. VDI-Verlag Düsseldorf Paus H.: Physik in Experimenten und Beispielen. Carl Hanser Verlag München Naumann H., Schröder G.: Bauelemente der Optik. Carl Hanser Verlag München Müller P., Heinemann H., Krämer H., Zimmer H.: Übungsbuch Physik. Fachbuchverlag Leipzig																											

Studiengang - <i>course</i>	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - <i>degree</i>	B.Eng.
Modulname - <i>module name</i>	Mathematik	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	MAE	Semester - <i>semester</i>	1
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	Im Modul erfolgt die Herausbildung einer Grund- und Fachkompetenz in wichtigen Teilgebieten der höheren Mathematik, auf denen insbesondere die ingenieurtechnischen Module aufbauen können. Die Ausprägung von Sach- und Fachkompetenzen auf der Basis eines fundierten und anwendungsbereiten Wissens sowie das Fördern von grundlegenden mathematischen Ausdrucks- und Denkweisen erfolgt einerseits anhand der Modellierung technischer und betriebswirtschaftlicher Problemstellungen und andererseits durch Lösen entsprechender Aufgaben, einschließlich der Interpretation der Ergebnisse im Sinne der Aufgabenstellung. Darüber hinaus soll der Studierende befähigt werden, gemeinsam mit Spezialisten komplexere Aufgabenstellungen zu bearbeiten.		
Lehrinhalte - <i>content</i>	Mengen und Zahlbereiche, insbes. komplexer Zahlen; Elemente der linearen Algebra (Matrizen, lineare Gleichungssysteme); Infinitesimalrechnung und Anwendungen (Folgen, Grenzwerte, Reihen, Differential- und Integralrechnung für Funktionen einer Variablen, Uneigentliche Integrale, technische Anwendungen)		
Lernmethoden - <i>methods</i>	In den Vorlesungen werden zu jedem Teilgebiet die mathematischen Grundkenntnisse vermittelt und mit der Lösung einer breiten Palette von ingenieur- und wirtschaftsmathematischen Problemstellungen untersetzt. Unter Einsatz von Computeralgebrasystemen werden zusätzlich Visualisierungen vorgenommen. Besonderer Wert wird dabei auch auf die Interpretation der Ergebnisse gelegt. Zu jedem Teilgebiet steht ein umfangreicher Aufgabenpool zur Verfügung. Anhand des in der Vorlesung erworbenen Wissens beschäftigt sich der Student selbständig mit der Lösung der Aufgaben. In den Seminaren werden typische Aufgabenklassen ausführlich behandelt und inhaltliche Schwerpunkte wiederholt. In der Diskussion mit den Studenten werden Probleme, die beim selbständigen Lösen der Aufgaben auftraten, beseitigt. Im Ergebnis eines jeden Seminars muss der Student in der Lage sein, die Aufgaben des entsprechenden Gebietes lösen zu können.		
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	<u>Prof. Dr. Ullrich Griesbach, DM B. Dietzsch, DM F. Wolf</u>		
Teilnahme- voraussetzungen/ Funktion im Studienablauf - <i>admission/ module history</i>	keine		

Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	150 Stunden, davon: 90 Stunden Lehrveranstaltungen (entspricht 6 SWS) 60 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung und Prüfung																							
Lehreinheitsformen - <i>mode of teaching</i>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Lehreinheiten - <i>units</i></th> <th colspan="3">SWS</th> <th rowspan="2">PVL</th> <th rowspan="2">Prüfungsleistu- ngen/Wich- tung/Dauer</th> <th rowspan="2">Credits</th> </tr> <tr> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Mathematik</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td></td> <td style="text-align: center;">Te</td> <td style="text-align: center;">Ms/120</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> </tbody> </table>							Lehreinheiten - <i>units</i>	SWS			PVL	Prüfungsleistu- ngen/Wich- tung/Dauer	Credits	V	S	P	Mathematik	3	3		Te	Ms/120	5
Lehreinheiten - <i>units</i>									SWS						PVL	Prüfungsleistu- ngen/Wich- tung/Dauer	Credits							
								V	S	P														
Mathematik	3	3		Te	Ms/120	5																		
und Prüfungen - <i>examination</i>																								
Empf. Literatur - <i>literature</i>	FETZER Albert, FRÄNKEL Heiner: Mathematik. Lehrbuch für Fachhochschulen, Düsseldorf 19951 Bd. 1 und 2 GÖHLER Wilhelm: Formelsammlung Höhere Mathematik, Frankfurt am Main 19991 PAPULA Lothar: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler: Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium., Braunschweig, Wiesbaden 200711 Bd. 1 und 2 PAPULA Lothar: Übungen zur Mathematik für Ingenieure, Braunschweig Wiesbaden 19921																							

Studiengang - <i>course</i>	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - <i>degree</i>	B.Eng.
Modulname - <i>module name</i>	Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	WWGL	Semester - <i>semester</i>	1
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	Innerhalb des Moduls Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen erfolgt die Vermittlung und Vertiefung von Basis-Kompetenzen über ökonomische Zusammenhänge innerhalb der Mikroökonomie. Die Studienanfänger werden an die ökonomische Denkweise sowie die betriebswirtschaftliche Fachsprache und wissenschaftliche Methodik herangeführt. Die Kenntnis betriebswirtschaftlicher Grundlagen ist eine notwendige Voraussetzung für jeden Energie- und Umweltmanagementbeauftragten eines Unternehmens.		
Lehrinhalte - <i>content</i>	Eine Vielzahl elementarer betriebswirtschaftliche Theorien wird in einem ersten, breit angelegten Überblick kompakt vermittelt. Das Modul „Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen“ soll daher den Studenten die Möglichkeit bieten, sich betriebswirtschaftliches Grundwissen anzueignen sowie betriebswirtschaftliche Methoden kennenzulernen, sie zu verstehen und anzuwenden. Besondere Berücksichtigung erfahren die Lehrgebiete: <ul style="list-style-type: none"> - Planung/Unternehmensführung - Personal und Organisation - Kosten-Leistungsrechnung - Investition- und Finanzierung 		
Lernmethoden - <i>methods</i>	Vorlesungen und Seminare in Verbindung mit Referaten und Präsentationen der Studierenden, Diskussionen, Gruppenarbeit zur Lösung von Fallbeispielen, Exkursionen und Selbststudium. Im Seminar sollen die Studierenden ein konkretes Problem lösen und dazu aufbauend auf den in den Kontaktstunden vermittelten Kenntnissen ein vertiefendes Selbststudium betreiben.		
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	Prof. Dr. Ing. Ralf Hartig DI Bert Schusser, Isabel Härtel M. Sc.		
Teilnahmevoraussetzungen/ Funktion im Studienablauf - <i>admission/ module history</i>	Die Anerkennung äquivalenter Leistungen erfolgt laut Prüfungsordnung.		
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	150 Stunden, davon: 60 Stunden Vorlesungen und Übung (entspricht 4 SWS) 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, praktischen Arbeiten, Prüfungsvorbereitung und Prüfung		

Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	Lehreinheiten <i>- units</i>	SWS			PVL	Prüfungen	Credits
		V	S	P			
	Wirtschaftswissen- schaftliche Grundlagen	3	1			Ms/90	5
Empf. Literatur <i>- literature</i>	Für das Modul : <ul style="list-style-type: none"> • Wöhe, Günter, Döring, Ulrich, Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 25. Auflage, München 2013, ISBN 978 3 8006 4687 6. • Schmalen, Helmut, Pechtl, Hans, Grundlagen und Probleme der Betriebswirtschaft, 15. Auflage, Stuttgart 2013, ISBN-13: 978-3791032351. 						

Studiengang - <i>course</i>	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - <i>degree</i>	B. Eng.
Modulname - <i>module name</i>	Physikalische Messtechnik	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	PHYMT	Semester - <i>semester</i>	1
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	Studierende, die dieses Modul abgeschlossen haben, besitzen komplexe Kenntnisse auf den für Ingenieure relevanten Gebieten der Messtechnik. Sie sind in der Lage, messtechnische Anwendungen an ausgewählten Beispielen hinsichtlich der physikalischen Gesetzmäßigkeiten zu verstehen, zu analysieren und in Bezug auf die Messungenauigkeiten zu bewerten. Sie können Aufgabenstellungen umfassend qualitativ und quantitativ mit Hilfe von Modelle zu beschreiben und entsprechende Lösungen erarbeiten. Im Praktikum bearbeiten sie charakteristische Problemstellungen. Sie können die Methoden zur statistischen Versuchsauswertung weitreichend anwenden.		
Lehrinhalte - <i>content</i>	Die Studierenden erhalten Einblicke in Anwendungsbereiche moderner physikalischer Messverfahren, lernen am konkreten Beispiel Vor- und Nachteile der einzelnen Verfahren und ihre fachübergreifende Bedeutung im Ingenieurbereich kennen. Der statistischen Auswertung wird dabei eine besondere Beachtung geschenkt. Messung elektrischer und nichtelektrischer Größen, Temperaturmessung, Längenmessung, optische Messverfahren, Messwertrauschen, Signalanalyse		
Lernmethoden - <i>methods</i>	Der Modulinhalt wird in Vorlesungen angeboten. In Seminaren werden Anwendungen diskutiert und Problem in Form von Aufgaben behandelt. Aufbauend auf den Vorlesungsinhalten erfolgt eine weitgehend selbstständige Vorbereitung und Durchführung der praktischen Aufgabenstellungen, insbesondere der Versuchsaufbauten, Messungen und Auswertungen. Ergebnisse und Fehlerbetrachtungen sind zu protokollieren und zu diskutieren.		
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	Prof. Dr. rer. nat. B. Steiger		
Teilnahmevoraussetzungen - <i>admission</i>			
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	150 h gesamt, davon 60 h Vorlesung, Seminar und Praktika, 90 h Vor- und Nachbereitung der LV, Prüfungsvorbereitung.		

Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	Lerneinheiten <i>- units</i>	V	S	P	PVL	Prüfungsleistung/ Wichtung/ Dauer	Credits
	Physikalische Messtechnik	2	1	1	B	Mm/30	5
	Der Beleg umfasst ausgewählte Versuche im Praktikum, die jeweils durch ein Protokoll nachgewiesen werden müssen.						
Empf. Literatur <i>- literature</i>	Parhier, Grundlagen und Anwendungen der elektrischen Messtechnik für alle technischen Fachrichtungen und Wirtschaftsingenieure, Vieweg+Teubner Verlag, 2009 Hoffman, Taschenbuch der Messtechnik, Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag, 2004						
Verwendung <i>- application</i>							

Studiengang - <i>course</i>	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - <i>degree</i>	B.Eng.
Modulname - <i>module name</i>	Energiewirtschaft	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	ENW11	Semester - <i>semester</i>	2
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	Im Modul „Energiewirtschaft I“ erfolgt die Vermittlung von Kenntnissen über techno-ökonomische Fragestellungen entlang der gesamten energetischen Wertschöpfungskette von der Primärenergiegewinnung über die Energieumwandlung und den Energietransport bis hin zur Energienutzung. Die Studenten sollen durch die Vermittlung von Grundkenntnissen zu betriebswirtschaftlichen Abläufen in Unternehmen der Energiebranche und den Rahmenbedingungen für den Umgang mit Energie und mit Energieressourcen zu einer ökonomisch-/ technischem Gesamtbewertung der Energie-technik befähigt werden. Weiterhin werden die Teilnehmer in die Lage versetzt, die sich aus der Liberalisierung der Energiemärkte ergebenden neuen Produkte, Handels- und Vertriebsformen sowie technische und wirtschaftliche Rahmenbedingungen für eine ökonomisch als auch ökologisch vorteilhafte Bereitstellung des Produktes "Energie" für den jeweiligen Bedarfsfall optimal zu nutzen.		
Lehrinhalte - <i>content</i>	Folgende Lehrinhalte werden vermittelt: <ul style="list-style-type: none"> • Energiepolitik in Europa und Deutschland • Energierechtliche Rahmen in Europa und Deutschland • Begriffe, Definitionen und Grundlagen (zum Thema: Energiewirtschaft und Energie) • Historische Entwicklung der Energienutzung • Energieformen und Energiequellen • Grundlagen der Ressourcenökonomie • Einführung in die Energiewirtschaft • Energiebedarf • Energiemarkt • Energiepreisbildung • Energiebilanzen 		
Lernmethoden - <i>methods</i>	Die Vorlesung „Energiewirtschaft I“ (4 SWS) schafft die notwendigen Grundlagen zum Verständnis der modernen Energiewirtschaft, die anhand von Aufgaben im Rahmen des Seminars vertieft werden. Im Praktikum sollen die Studierenden ein konkretes Problem lösen und dazu aufbauend auf den in den Kontaktstunden vermittelten Kenntnissen ein vertiefendes Selbststudium betreiben.		
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	Prof. Dr.-Ing. R. Hartig Dipl.-Ing. Bert Schusser		
Teilnahme- voraussetzungen/ Funktion im Studienablauf - <i>admission/ module history</i>	keine		

Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	150 h, davon 30 h Vorlesung 15 h Seminar 15 h Fachtutorium 90 h Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung und Prüfung.																											
Lehreinheitsformen - <i>mode of teaching</i> und Prüfungen - <i>examination</i>	<table border="1" data-bbox="518 450 1374 577"> <thead> <tr> <th data-bbox="518 450 767 539">Lehreinheiten - <i>units</i></th> <th colspan="3" data-bbox="774 450 906 483">SWS</th> <th data-bbox="912 450 1054 483">PVL</th> <th data-bbox="1061 450 1246 539">Prüfungsleistungen/Wichtigkeit/Dauer</th> <th data-bbox="1252 450 1374 483">Credits</th> </tr> <tr> <th data-bbox="518 488 767 539"></th> <th data-bbox="774 488 815 539">V</th> <th data-bbox="821 488 863 539">S</th> <th data-bbox="869 488 906 539">P</th> <th data-bbox="912 488 1054 539"></th> <th data-bbox="1061 488 1246 539"></th> <th data-bbox="1252 488 1374 539"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="518 546 767 577">Energiewirtschaft</td> <td data-bbox="774 546 815 577">2</td> <td data-bbox="821 546 863 577">2</td> <td data-bbox="869 546 906 577"></td> <td data-bbox="912 546 1054 577"></td> <td data-bbox="1061 546 1246 577">Ms/90</td> <td data-bbox="1252 546 1374 577">5</td> </tr> </tbody> </table>							Lehreinheiten - <i>units</i>	SWS			PVL	Prüfungsleistungen/Wichtigkeit/Dauer	Credits		V	S	P				Energiewirtschaft	2	2			Ms/90	5
Lehreinheiten - <i>units</i>	SWS			PVL	Prüfungsleistungen/Wichtigkeit/Dauer	Credits																						
	V	S	P																									
Energiewirtschaft	2	2			Ms/90	5																						
Empf. Literatur - <i>literature</i>	DIN EN ISO 50001 Beuth Verlag Berlin 2011, Franz Wosnitza, Hans Gerd Hilgers Energieeffizienz und Energiemanagement Springer-Vieweg Verlag 2012, Johannes Kals von Kohlhammer Betriebliches Energiemanagement - Eine Einführung Verlag W. Kohlhammer 2010, Wolfgang, Posch Ganzheitliches Energiemanagement für Industriebetriebe Springer/Gabler 2011																											

Studiengang - course	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - degree	B.Eng.
Modulname - module name	Einführung Energietechnik	ECTS Credits	5
Kürzel - short form	EFET	Semester - semester	2
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester
Ausbildungsziele - objectives	<p>Innerhalb des Moduls erfolgt die Vermittlung von Kenntnissen über Komponenten, der Wirkungsweise, dem Betriebsverhalten und dem Einsatz moderner elektrischer Energiesysteme</p> <p>Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Komponenten elektrischer Energiesysteme unter technischen, ökonomischen und ökologischen Aspekten auszuwählen und unter Beachtung der gegenwärtigen Trends fachkundig zu bewerten.</p> <p>Sie lernen Aufbau, Wirkungsweise und Betriebsverhalten der wichtigsten energietechnischen Komponenten kennen und sind befähigt, ausgehend von den geforderten Größen eine überschlägliche Dimensionierung der Komponenten in energietechnischen Anlagen durchzuführen und deren elektrischen Betriebsparameter abzuschätzen.</p> <p>Die Vorlesung wird ergänzt durch einen Überblick zu wichtigen Planungswerkzeugen und deren Anwendungsmöglichkeiten aus dem Bereich der Energieversorgungs- und Antriebstechnik.</p>		
Lehrinhalte - content	<p>Zur Erlangung dieser Ziele werden in den einzelnen Lehreinheiten folgende Inhalte vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Physikalische Grundgesetze der Elektro- und Energietechnik • Energieformen, Energieumwandlung, Energieverbrauch • Aufbau und Funktionsweise der Energiesysteme • Struktur und Komponenten moderner Energiesysteme im Bereich • Energieerzeugung • Energieübertragung • Energieverteilung • Elektrische und magnetische Felder in der Energietechnik • Entwicklungstendenzen in der elektrischen Energietechnik 		
Lernmethoden - methods	<p>Die Vorlesung „Einführung in die Energietechnik“ vermittelt die notwendigen theoretischen Grundlagen des Lehrgebietes.</p> <p>Anhand von praxisbezogenen Aufgaben werden die Grundkenntnisse im Rahmen des Seminars vertieft.</p> <p>Das Praktikum dient zum Kennenlernen der wichtigsten energietechnischer Komponenten und der Verdeutlichung des Systemgedankens in der elektrischen Energietechnik.</p>		
Dozententeam verantwortlich - lecturers	Prof. Dr.-Ing. R. Hartig,		
Teilnahme- voraussetzungen/ Funktion im Studienablauf - admission/ module history			

Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	150 h, davon 30 h Vorlesung 30 h Seminar/Übung 15 h Praktikum 90 h Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung und Prüfung						
Lehreinheitsformen - <i>mode of teaching</i> und Prüfungen - <i>examination</i>	Lehreinheiten	SWS			PVL	Prüfungen	Credits
	- <i>units</i>	V	S	P			
	Einführung Energietechnik	2	2	1		Ms/90	5
Empf. Literatur - <i>literature</i>	<p>Elektrische Energieversorgung: Erzeugung, Übertragung und Verteilung elektrischer Energie für Studium und Praxis Heuck, Dettmann, Schulz Verlag Springer Vieweg, 2013</p> <p>Elektrische Energietechnik. Einführung für alle Studiengänge Wolfgang Courtin Viewegs Fachbücher der Technik</p>						

Studiengang <i>-course</i>	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss <i>- degree</i>	B.Eng.
Modulname <i>- module name</i>	Grundlagen Modellierung/ Simulation	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short form</i>	GLMS	Semester <i>- semester</i>	2
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele <i>- objectives</i>	Mit der Vermittlung von Kenntnissen zur Beschreibung automatisierungstechnischer Aufgaben soll die systematische Herangehensweise an die Lösung komplexer Aufgaben entwickelt werden. Die Vermittlung von Basiswissen zum Einsatz der Methoden künstlicher Intelligenz zur Lösung von Aufgaben in der Automatisierungstechnik soll die Anzahl möglicher Lösungsansätze erweitern. Unter Verwendung eines komplexen Simulationssystems werden praktische Anwendungen vertieft.		
Lehrinhalte <i>- content</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Beschreibungsformen von Problemen der Automatisierungstechnik • Methoden der KI wie Fuzzy-Logik, Neuronale Netze und NeuroFuzzy • Anwendung von Simulations- und Modellierungssoftware 		
Lernmethoden <i>- methods</i>	Methodik der Vorlesung (2 SWS) soll sowohl die Stoffvermittlung anhand konkreter Verfahren und Techniken sein, als auch eine angemessene theorieorientierte Darstellung und Diskussion der Probleme. Präsenzunterricht ist in Wissensbausteinen strukturiert CBT (Computer based training) und LBD (Learning by Doing) festigen die praktische Anwendung der Theorie.		
Dozententeam <u>verantwortlich</u> <i>- lecturers</i>	<u>Prof. Dr.- Ing. Swen Schmeißer</u>		
Teilnahmevoraussetzungen / Funktion im Studienablauf <i>- admission / module history</i>			
Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	150 Stunden, davon: 30 Stunden Vorlesung, 15 Stunden Seminar, 30 Stunden Praktikum mit Nachweis praktischer Fertigkeiten im Laboratorium (entspricht 5SWS), 75 Stunden selbständiges Arbeiten, Weitere 75 h sind für Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und der Prüfungsvorbereitung und -durchführung veranschlagt.		

Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	Lerneinheiten <i>- units</i>	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credi ts
	Grundlagen Modellierung/Simulation	2	0	2		Ms/90	5
Empf. Literatur <i>- literature</i>	Schnieder, Eckehard, Petrinetze in der Automatisierungstechnik R. Oldenbourg Verlag, ISBN 3-486-22045-4 Träger, Dirk, Einführung in die Fuzzy-Logik, B.G. Teubner Stuttgart, ISBN 3-519-06162-7 Bode, Helmut, MATLAB in der Regelungstechnik, B.G. Teubner Stuttgart, ISBN 3-519-06252-6 Zakharian, Serge, Neuronale Netze für Ingenieure, Vieweg, ISBN 3-528- 05578-2						

Studiengang <i>- course</i>	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss <i>- degree</i>	B.Eng.
Modulname <i>- module name</i>	Technik, Umwelt, Nachhaltigkeit	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short form</i>	TUN	Semester <i>- semester</i>	2
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele <i>- objectives</i>	<p>Im Rahmen der Vorlesung Technik, Umwelt, Nachhaltigkeit wird ein interdisziplinärer Überblick über das Zusammenspiel von energie- und umwelttechnischen Systemen im Kontext der wirtschaftlichen und gesellschaftspolitischen Entwicklungen vorgestellt.</p> <p>Dies beinhaltet insbesondere die Vermittlung von grundlegenden Kenntnissen zu Aufbau, Funktion und Wirkungsweise von energie- und Umweltsystemen im internationalen als auch regionalen Maßstab. Ausgehend von den historischen Entwicklungen in Technik und Gesellschaft lernen die Studierenden die Grundzüge von Ökologie und Nachhaltigkeit kennen und können diese auf die Entwicklung und den Einsatz energie- und umwelttechnischer Systeme in Produktions- und Infrastrukturprojekten übertragen.</p> <p>Die Studierenden erwerben Kenntnisse und Fertigkeiten im Management von Projekten und lernen, die oben skizzierten Kenntnisse auf Projekte der Energie- und Umwelttechnik zu übertragen und anzuwenden.</p> <p>Mit dem Modul werden die Grundlagen zum Verständnis von Abläufen, Wirkungsweisen und Zusammenspiel von Technik und Management gelegt.</p> <p>Die Studierenden werden damit in die Lage versetzt, Veränderungen in der Gesellschaft im Kontext technischer Entwicklung beurteilen und bewerten zu können.</p> <p>Darüber hinaus erwerben sie Fach- und Methodenkompetenzen zu Aufbau, Einsatz und Wirkungsweise von Energie- und Umweltsystemen im gesellschaftlichen sowie energie- und umweltpolitischen Umfeld.</p>		
Lehrinhalte <i>- content</i>	<p>Im Modul werden dazu folgende Lehrinhalte vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Historischer Abriss technischer und gesellschaftspolitischer Entwicklungen - Heutiger Stand und Problemanalyse - Grundzüge zu Ökologie und Nachhaltigkeit - Aufbau und Wirkungsweise von Energie- und Umweltsystemen im internationalen und regionalen Maßstab - Auswirkungen der Energienutzung - Grundzüge des Projektmanagements - Energie- und Umweltmanagementsysteme - Ansätze zur Entwicklung von nachhaltigen Energiesystemen in Produktions- und Infrastrukturprojekten 		
Lernmethoden <i>- methods</i>	<p>Die Vorlesung Technik, Umwelt, Nachhaltigkeit schafft die notwendigen Grundlagen zum Umgang mit Managementaufgaben im Energie- und Umweltbereich, die anhand von Aufgaben im Rahmen des Seminars vertieft werden.</p> <p>Im Praktikum sollen die Studierenden praktische Probleme des Energie- und Umweltmanagements lösen.</p>		

<p>Dozententeam verantwortlich - lecturers</p>	<p>Prof. Dr.- Ing. R. Hartig</p>																	
<p>Teilnahme- voraussetzungen/ Funktion im Studienablauf - admission/ module history</p>	<p>keine</p>																	
<p>Arbeitslast - workload h/w</p>	<p>150 h, davon 30 h Vorlesung 15 h Seminar 15 h Praktikum, 90 h Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungs- vorbereitung und Prüfung.</p>																	
<p>Lehreinheitsformen - mode of teaching und Prüfungen - examination</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="518 772 869 869">Lerneinheiten - units</th> <th data-bbox="869 772 925 869">V</th> <th data-bbox="925 772 981 869">S</th> <th data-bbox="981 772 1037 869">P</th> <th data-bbox="1037 772 1268 869">Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer</th> <th data-bbox="1268 772 1407 869">Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="518 869 869 936">Technik, Umwelt, Nachhaltigkeit</td> <td data-bbox="869 869 925 936">2</td> <td data-bbox="925 869 981 936">1</td> <td data-bbox="981 869 1037 936">1</td> <td data-bbox="1037 869 1268 936">Ms/90</td> <td data-bbox="1268 869 1407 936">5</td> </tr> </tbody> </table>					Lerneinheiten - units	V	S	P	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits	Technik, Umwelt, Nachhaltigkeit	2	1	1	Ms/90	5	
Lerneinheiten - units	V	S	P	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits													
Technik, Umwelt, Nachhaltigkeit	2	1	1	Ms/90	5													
<p>Empf. Literatur - literature</p>	<p>Integratives Umweltmanagement: Systemorientierte Zusammenhänge zwischen Politik, Recht, Management und Technik M. Kramer Gabler Verlag</p> <p>Umweltbewertung für Ingenieure: Methoden und Verfahren Gebundene Ausgabe M. Kaltschmitt (Herausgeber), L. (Herausgeber) Springer Vieweg; Auflage: 2015</p> <p>Integrative Umweltbewertung: Theorie und Beispiele aus der Praxis W. Theobald Springer Vieweg; Auflage: 2015</p> <p>Kulturgeschichte des Klimas: Von der Eiszeit bis zur globalen Erwärmung Behringer, Wolfgang C.H.Beck Verlag</p>																	

Studiengang <i>-course</i>	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss <i>- degree</i>	B.Eng.
Modulname <i>- module name</i>	Regenerative Energien	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short form</i>	REEN1	Semester <i>- semester</i>	2
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele <i>- objectives</i>	<p>Im Rahmen der Vorlesung Regenerative Energien erwerben die Studierenden theoretische und praktische Kenntnisse zu grundlegenden Möglichkeiten der Energieerzeugung. Dabei wird ausgehend von den konventionellen Energietechnologien insbesondere auf neue Energietechnologien vor allem auf Basis regenerativer Energien eingegangen. Die Studierenden lernen die einzelnen Energieerzeugungs-technologien sowie die zu dessen Einsatz erforderlichen Anlagen, Strukturen und Randbedingungen kennen und erhalten einen Überblick über die grundlegende Vorgehensweise bei Planung und Betrieb. Dabei erwerben sie zunächst Wissen und die Fähigkeit, verschiedene Energieerzeugungssysteme hinsichtlich ihres Leistungsvermögens und ihrer Einsetzbarkeit bewerten zu können. Sie lernen wichtige Hilfsmittel und Planungswerkzeuge kennen, die zur Lösung typischer Aufgabenstellungen in komplexen Anwendungssystemen der Energieerzeugungstechnik eingesetzt werden. Sie werden außerdem in die Lage versetzt, typische Probleme beim Entwurf und der Implementierung konkreter Anwendungen in Form konventioneller und regenerativer Energiesysteme zu erkennen und zu ihrer Lösung geeignete Energiesysteme auszuwählen und zu benutzen, wobei hier die Planung im Vordergrund steht. Insofern bietet das Modul vorrangig technische und technologische Fachkompetenzen, aber ebenso analytische Methodenkompetenzen.</p>		
Lehrinhalte <i>- content</i>	<p>Zur Erlangung dieser Ziele werden folgende Lehrinhalte vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Energietechnik und Energieerzeugung • Konventionelle, großtechnische Erzeugungsanlagen (arten, Funktion, Einsatz) • Grundlagen der regenerativen Energieerzeugung, Stand und Tendenzen, Einsatz und Grenzen • Ausgewählte Kapitel der regenerativen Energietechnik (Windkraft, Wasserkraft, Photovoltaik, Solar- und Geothermie, Biogas und biogene Brennstoffe) • Dezentrale Energieversorgungssysteme (Blockheizkraftwerk und Kraft-Wärme-Kopplung, Brennstoffzelle, Stirlingmotor, Mikrogasturbine) • Planung und Betriebsführung von Energieerzeugungsanlagen • Auswahl und Einsatz von Planungswerkzeugen • Wirtschaftliche, rechtliche und organisatorische Aspekte 		
Lernmethoden <i>- methods</i>	<p>Die Vorlesung schafft die notwendigen Grundlagen zum Verständnis der regenerativen Energiesysteme und Technologien, die anhand von Aufgaben im Rahmen des Seminars vertieft werden. Im Praktikum werden die vermittelten theoretischen Kenntnisse mit praktischen Fähigkeiten weiter untermauert.</p>		

Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	Prof. Dr.- Ing. R. Hartig						
Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Studienablauf - <i>admission / module history</i>	keine						
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	150 h, davon 30 h Vorlesung 30 h Seminar 15 h Praktikum 75 h Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung und Prüfung.						
Lehreinheitsformen - <i>mode of teaching</i> und Prüfungen - <i>examination</i>	Lerneinheiten - <i>units</i>	V	S in SWS	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credi ts
Empf. Literatur - <i>literature</i>	Regenerative Energien						
	2	1/1	1		Ms/90	5	

Studiengang <i>- course</i>	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss <i>- degree</i>	B.Eng.
Modulname <i>- module name</i>	Studium Generale	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short form</i>	STG1	Semester <i>- semester</i>	2
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele <i>- objectives</i>	<p>Das Modul dient grundsätzlich dem Erwerb fächerübergreifender Schlüsselkompetenzen, insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - der Förderung inter- und transdisziplinären Denkens zwischen den Natur, Ingenieurs- und Sozialwissenschaften - der historischen Einordnung aktueller Fragen und Probleme der modernen Gesellschaft - der weltanschaulichen wie politischen Orientierung in der Demokratie und in Bezug auf Menschenrechtsfragen - der Entwicklung von (Fremd-)Sprach- und interkultureller Kompetenz - der Bewältigung sozialer und kommunikativer Anforderungssituationen (Gesprächsführung, Präsentation, Moderation, Verfassen von wissenschaftlichen Texten) - der Persönlichkeitsentwicklung (Selbstkompetenz, Teamkompetenz, zivilgesellschaftliches Engagement etc.) - der gesunden Lebensweise zum Erhalt und der Verbesserung der körperlichen und geistigen Leistungsfähigkeit 		

<p>Lehrinhalte - <i>content</i></p>	<p><u>Lernbereich 1 - Sprachen</u> Erwerb von allgemeinem und Fachwortschatz an ausgewählten Themen; Reaktivierung und Übung relevanter grammatischer Strukturen; Übersetzungstechniken sowie Techniken des Lese- und Hörverständnisses anhand von Fachliteratur</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Englisch (Pflicht) b. weitere Sprachen, v.a. Französisch und Spanisch (fakultativ) <p><u>Lernbereich 2 - Wissen und Gesellschaft (Wahlpflicht)</u> Die Studierenden können im Zeitraum der o.g. zwei Semester ein jeweils aktuelles Angebot wählen (die aktuellen Angebote mit weiteren Inhaltsangaben werden semesterweise veröffentlicht, siehe: https://www.institute.hs-mittweida.de/index.php?id=4356)</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Sozialpsychologie b. Philosophische Grundfragen moderner Gesellschaften c. Technikgeschichte/Technikbewertung/Technikfolgen d. Geschichte der Raumfahrt e. Wirtschafts- u. Sozialgeschichte f. Ringvorlesung g. Hochschulexterner Wissenserwerb h. und weitere <p><u>Lernbereich 3 - Person und Kommunikation (Wahlpflicht)</u> Die Studierenden können im Zeitraum der o.g. zwei Semester (Kommunikationstraining/Sport nur im regulären Semester) ein jeweils aktuelles Angebot wählen (die aktuellen Angebote mit weiteren Inhaltsangaben werden semesterweise veröffentlicht, siehe: https://www.institute.hs-mittweida.de/index.php?id=4356)</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Rhetorik b. Gesprächsführung c. Moderation d. Bewerber- und Selbstpräsentation e. Wissenschaftliches Arbeiten f. Kommunikationstraining/Sport g. Projektkommunikation h. Projektmanagement i. Anleitung zum Tutorium j. reflektiertes Ehrenamt k. und weitere
<p>Lernmethoden - <i>methods</i></p>	<p>Lernbereich 1- Englisch Seminare mit Theorieinput, Textarbeit, Übungen, Paar-, Gruppen- und Projektarbeit</p> <p>Lernbereich 2 - Wissen und Gesellschaft Vorlesungen und Seminare in Verbindung mit Referaten und Präsentationen der Studierenden, Diskussionen, Gruppenarbeit, Exkursionen und Selbststudium</p> <p>Lernbereich 3 - Person und Kommunikation Trainings mit Theorieinput, praktischen Übungen, Rollenspielen, Videofeedback, Gruppendiskussionen, thematisch orientierte Spiele</p>
<p>Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i></p>	<p><u>Modulverantwortlicher: Prof. Dr. rer. nat. Stefan Busse</u> <u>DozentInnenteam: Dipl. Soz.päd. Kornelia Beer, Dipl.-Lehrerin Birgit Blum, M.A. Marika Claus, Dipl.-Phil. Jutta Dinnebier, Prof. Dr. Wolfgang Faust, Dipl.-Lehrerin Sabine Feige, Prof. Dr. Christoph Meyer, Dr. Gunter Süß und Lehrbeauftragte</u></p>

Teilnahme- voraussetzungen/ Funktion im Studienablauf <i>- admission/ module history</i>	keine					
Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	150 Stunden davon 75 Stunden Lehrveranstaltungen und Praktika 75 Stunden Vor- und Nachbereitung, Selbststudium, Prüfungsvorbereitung und Prüfung					
Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	Lerneinheiten - units	V	S /Ü	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Wichtung/ Dauer
		in SWS				
	Lernbereich 1 – Sprachen a) Englisch (Pflicht) b) Weitere Sprachen (fakultativ)			3		Schriftl. Prüf. 3/5/ 90 min
	Lernbereich 2 – Wissen und Gesellschaft a) Sozialpsych. b) Philosoph. Fragen c) Technikgeschichte d) Gesch. d. Raumfahrt e) Wirt.-+ Sozialgesch. f) Ringvorlesung g) Hochschulexterner Wissenserwerb h) und weitere		2			Leistung: s.u. Wichtung: 2/5 a) Beleg od. Referat od. mündl./30 min b) Beleg od. Referat (S) schriftl./60 min (V) c) Beleg od. Referat (S) schriftl./60 min (V) d) mündl. /20 min e) schriftl./60 min (B.) schriftl./90 min (M.) f) Beleg g) Beleg h) Beleg
	Lernbereich 3 – Person und Kommunikation a) Rhetorik b) Gesprächsführung c) Moderation d) Präsentation e) Wiss. Arbeiten f) Komm.training/Sport g) Projektkommunikation h) Projektmanagement i) Anleitg z.Tutorium j) reflektiertes Ehrenamt k) und weitere			2		Leistung: s.u. Wichtung: 2/5 a) mündl./30 min b) Beleg c) Beleg d) mündl./30 min e) Beleg f) schriftl./60 min g) Beleg h) Beleg i) Beleg j) Beleg+mündl/30 min k) Beleg
Empf. Literatur <i>- literature</i>	Literaturhinweise finden sich auf der Webseite des KOMMIT (Angebote) https://www.institute.hs-mittweida.de/index.php?id=1553 bzw. werden am Beginn der Lehrveranstaltungen bekannt gegeben					

Studiengang - course	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - degree	B.Eng.
Modulname - module name	Umweltmanagement I	ECTS Credits	5
Kürzel - short form	UMNA1	Semester - semester	3
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester
Ausbildungsziele - objectives	<p>Nach Absolvieren dieses Moduls haben die Studierenden Kenntnisse über die Funktionen und die Denkweise des Umwelt- und Nachhaltigkeitsmanagements. Sie können Instrumente des Umwelt- und Nachhaltigkeitsmanagements erkennen und einordnen.</p> <p>Die Studierenden verstehen die Konzeptionen der Nachhaltigen Entwicklung aus ihrem politisch-gesellschaftlichen Kontext und aus ihren fachlichen Bezügen heraus und sie haben einen Überblick über die gesellschaftliche, ökologische und ökonomische Entwicklung vor dem Hintergrund der Nachhaltigen Entwicklung.</p> <p>Darüber hinaus sind sie in der Lage Zusammenhänge zu anderen Fachdisziplinen herzustellen.</p>		
Lehrinhalte - content	<p>Die Veranstaltung beginnt mit der Vermittlung der ökonomischen, ökologischen und sozialen Aspekte der Nachhaltigkeit. Weiterhin werden Grundkenntnisse über die Inhalte unterschiedlicher Nachhaltigkeitsstrategien und der die Entwicklung des Nachhaltigkeitsdiskurses erörtert. Weitere Aspekte, die den Studierenden vermittelt werden, sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verständnis des Leitbilds Nachhaltiger Entwicklung • Fähigkeit der systematischen Zusammenführung der drei Nachhaltigkeitsdimensionen • Bedeutung von Innovationen, technischem Fortschritt und Ökoeffizienz • Kenntnisse über nationale und internationale Nachhaltigkeitsstrategien • Praxisbeispiele und -anwendungen der Nachhaltigkeit • Umweltökonomische Zusammenhänge 		
Lernmethoden - methods	<p>Vorlesungen und Seminare in Verbindung mit Referaten und Präsentationen der Studierenden, Diskussionen, Gruppenarbeit und Selbststudium.</p> <p>Unterrichtsbegleitendes Lehrmaterial, wie Skripte und Arbeitsblätter und Fallbeispiele.</p>		
Dozententeam verantwortlich - lecturers	<p><u>Prof. Hartig</u> <u>Dipl.-Philosophin Dinnebier</u> <u>M. Sc. Härtel</u></p>		
Teilnahme- voraussetzungen/ Funktion im Studienablauf - admission/ module history	Keine		

Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	150 Stunden, davon: 60 Stunden Vorlesungen und Übung (entspricht 4 SWS) 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, praktischen Arbeiten, Prüfungsvorbereitung und Prüfung																							
Lehreinheitsformen - <i>mode of teaching</i>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 40%;">Lerneinheiten - <i>units</i></th> <th style="width: 5%;">V</th> <th style="width: 5%;">S</th> <th style="width: 5%;">P</th> <th style="width: 25%;">Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer</th> <th style="width: 10%;">Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Umweltpsychologie</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td></td> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td>Umwelt und Nachhaltigkeit</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						Lerneinheiten - <i>units</i>	V	S	P	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits	Umweltpsychologie	1	1		A	5	Umwelt und Nachhaltigkeit	1	1			
Lerneinheiten - <i>units</i>							V	S	P	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits													
Umweltpsychologie							1	1		A	5													
Umwelt und Nachhaltigkeit	1	1																						
und																								
Prüfungen - <i>examination</i>																								
Empf. Literatur - <i>literature</i>																								

Studiengang - <i>course</i>	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - <i>degree</i>	B.Eng.
Modulname - <i>module name</i>	Energie- und Umweltrecht und - politik	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	EURP	Semester - <i>semester</i>	3
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	Das Modul vermittelt notwendige privat- und öffentlich-rechtliche Fachkompetenz im Bereich Energie und Umwelt. Es geht zunächst um das Verständnis juristischer Grundlagen in diesen Fachgebieten, danach um die Vermittlung spezieller Kenntnisse (Analyse- und Konzeptionskompetenz) auf der Basis der gesetzlichen Grundlagen und der neueren Rechtsprechung mit dem Ziel, Sachverhalte der beruflichen Praxis aus dem Bereich Energie und Umwelt selbständig rechtlich beurteilen zu können (Kennen/Wissen sowie Verstehen/Anwenden, Reflektieren). Die Studierenden sollen weiterhin mit umweltpolitischen Intentionen vertraut gemacht werden, um vor diesem Hintergrund die legislative Umsetzung beurteilen zu können (Analysieren/Bewerten).		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<p>Es sollen Grundlagen, Zielsetzungen, Begriffe und Instrumente der Energiepolitik vermittelt werden. Schwerpunkte dabei bilden u.a. die Themen der internationalen, europäischen sowie nationalen und kommunale Energiepolitik.</p> <p>Im Bereich des Energierechts sollen neben den Kenntnissen der technischen und wirtschaftlichen Besonderheiten der Strom- und Gasversorgung, wesentliche Regelungen des Energierechtes vermittelt und durch spezielle Kenntnisse, insbesondere in Bezug auf die Förderung der Kraft-Wärme-Kopplung und Erneuerbarer Energien vertieft werden. Grundkenntnisse der rechtlichen Rahmenbedingungen für die Realisierung von Energieanlagen werden vermittelt. Dabei wird auf folgende Schwerpunkte eingegangen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anschluss und Netzzugang von Energieanlagen nach dem Energiewirtschaftsgesetz (EnWG), - des Energieeinspargesetzes (EnEG) und -verordnung (EnEV), - Grundzüge des Kraft-Wärme-Kopplungsgesetzes (KWKG)), - des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) und - des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes (EEWärmeG) - Genehmigungsbedürftigkeit von Energieanlagen und - Genehmigungsfähigkeit in Bezug auf den Immissionsschutz und das Bauplanungsrecht <p>Den Teilnehmern soll ebenfalls ein Überblick über die Umweltpolitik und -recht verschafft und in Zusammenhang mit dem Energierecht der Bundesrepublik gebracht werden. Für das Umweltrecht ergeben sich damit folgende Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) mit Verordnungen - Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG) mit Verordnungen - Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) mit Verordnungen - Wasserhaushaltsgesetz (WHG) <p>Inhalte bezüglich der Umweltpolitik sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Internationale und europäische Umweltpolitik, - internationale und nationale Klimaschutzpolitik sowie - Umweltpolitik einer Kommune. 		

Lernmethoden - <i>methods</i>	Vorlesung (3 SWS); Fallbearbeitung in Gruppen (1 SWS); begleitende Mitarbeit über Intranet. Unterrichtsbegleitendes Lehrmaterial, wie Skripte und Arbeitsblätter und Fallbeispiele.																
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	Prof. Dr. Kerstin Walther-Reining, M.Sc. Isabel Härtel																
Teilnahme- voraussetzungen/ Funktion im Studienablauf - <i>admission/ module history</i>	keine																
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	150 Stunden, davon: 60 Stunden Vorlesungen und Übung (entspricht 4 SWS) 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, praktischen Arbeiten, Prüfungsvorbereitung und Prüfung																
Lehreinheitsformen - <i>mode of teaching</i> und Prüfungen - <i>examination</i>	<table border="1" data-bbox="518 875 1414 1039"> <thead> <tr> <th data-bbox="518 875 871 972">Lerneinheiten - <i>units</i></th> <th data-bbox="871 875 927 972">V</th> <th data-bbox="927 875 983 972">S</th> <th data-bbox="983 875 1038 972">P</th> <th data-bbox="1038 875 1270 972">Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer</th> <th data-bbox="1270 875 1414 972">Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="518 972 871 1039">Energie- und Umweltrecht und -politik</td> <td data-bbox="871 972 927 1039">3</td> <td data-bbox="927 972 983 1039">1</td> <td data-bbox="983 972 1038 1039"></td> <td data-bbox="1038 972 1270 1039">Ms/90</td> <td data-bbox="1270 972 1414 1039">5</td> </tr> </tbody> </table>					Lerneinheiten - <i>units</i>	V	S	P	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits	Energie- und Umweltrecht und -politik	3	1		Ms/90	5
Lerneinheiten - <i>units</i>	V	S	P	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits												
Energie- und Umweltrecht und -politik	3	1		Ms/90	5												
Empf. Literatur - <i>literature</i>	Jeweils in aktueller Auflage Schmidt, Erich, Grundzüge des Umweltrechts Kröger, Detlef: Umweltrecht – schnell erfasst Koenig, Christian; Kühling, Jürgen; Rasbach, Winfried, Energierecht Klees, Andreas, Einführung in das Energiewirtschaftsrecht Pollak, J.; Schubert, S.; Slominski, P., Die Energiepolitik der EU Böcher, M.; Töller, A.E., Umweltpolitik in Deutschland Aden, H., Umweltpolitik Gesetzestexte, wie z.B. EU-Verordnungen, BImSchG, WHG, EnEV, EEG, EEWärmeG Energiekonzepte der Bundesrepublik Deutschland: Energiekonzept 2050																

Studiengang - <i>course</i>	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - <i>degree</i>	B.Eng.
Modulname - <i>module name</i>	Physikalische Chemie	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	PHCH1	Semester - <i>semester</i>	3
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	Im Modul werden die Methoden und die Denkweise vermittelt, die in der Chemie als Grundlage vieler technischer Wissensgebiete anwendet werden. Besonderer Wert wird auf die Modellvorstellung chemischer Vorgänge und die Komplexität chemischer Gleichgewichte gelegt. Daraus resultierend können qualitative und quantitative Aussagen zu chemischen Prozessen getroffen werden. Auf diese Weise wird die chemische Denkweise und damit die Kompetenz vermittelt, vorliegende Probleme unter Verwendung chemischer Kenntnisse zu diskutieren bzw. zu interpretieren und zu einer Lösung zu führen.		
Lehrinhalte - <i>content</i>	Inter- und Intramolekulare Bindungskräfte, Eigenschaften von Gasen und Flüssigkeiten, Phasengleichgewichte und Trennverfahren, Destillation, Extraktion, Energie und Stoffumwandlung, Berechnung von Energieinhalten chemischer Reaktionen, Grenzflächengleichgewichte und Adsorptionsvorgänge, Photochemie, Katalyse und katalytische Vorgänge, Leitfähigkeit elektrolytischer Systeme		
Lernmethoden - <i>methods</i>	Der Stoffüberblick wird in Vorlesungen angeboten, wobei an konkreten Beispielen die Vorgehensweise für praktische Übungen erläutert wird. Durch Demonstrationsexperimente und ihre Auswertung wird die chemische Denk- und Handlungsweise praktisch nachvollziehbar. Den Studenten werden konkrete Aufgaben vorgegeben, deren Lösung in den Seminaren besprochen werden, wobei Wert auf die richtige Wichtung, die Unterscheidung von Wesentlichem und Unwesentlichem sowie die selbständige Lösung von Problemen gelegt wird. Im Praktikum werden anhand von Versuchen chemische Geräte und Methoden, Verfahren zur Bestimmung von Stoffkonstanten, Vorgehensweise bei der Stofftrennung kenngelernt, sowie wichtige Verfahren zur qualitativen und quantitativen Analyse angewendet.		
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	Prof. Dr. F. Richter, n.n.		
Teilnahme- voraussetzungen/ Funktion im Studienablauf - <i>admission/ module history</i>	Nachgewiesene Grundkenntnisse der Chemie		

Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	150 Stunden - 4 Stunden Präsenz (Vorlesung, Seminar, Praktika) - 6 Stunden Selbststudium(Vor- und Nachbereitung von Vorlesung, Seminar und Praktikum)																	
Lehreinheitsformen - <i>mode of teaching</i>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 45%;">Lerneinheiten - <i>units</i></th> <th style="width: 5%;">V</th> <th style="width: 5%;">S</th> <th style="width: 5%;">P</th> <th style="width: 25%;">Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer</th> <th style="width: 10%;">Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Physikalische Chemie</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">Ms 90</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> </tbody> </table>						Lerneinheiten - <i>units</i>	V	S	P	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits	Physikalische Chemie	2	1	1	Ms 90	5
Lerneinheiten - <i>units</i>							V	S	P	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits							
Physikalische Chemie							2	1	1	Ms 90	5							
und Prüfungen - <i>examination</i>																		
Empf. Literatur - <i>literature</i>	BROWN/Le MAY, Chemie, ISBN 3-527-26241-5 ATKINS, Kurzlehrbuch Physikalische Chemie, ISBN 3-86025-096-5 BARROW, G.M./HERZOG,G. W., Physikalische Prinzipien und ihre Anwendungen in der Chemie, ISBN 3-528-03579-X PVL: LT 5																	

Studiengang - <i>course</i>	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - <i>degree</i>	B.Eng.
Modulname - <i>module name</i>	Energiemanagement 1	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	ENMA1	Semester - <i>semester</i>	3
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	Im Modul „Energiemanagement 1“ erfolgt die Vermittlung der Kenntnisse für den Aufbau eines systematisches Energiemanagementsystem (EnMS) mit dem Ziel vor allem, Energiekosten, Treibhausgase und andere Umweltbelastungen zu reduzieren. Die Studenten sollen durch die Vermittlung von Struktur und Anforderungen der internationalen Energiemanagementnorm ISO 50001 befähigt werden, Maßnahmen und Elemente, um Energiepolitik, -ziele und spezielle Verfahren in der Praxis zu etablieren um die Effizienzziele zu erreichen. Weiterhin werden die Teilnehmer in die Lage versetzt, in Übereinstimmung mit der ISO 50001 Anforderungen zu erkennen und dafür Anwendungsbereiche, Prozesse und Grenzen innerhalb des EnMS festzulegen, zu dokumentieren, dieses zu verwirklichen, aufrechtzuerhalten und zu verbessern. Dabei geht es um die Vermittlung von Kenntnissen zur wirksamen Verbesserung der energetischen Leistung, aber auch der Wirksamkeit des Systems an sich.		
Lehrinhalte - <i>content</i>	Folgende Lehrinhalte werden vermittelt: <ul style="list-style-type: none"> • Überblick über Managementsysteme • Begriffe und Grundlagen zum Energiemanagementsysteme • Historische Entwicklung Energiemanagement • Ziele und Anforderungen an ein Energiemanagementsystem • Voraussetzungen für die Einführung • Struktur der Norm ISO 50001 • Inhalt und Anforderungen der Norm ISO 50001 • Umsetzung und wirksame Implementierung der Anforderungen • Zertifizierung von Energiemanagementsystemen • Förderung und gesetzlicher Rahmen • Kontinuierliche Verbesserung • Überwachung und Messung der Wirksamkeit 		
Lernmethoden - <i>methods</i>	Die Vorlesung „Energiemanagement I“ (4 SWS) vertieft die notwendigen Grundlagen zum Verständnis der modernen Energiewirtschaft, die anhand von Aufgaben im Rahmen des Seminars vertieft werden. Im Praktikum sollen die Studierenden ein konkretes Problem lösen und dazu aufbauend auf den in den Kontaktstunden vermittelten Kenntnissen ein vertiefendes Selbststudium betreiben.		
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	Prof. Dr.-Ing. R. Hartig Dipl.-Ing. Bert Schusser		
Teilnahme- voraussetzungen/ Funktion im Studienablauf - <i>admission/ module history</i>	keine		

Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	150 h, davon 30 h Vorlesung 15 h Seminar 15 h Fachtutorium 90 h Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung und Prüfung.					
Lehreinheitsformen - <i>mode of teaching</i> und Prüfungen - <i>examination</i>	Lerneinheiten - <i>units</i>	V in SWS	S in SWS	P in SWS	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits
Energiemanagement 1		2	2		Ms/90	5
Empf. Literatur - <i>literature</i>	DIN EN ISO 50001 Beuth Verlag Berlin 2011, Franz Wosnitza, Hans Gerd Hilgers Energieeffizienz und Energiemanagement Springer-Vieweg Verlag 2012, Johannes Kals von Kohlhammer Betriebliches Energiemanagement - Eine Einführung Verlag W. Kohlhammer 2010, Wolfgang, Posch Ganzheitliches Energiemanagement für Industriebetriebe Springer/Gabler 2011					

Studiengang - <i>course</i>	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - <i>degree</i>	B.Eng.
Modulname - <i>module name</i>	Kosten- und Erfolgsrechnung	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	KOER	Semester - <i>semester</i>	3
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	Behandlung der Teilbereiche des betrieblichen Rechnungswesens und deren Stellung im Managementprozess. Es erfolgt ein grundlegender Überblick über wichtige Systeme und Verfahren der Systeme der Kosten- und Erfolgsrechnung (Kennen/Wissen). Die Veranstaltung gestattet eine rasche Fachkompetenzerweiterung (Analyse-, Gestaltungskompetenz sowie Verstehen/Anwenden), insbesondere zu den traditionellen Verfahrensweisen der Kosten- und Erfolgsrechnung mit entsprechenden Testfragen und Übungsaufgaben. Als wesentliche Entwicklungen der modernen Kostenrechnung dienen die Deckungsbeitragsrechnung und die Plankostenrechnung zur Herausbildung von Gestaltungskompetenzen sowie der anwendungsorientierten Reflexion des Wissens, einschließlich der Bewertung von Ergebnissen. Weiterhin wird die Methodenkompetenz hinsichtlich gleichartiger und differenzierter Behandlungen von kalkulatorischen und bilanziellen Ansätzen erweitert. Abschließend werden kurz wesentliche moderne Entwicklungen der Kostenrechnung skizziert.		
Lehrinhalte - <i>content</i>	Die traditionelle Kostenrechnung, Kosten und Erlöse, Kosten- und Erlösbegriffe, die Aufgaben der Kosten- und Erfolgsrechnung sowie die Zwecksetzungen der Kosten- und Erfolgsrechnung werden behandelt. Es folgen Zurechnungsprinzipien sowie die Darstellung der Kostenrechnungssysteme und die Teilbereiche der Kostenrechnung, wie Kostenartenrechnung (Einteilungsmöglichkeiten von Kosten und Aufstellung eines Kostenartenplans, die Betrachtung ausgewählter Kostenarten), die Kostenstellenrechnung (Aufgaben der Kostenstellenrechnung und Probleme der Kostenstellenbildung, Aufbau und Funktion des Betriebsabrechnungsbogens (BAB), die Verteilung der primären Kostenträgergemeinkosten, die innerbetriebliche Leistungsverrechnung, die Ermittlung von Kalkulationssätzen), die Kostenträgerstückrechnung (Aufgaben der Kostenträgerstückrechnung, die Divisionskalkulationen, die Zuschlagskalkulationen, die Kuppelkalkulationen, die kurzfristige Erfolgsrechnung, Verfahren der kurzfristigen Erfolgsrechnung, Gesamtkostenverfahren auf Vollkostenbasis, Umsatzkostenverfahren auf Vollkostenbasis). Danach werden die Systeme der Teilkostenrechnung (Direct Costing, Break-Even-Analysen, Engpassrechnung) und die mehrstufige Fixkostendeckungsrechnung behandelt. Die Plankostenrechnung wird angesprochen, dabei werden die Aufgaben der Plankostenrechnung, die Formen der Plankostenrechnung (starre Plankostenrechnung, flexible Plankostenrechnung auf Vollkostenbasis, Grenzplankostenrechnung) sowie die Formen der Kostenkontrolle voneinander abgegrenzt.		
Lernmethoden - <i>methods</i>	Vermittlung der theoretischen Kenntnisse in Vorlesungen, Kompetenzerweiterung mittels aktiver Gruppenarbeit, Demonstrationen an Fallbeispielen, Erarbeitung von Fallstudien, multimediale Lernsupports.		

Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	Prof. Dr. Johannes N. Stelling Härtel M.Sc.					
Teilnahme- voraussetzungen/ Funktion im Studienablauf - <i>admission/ module history</i>						
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	150 Stunden, davon: 60 Stunden Lehrveranstaltungen und Übung (entspricht 4 SWS) 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen					
Lehreinheitsformen - <i>mode of teaching</i> und Prüfungen - <i>examination</i>						
	Lerneinheiten - <i>units</i>	V	S	P	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits
	2	2		Ms90	5	
Empf. Literatur - <i>literature</i>	Coenberg, A., Kostenrechnung und Kostenanalyse, Landsberg am Lech, 8. Auflage 2012 Haberstock, L., Kostenrechnung I., 13. Aufl., Wiesbaden 2008 Schweitzer, M. / Küpper, H., Systeme der Kosten und Erlösrechnung, 9. Aufl., München 2008 Stelling, J., Kostenmanagement und Controlling, München Wien, 3. Aufl. 2009					

Studiengang - course	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - degree	B.Eng.
Modulname - module name	Unternehmens- logistik	ECTS Credits	5
Kürzel - short form	UNLO	Semester - semester	3
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester
Ausbildungsziele - objectives	Die zentrale Fragestellung einer Unternehmenslogistik bezieht sich auf das Erkennen, Bewerten und Optimieren von Güter- und Informationsflüssen in Industriebetrieben (Wissens- und Leistungsdimension). Hierzu soll der Student in die Lage versetzt werden, Systeme und Prozesse der Unternehmenslogistik zu erkennen und zu gestalten (Analyse-, Konzeptions- und Gestaltungskompetenz). Vermittelt wird dazu ein umfassender Einblick in Frage- und Zielstellungen sowie in die damit verbundenen Lösungsansätze und -methoden der Unternehmenslogistik (Kontrollkompetenz; Anwenden/Verstehen/Analysieren/Bewerten)		
Lehrinhalte - content	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen zur Unternehmenslogistik: Strukturen und Abgrenzungen zur Logistik, logistische Ziele, logistische Kosten, logistische Prozesse, Logistiksysteme, logistische Schnittstellen, ... • Beschaffungslogistik: Materialbedarfsermittlung, Bestellmengenermittlung, Lieferantenmanagement, Beschaffungskonzepte • Produktionslogistik: Produktionskapazitäten, Innerbetrieblicher Materialfluss, Planungs- und Steuerungskonzepte der Produktion (Ablaufplanung), Supply Chain Management 		
Lernmethoden - methods	<ul style="list-style-type: none"> • Seminaristisch gestaltete Vorlesungen unter Verwendung multimedialer Lernhilfen sowie zum Lehrinhalt vertiefende Übungen; • Analyse von Fallbeispielen, Bearbeitung von Fallstudien; • Eigenständiges Bearbeiten ausgesuchter Probleme zu den jeweiligen Fachgebieten mit abschließender Präsentation 		
Dozententeam verantwortlich - lecturers	Prof. Dr. Gunnar Köbernik Prof. Dr. Harald Zwerina		
Teilnahme- voraussetzungen/ Funktion im Studienablauf - admission/ module history	Keine		
Arbeitslast - workload h/w	150 Stunden davon: 60 Stunden: Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden: Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, praktische Arbeiten, Prüfungsvorbereitung und Prüfung		

Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	Lerneinheiten <i>- units</i>	V	S	P	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits
		in SWS				
	Unternehmenslogistik	0	4	0	Ms/90	5
Empf. Literatur <i>- literature</i>	Gudehus, T.: Logistik1 u. 2; Springer Verlag, 2010 Pfohl, C.: Logistiksysteme – Betriebswirtschaftliche Grundlagen; Springer Verlag, 2010 Schulte, C.: Logistik – Wege zur Optimierung des Material- und Informationsflusses; Verlag Vahlen, 2012					

Studiengang - <i>course</i>	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - <i>degree</i>	B.Eng.
Modulname - <i>module name</i>	Messtechnik	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	METE	Semester - <i>semester</i>	3
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<p>Das Modul vermittelt Grundlagenkompetenz auf den Gebiet der Elektrische Messtechnik, die den Studenten erlaubt messtechnische Aufgaben innerhalb des Studiums und der späteren Praxis erfolgreich zu lösen. Dazu sind an den gültigen Normen und Vorschriften zur Messtechnik ausgerichtete Kenntnisse zu Messsignalen, Messverfahren und Messabweichungen zu vermitteln.</p> <p>Somit sind die Studenten befähigt in ihrer späteren praktischen Tätigkeit für eine gegebene messtechnische Aufgabenstellung das geeignete Messverfahren und die zu verwendenden Messgeräte auszuwählen und Die Messergebnisse auszuwerten und sachgerecht zu interpretieren. Im Praktikum werden das vermittelte theoretische Wissen in Versuchen Praktisch verdeutlicht und die zielorientierte Teamarbeit innerhalb der Praktikumsgruppen geschult.</p>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<p>Größen, Einheiten, Normalien, SI-Einheitensystem, Messeinrichtung, Kenngrößen (statische und dynamische), Kenngrößen von Messsignalen, Wandlung von Messsignale Analog-Digital-Wandlung, Messabweichungen, Abweichungen von indirekten Messungen und deren mathematische Behandlung, Verteilungsfunktionen für Messreihen, Möglichkeiten für Auswirkungen von Messabweichungen, Messverfahren zur Messung elektrischer Größen, Diskussion physikalischer Prinzipien zur Messung nichtelektrischer Größen</p>		
Lernmethoden - <i>methods</i>	<p>Methodik der Vorlesung (2 SWS) soll sowohl die Stoffvermittlung des Erforderlichen Wissens sein, wobei das Verständnis des jeweiligen Verfahrens und deren Leistungsfähigkeit und praxisorientierte Anwendung im Vordergrund stehen, als auch eine angemessene theorieorientierte Darstellung und Diskussion der Probleme zu Messverfahren als auch zu Messabweichungen.</p> <p>Eine Vertiefung und Anwendung der vermittelten Stoffkomplexe erfolgt im Seminar (1 SWS) durch entsprechende Übungsaufgaben.</p> <p>Für die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen stehen den Studierenden weitere Übungsaufgaben und Literaturempfehlungen zur Verfügung.</p> <p>Im Praktikum wird den Studenten die Messtechnik erlebbar und es werden praktische Fähigkeiten ausgebildet.</p>		
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	<p>Mothes, Mirko, Dipl.-Ing. (FH) (Dozent) Parthier, Rainer, Prof. Dr.-Ing. (Inhaltverantwortlicher)</p>		

Teilnahme- voraussetzungen/ Funktion im Studienablauf <i>- admission/ module history</i>	keine																	
Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung																	
Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lerneinheiten <i>- units</i></th> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> <th>Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer</th> <th>Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Meßtechnik</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Ms/90</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <p>PVL: LT</p>						Lerneinheiten <i>- units</i>	V	S	P	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits	Meßtechnik	2	1	1	Ms/90	5
Lerneinheiten <i>- units</i>	V	S	P	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits													
Meßtechnik	2	1	1	Ms/90	5													
Empf. Literatur <i>- literature</i>	<p>PARTHIER, R.: Meßtechnik, Grundlagen für alle Fachrichtungen, 3. Auflage, Wiesbaden, Vieweg 2006</p> <p>SCHRÜFER, E.: Elektrische Meßtechnik, München, Hanser 2001</p>																	

Studiengang - course	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - degree	B.Eng.
Modulname - module name	Automatisierungs- technik	ECTS Credits	5
Kürzel - short form	AUTT1	Semester - semester	3
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester
Ausbildungsziele - objectives	Durch den Erwerb grundlegender Kenntnisse zu Automatisierungsprinzipien und Automatisierungsstrukturen wird eine Fachkompetenz entwickelt, Automatisierungseinrichtungen und deren Komponenten zur Steuerung von Geräten, Maschinen und Prozessen zu konzipieren und anzuwenden sowie Daten aus den Automatisierungsstationen über Leittechnik und Visualisierung bereit und darzustellen.		
Lehrinhalte - content	<p>Grundprinzipien der Automatisierung; Struktur und Aufbau von Automatisierungssystemen; Steuerung und Regelung; Darstellungsmöglichkeiten der Automatisierungsaufgabe; Sensoren in der Automatisierungstechnik; Ankopplung von Sensoren und Aktoren an Automatisierungssysteme; Anwendung von Sensormodulen; Anwendung von speicherprogrammierbaren Steuerungen; Bussysteme in der Automatisierungstechnik. Anbindung von speicherprogrammierbaren Steuerungen an Rechner, Visualisierung. Praktische Übungen zu Sensoren, Sensormodulen, speicherprogrammierbaren Steuerungen (Binärwert und Analogwertverarbeitung) und Visualisierung von Maschinen und Prozesszuständen. Komplexaufgabe Aufbau und Inbetriebnahme eines modularen Produktionssystems.</p>		
Lernmethoden - methods	<p>Die Lehrinhalte werden in Vorlesungen mit Unterstützung durch Overheadprojektionen und Computervisualisierungen vermittelt. Anhand der erworbenen Kenntnisse können Beispielaufgaben selbständig gelöst werden. Das Praktikum bietet die Möglichkeit der praktischen Umsetzung des Lehrinhaltes auf verschiedene Aufgaben der Automatisierungstechnik. In kleinen Versuchsgruppen werden Versuchsaufbauten realisiert und in Betrieb genommen. Die eigenständige Bearbeitung der Komplexaufgabe verlangt die Umsetzung der Gesamtheit der erworbenen Kenntnisse und die enge und arbeitsteilige Zusammenarbeit im Bearbeiterteam. Damit werden Organisationsfähigkeit und Teamfähigkeit befördert. Die Dokumentation der Ergebnisse der Bearbeitung der Komplexaufgabe gilt in Form eines Laborberichtes als Prüfungsvorleistung.</p>		
Dozententeam verantwortlich - lecturers	Prof. Schmeißer; Prof. Schulz; Prof. Winkler		

Teilnahme- voraussetzungen/ Funktion im Studienablauf <i>- admission/ module history</i>	keine																	
Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	150 h, davon 75 h Vorlesung, Seminar, Praktikum 75 h Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungs- vorbereitung und Prüfung.																	
Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	<table border="1" data-bbox="518 651 1401 837"> <thead> <tr> <th data-bbox="518 651 874 763">Lerneinheiten <i>- units</i></th> <th data-bbox="874 651 927 763">V</th> <th data-bbox="927 651 979 763">S</th> <th data-bbox="979 651 1042 763">P</th> <th data-bbox="1042 651 1273 763">Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer</th> <th data-bbox="1273 651 1401 763">Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="518 763 874 837">Grundlagen Automatisierungstechnik</td> <td data-bbox="874 763 927 837">2</td> <td data-bbox="927 763 979 837">1</td> <td data-bbox="979 763 1042 837">2</td> <td data-bbox="1042 763 1273 837">Ms/90</td> <td data-bbox="1273 763 1401 837">5</td> </tr> </tbody> </table>						Lerneinheiten <i>- units</i>	V	S	P	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits	Grundlagen Automatisierungstechnik	2	1	2	Ms/90	5
Lerneinheiten <i>- units</i>	V	S	P	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits													
Grundlagen Automatisierungstechnik	2	1	2	Ms/90	5													
Empf. Literatur <i>- literature</i>																		

Studiengang <i>- course</i>	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss <i>- degree</i>	B.Eng.
Modulname <i>- module name</i>	Biologische Grundlagen/ Mikrobiologie	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short form</i>	BIOGM1	Semester <i>- semester</i>	3
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele <i>- objectives</i>	<p>Allgemein: Ziel des Moduls ist eine Einführung in die Grundlagen der Biologie und Mikrobiologie.</p> <p>Im Hinblick auf das Modul: Die Schwerpunkte des Moduls liegen in der Vermittlung grundlegender biologischer und mikrobiologischer Begriffe, die für das Verständnis weiterführender Lehrveranstaltungen wesentlich sind. Ziel des Moduls ist es, Studenten mit unterschiedlichen Eingangsvoraussetzungen auf ein einheitliches Wissensniveau zu bringen.</p> <p>Fach-/Methoden-/Lern-/soziale Kompetenzen: Die Studierenden erlernen die Benutzung biologischer Fachtermini, gewinnen einen Überblick über die Zusammensetzung von Ökosystemen und den wichtigsten Prozessen in der belebten Natur. Sie erhalten erste Hinweise über die industrielle Nutzung des vermittelten Wissens.</p> <p>Aneignung von Lerntechniken zur Erarbeitung eines komplexen und stets im Wandel begriffenen Wissensgebietes</p>		

<p>Lehrinhalte - content</p>	<p>Biologische Grundlagen Ursprung und Evolution Geologische Hinweise auf frühes Leben Modelle zum Ursprung der ersten Zellen Was ist Leben? Biologische Vielfalt/Phylogenie Einteilung der belebten Natur Klassifikation und Nomenklatur Modellorganismen in der Biologie Zellbiologie Zelltypen/Zellorganelle zelluläre Transportvorgänge Transkription/Translation Zellteilung Metabolismus von Organismen Energetik Enzyme Katabolismus Citratzyklus Anabolismus Calvin-Zyklus</p> <p>Mikrobiologie Geschichte der Mikrobiologie Mikroorganismen Bakterien Morphologische Grundformen Zellanhängsel/Bewegungsformen Dauerstadien Wachstumsbedingungen Kultivierungstechniken Hemmung des Wachstums / Abtöten von Bakterien Mechanismen des horizontalen Gentransfer Pilze Viren Einteilung / Vervielfältigung Strategien gegen Virusbefall Mikroorganismen als Symbionten</p>
<p>Lernmethoden - methods</p>	<p>Folien, Beamer-Präsentationen, Tafel; Übungen, Präsentationen und Animationen, Gruppengespräche, kurze studentische Vorträge</p>
<p>Dozententeam verantwortlich - lecturers</p>	<p>M. Sc. Dipl. Ing (FH) Kretschmer</p>
<p>Teilnahme- voraussetzungen/ Funktion im Studienablauf - admission/ module history</p>	<p>keine</p>
<p>Arbeitslast - workload h/w</p>	<p>150 Stunden, davon - 30 Stunden Vorlesung (entspr. 2 SWS) - 30 Stunden Seminar (entspr. 2 SWS) - 90 Stunden Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Versuchsprotokolle, Prüfungsvorbereitung und Prüfung</p>

Lehreinheitsformen - mode of teaching und Prüfungen - examination	Lerneinheiten - units	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits
		in SWS					
	Biologische Grundlagen/ Mikrobiologie	2	2	0	Tem/2 0	Ms/90	5
Empf. Literatur literature	- Biologie - Der neue Campbell von Anselm Kratochwil, Renate Scheibe, Helmut Wiczorek und Neil A. Campbell - Biologie für Einsteiger: Prinzipien des Lebens verstehen von Olaf Fritsche - Purves, Biologie von Jürgen Markl, David Sadava, Gordon Orians und H. Craig Heller						

Studiengang - <i>course</i>	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - <i>degree</i>	B.Eng.
Modulname - <i>module name</i>	Analytik	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	ANL	Semester - <i>semester</i>	3
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	Der Student lernt auf der Grundlage der erworbenen chemischen Grundkenntnisse qualitative und quantitative Analysemethoden zur Untersuchung von Stoffen in Lösungen und ihre charakteristischen Merkmale kennen. Er wird befähigt, Analysemethoden für konkrete Anwendungen auszuwählen und die Ergebnisse zu beurteilen.		
Lehrinhalte - <i>content</i>	Verfahren zur Stofftrennung, gravimetrische und volumetrische Analyseverfahren, Verfahren auf elektrochemischer Grundlage, chromatographische, spektroskopische Verfahren und weitere Prinzipien der chemischen Analytik.		
Lernmethoden - <i>methods</i>	Die Lehrinhalte werden in Vorlesungen, unterstützt durch Handouts und Präsentationen vermittelt und durch eigene Studien ergänzt und vertieft. Seminaranleitungen bieten die Möglichkeit der selbstständigen Nachbereitung des Lehrinhaltes sowie der selbstständigen Lösung von Übungsaufgaben und damit der Kontrolle des eigenen Kenntnisstandes. In den Seminaren werden die Lösungen besprochen und diskutiert. Selbstständig erarbeitete Kurzvorträge zu ausgewählten Themen der Lehrinhalte fördern das eigenständige wissenschaftliche Arbeiten und tragen zur Entwicklung von Schlüsselkompetenzen bei. Praktika in kleinen Bearbeitergruppen dienen eigenen praktischen Untersuchungen zur Anwendung ausgewählter Verfahren sowie der praktischen Umsetzung der erworbenen Kenntnisse und der Förderung der Teamfähigkeit. Die Ergebnisse der praktischen Versuche werden in einem Laborbericht zusammengefasst, der als Prüfungsvorleistung gilt.		
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	<u>Prof. Dr. F. Köster, Prof. Dr. F. Richter, n.n.</u>		
Teilnahme- voraussetzungen/ Funktion im Studienablauf - <i>admission/ module history</i>	Nachgewiesene Grundkenntnisse Chemie		
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	150 Stunden , davon 48 Stunden Vorlesung, Seminar und Praktikum 102 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Literaturstudium, Lösen von Übungsaufgaben, Ausarbeiten eines Kurzvortrages, Anfertigung des Laborberichtes zum Praktikum, Prüfungsvorbereitung und Prüfung		

Lehreinheitsformen - <i>mode of teaching</i> und Prüfungen - <i>examination</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lerneinheiten - <i>units</i></th> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> <th rowspan="2">Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer</th> <th rowspan="2">Credits</th> </tr> <tr> <th></th> <th colspan="3">in SWS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Analytik</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>Ms 90</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>					Lerneinheiten - <i>units</i>	V	S	P	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits		in SWS			Analytik	1	1	2	Ms 90	5
	Lerneinheiten - <i>units</i>	V	S	P	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits															
		in SWS																			
Analytik	1	1	2	Ms 90	5																
PVL: Laborbericht																					
Empf. Literatur - <i>literature</i>	G. Schwedt, Taschenatlas der Analytik, Thieme-Verlag; U. Kunze, Grundlagen der quantitativen Analytik, Thieme-Verlag; H.P.Latscha, Analytische Chemie, Springer-Verlag;																				

Studiengang - <i>course</i>	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - <i>degree</i>	B.Eng.
Modulname - <i>module name</i>	Energieanlagen	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	EAL	Semester - <i>semester</i>	3
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<p>Das Modul dient der Vermittlung von Grundkenntnissen zu den Hauptfunktionsgruppen von Energieverteilungssystemen, zur Wirkungsweise und zum Betriebsverhalten elektrischer Schaltgeräte und Anlagen. Es werden Grundfertigkeiten für die Anwendung der Systeme entwickelt.</p> <p>Das Modul vermittelt aufbauend auf den ersten Teil weiterführende theoretische Kenntnisse und Wirkungsmechanismen zu Geräten und Anlagen der Hochspannungstechnik.</p> <p>Ausgehend von einer theoretischen Beschreibung der Beanspruchungssituationen in Hochspannungsanlagen und zu den Durchschlagmechanismen werden typische elektromagnetische Feldprobleme der Hochspannungstechnik analysiert und berechnet. Es dient weiterhin dem Erwerb von Grundkenntnissen zu Aufbau, Wirkungsweise und Betriebsverhalten hochspannungstechnischer Anlagen sowie der Entwicklung anwendungsbereiter Fertigkeiten zur Dimensionierung und messtechnischen Untersuchung hochspannungstechnischer Betriebsmittel.</p>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<p>Zur Erlangung dieser Ziele werden im ersten Teil folgende Lehrinhalte vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Physikalische Grundlagen des Schaltens Schaltbeanspruchungen, Lichtbogen und Lichtbogenlöscheinrichtungen, Kontakte, Schalterantriebe • Elektrische Schalt- und Schutzgeräte Leistungsschalter, Sicherungen und Leitungsschutzschalter, FI-Schutzschalter, intelligente Schaltgeräte • Betriebsmittel der Energieversorgung Umspannwerke, Schaltwerke, Trafos, Spulen, Wandler Sammelschienensysteme, Kompensations- und Schaltanlagen sowie Kabel und Leitungen <p>Im aufbauenden zweiten Teil werden folgende Lehrinhalte vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beanspruchungen von Isolierungen • Äußere und innere Überspannungen • Elektrische Festigkeit von Isolierstoffen • Gestaltung ausgewählter hochspannungstechnischer Betriebsmittel Kabel, Endverschlüsse, Durchführungen, Überspannungsableiter, Isolatoren, Kondensatoren, Drosseln • Hochspannungsprüftechnik Erzeugung hoher Spannungen Errichten und Betreiben von Prüfanlagen, Hochspannungsmessmittel und -verfahren • Ingenieur-Aufgabenstellungen in der HS-Technik • Sonderanlagen und Leittechnik 		

<p>Lernmethoden - <i>methods</i></p>	<p>Die Vorlesung schafft die theoretischen Grundlagen zum Verständnis der physikalischen Prozesse und der daraus abgeleiteten technischen Ausführungsformen von Geräten und Anlagen der Energietechnik. Das Seminar dient der Verfestigung des Lehrstoffes durch Problemanalyse und rechnerische Untermauerung von grundsätzlichen physikalischen Zusammenhängen. Das Praktikum dient der weiteren Verfestigung des Grundlagenwissens und der Vermittlung von Fähigkeiten und Fertigkeiten bei Umgang mit Energieanlagen insbesondere bei hohen Spannungen. Es werden die speziellen Verhaltensweisen und Arbeitsmethodiken in Hochspannungsanlagen trainiert. Durch praktische Untersuchungen zur Spannungsfestigkeit ausgewählter Hochspannungsbaugruppen wird das theoretische Wissen zur Isolationskoordination experimentell untermauert.</p>																	
<p>Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i></p>	<p><u>Prof. Dr.-Ing. R. Hartig</u></p>																	
<p>Teilnahmevoraussetzungen/ Funktion im Studienablauf - <i>admission/ module history</i></p>	<p>Module Grundlagender Elektrotechnik und Energietechnik</p>																	
<p>Arbeitslast - <i>workload h/w</i></p>	<p>150 Stunden, davon 30 h Vorlesung 30 h Seminar 15 h Praktikum Weitere 75 h sind für Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und der Prüfungsvorbereitung und -durchführung veranschlagt</p>																	
<p>Lehreinheitsformen - <i>mode of teaching</i></p> <p>und</p> <p>Prüfungen - <i>examination</i></p>	<table border="1" data-bbox="518 1272 1415 1429"> <thead> <tr> <th data-bbox="518 1272 869 1373">Lerneinheiten - <i>units</i></th> <th data-bbox="869 1272 927 1373">V</th> <th data-bbox="927 1272 984 1373">S</th> <th data-bbox="984 1272 1042 1373">P</th> <th data-bbox="1042 1272 1272 1373">Prüfungsleistungen/ Wichtung/ Dauer</th> <th data-bbox="1272 1272 1415 1373">Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="518 1373 869 1429">Energieanlagen</td> <td data-bbox="869 1373 927 1429">2</td> <td data-bbox="927 1373 984 1429">2</td> <td data-bbox="984 1373 1042 1429">1</td> <td data-bbox="1042 1373 1272 1429">Mm 30</td> <td data-bbox="1272 1373 1415 1429">5</td> </tr> </tbody> </table>						Lerneinheiten - <i>units</i>	V	S	P	Prüfungsleistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits	Energieanlagen	2	2	1	Mm 30	5
Lerneinheiten - <i>units</i>	V	S	P	Prüfungsleistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits													
Energieanlagen	2	2	1	Mm 30	5													
<p>Empf. Literatur - <i>literature</i></p>	<p>-R. Flosdorff; Elektrische Energieverteilung; Teubner-Verlag -Gerhard Herold; Elektrische Energieversorgung; J. Schlembach Fachverlag -W. Knies; K. Schierack; Elektrische Anlagentechnik; Hanser Verlag München -Manfred Beyer, u. a.; Hochspannungstechnik. Theoretische und praktische Grundlagen; Springer, Berlin (2006) -Hilgarth, Schmelzl; Hochspannungstechnik, Teubner- Verlag, Stuttgart</p>																	

Studiengang - <i>course</i>	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - <i>degree</i>	B.Eng.
Modulname - <i>module name</i>	Umweltmanagement II	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	UMNAII	Semester - <i>semester</i>	4
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<p>Die Studierenden sollen die Notwendigkeit einer nachhaltigen Entwicklung für Unternehmen und die Gesellschaft erkennen können. Weiterhin können diese den Managementkreislauf flexibel anwenden, da sie ein Verständnis von den Aufgaben und Zielen des Managements haben.</p> <p>Die Studierenden sind mit den Grundlagen und Strukturen von Umweltmanagementsystemen sowie den Instrumenten Umweltaudit, -controlling und -informationsmanagement vertraut. Lösungsansätze zur Umsetzung umweltrechtlicher / -politischer Forderungen in die betriebliche Praxis können erarbeitet werden.</p>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<p>Die Veranstaltung beginnt mit der Erörterung von konzeptionellen Grundlagen zu „Umwelt“ und „Management“. Weiterhin werden Grundlagen des Sustainability Managements erarbeitet. Dazu zählen u.a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Begriffsdefinition der Nachhaltigkeit, - historische und globale Entwicklung des Begriffs und - Umweltmanagement als integraler Bestandteil nachhaltigen Managements. <p>Im Rahmen der Lehrveranstaltung wird im nächsten Schritt Aufbau von Umweltmanagementsystemen nach DIN EN ISO 14001 und EG-Verordnung 761/2001 (EMAS) vermittelt. Dabei werden Instrumente und Elemente des umweltorientierten Managements erläutert. Schwerpunkte dabei:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ökobilanzierung, Umweltbuchhaltung, - Ökocontrolling, - Umweltkommunikation, - Umweltaudit und - Ökomarketing. <p>Die Studierenden werden im Rahmen der Lehrveranstaltung außerdem zum Thema Integration von Managementsystemen geschult.</p> <p>Im Seminar erarbeiten Sie Studierende eigenständig Themen aus dem Bereich des betrieblichen und öffentlichen Umweltmanagements. Weiterhin wird im Seminar gemeinsam ein Umweltmanagementhandbuch erstellt.</p>		
Lernmethoden - <i>methods</i>	<p>Vorlesungen und Seminare in Verbindung mit Referaten und Präsentationen der Studierenden, Diskussionen, Gruppenarbeit und Selbststudium.</p> <p>Unterrichtsbegleitendes Lehrmaterial, wie Skripte und Arbeitsblätter und Fallbeispiele.</p>		
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	<p><u>Prof. Hartig</u> <u>M. Sc. Härtel</u></p>		

Teilnahme- voraussetzungen/ Funktion im Studienablauf - admission/ module history	Keine																	
Arbeitslast - workload h/w	150 Stunden, davon: 60 Stunden Vorlesungen und Übung (entspricht 4 SWS) 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, praktischen Arbeiten, Prüfungsvorbereitung und Prüfung																	
Lehreinheitsformen - mode of teaching und Prüfungen - examination	<table border="1" data-bbox="520 600 1406 743"> <thead> <tr> <th data-bbox="520 600 871 698">Lerneinheiten - units</th> <th data-bbox="871 600 922 698">V</th> <th data-bbox="922 600 973 698">S</th> <th data-bbox="973 600 1043 698">P</th> <th data-bbox="1043 600 1270 698">Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer</th> <th data-bbox="1270 600 1406 698">Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="520 698 871 743">Umweltmanagement II</td> <td data-bbox="871 698 922 743">2</td> <td data-bbox="922 698 973 743">2</td> <td data-bbox="973 698 1043 743"></td> <td data-bbox="1043 698 1270 743">Ms/90</td> <td data-bbox="1270 698 1406 743">5</td> </tr> </tbody> </table>						Lerneinheiten - units	V	S	P	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits	Umweltmanagement II	2	2		Ms/90	5
Lerneinheiten - units	V	S	P	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits													
Umweltmanagement II	2	2		Ms/90	5													
Empf. Literatur - literature	<ul style="list-style-type: none"> - DIN EN ISO 14001:2004 - EMAS III-Verordnung mit Anhängen - Förtsch, G., Meinholz, H.: Handbuch betriebliches Umweltmanagement - von Ahsen, A.: Integriertes Qualitäts- und Umweltmanagement - Kramer, M. (Hrsg.): Integratives Umweltmanagement - Engelfried, J.: Nachhaltiges Umweltmanagement - Weitere Literatur wird im Zuge der Vorlesungen angegeben 																	

Studiengang - <i>course</i>	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - <i>degree</i>	B.Eng.
Modulname - <i>module name</i>	Umwelttechnik I	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	UMTE1	Semester - <i>semester</i>	4
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<p>Allgemein: Ziel des Moduls ist die Einführung in die Grundlagen der Umwelttechnik.</p> <p>Im Hinblick auf das Modul: Die Schwerpunkte des Moduls liegen in der Vermittlung des Wissens zur Anwendung technischer Prozesse auf Umweltproblematiken.</p> <p>Fach-/Methoden-/Lern-/soziale Kompetenzen: Die Vernetzung des bisher vermittelten Wissens aus den verschiedenen naturwissenschaftlichen Gebieten schult die interdisziplinären, fächerübergreifenden und kreativen Fähigkeiten und übt das Erfassen komplexer Zusammenhänge.</p> <p>Durch das erlernte Fachwissen werden die Studenten befähigt, Aufwand und Kosten für neue biotechnologische Verfahren einzuschätzen.</p>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<p>Einführung in die Umwelttechnik Rechtliche Rahmenbedingungen in der Umwelttechnik Risikoabschätzung und Grenzwerte Umweltmanagementsysteme Umweltmesstechnik Probenahme Konservierung und Lagerung der Proben Probenvorbereitung Instrumentelle Analysenverfahren Schadstoffe Schadwirkungen Schwermetalle Organische Schadstoffe Strahlung Trinkwasser Trinkwasserversorgung Qualität von Roh- und Trinkwasser Methoden der Trinkwasseraufbereitung</p>		
Lernmethoden - <i>methods</i>	Folien, Beamer-Präsentationen, Tafel; Übungen, Präsentationen und Animationen		
Dozententeam <u>verantwortlich</u> - <i>lecturers</i>	<u>M. Sc. Dipl. Ing (FH) Kretschmer</u>		
Teilnahme- voraussetzungen/ Funktion im Studienablauf - <i>admission/ module history</i>	Keine		
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	- 30 Stunden Vorlesung (entspr. 2 SWS) - 90 Stunden Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung und Prüfung		

Lehrinhaltsformen - <i>mode of teaching</i> und Prüfungen - <i>examination</i>	Lerneinheiten					V	S	P	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits
	- <i>units</i>					in SWS				
	Umwelttechnik I					2	2		Ms/90	5
Empf. Literatur - <i>literature</i>										

Studiengang - course	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - degree	B.Eng.
Modulname - module name	Einführung Qualitäts- management	ECTS Credits	5
Kürzel - short form	EQMA	Semester - semester	4
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester
Ausbildungsziele - objectives	<p>Innerhalb des Moduls erfolgt die Vermittlung und Vertiefung von grundsätzlichen Kenntnissen über die Einführung von Qualitätsmanagement. Das Modul bietet einen umfassenden Überblick über grundlegende Fragen und Methoden des Qualitätsmanagement und vermittelt fortgeschrittene Fachkenntnisse der betrieblichen Funktionsbereiche und Prozesse. Dies beinhaltet den Erwerb von anwendungsbezogenem Wissen zum systematischen Verständnis der fachspezifischen Grundlagen und das Bewusstsein für den interdisziplinären Zusammenhang des Qualitätsmanagements in der Ingenieurpraxis. Studierende können Kundenanforderungen, Qualitätsstandards und organisatorische Bedingungen optimal aufeinander abstimmen und die Qualitätsfähigkeit des Unternehmens fördern. Das erworbene Wissen über Werkzeuge und Methoden des Qualitätsmanagements werden durch die Studierenden genutzt, um systematische und ganzheitliche Ansätze zu verfolgen. Die Teilnehmer werden in die Lage versetzt ingenieurmäßige und betriebswirtschaftliche Prozesse im Unternehmen zu optimieren und transparent gestalten und können Methoden anwenden, um Arbeitsabläufe zu vereinfachen. Sie bekommen vermittelt die Synergieeffekte eines prozessorientierten Managementsystems zu nutzen.</p>		
Lehrinhalte - content	<p>Es wird grundlegendes Verständnis für die DIN EN ISO 9001 hergestellt. Zur Erlangung dieser Zielstellung werden folgende Lehrinhalte vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung des Qualitätsmanagements • Qualität – eine Begriffsbestimmung • Normen des Qualitätsmanagements • Praxisorientierte Interpretationen der Normanforderungen • Prozessorientiertes Qualitätsmanagement • Prozess, Prozessorientierung und Prozessbeschreibung • Aufbau eines Integrierten Managementsystems • Umsetzungsorientierte Gruppenarbeiten • Q-Methoden (FMEA, Ishikawa, Pareto-Analyse) • Prüfmethodentechnik und Anwendung • Grundlagen der Statistik , Statistical Process Control (SPC), • Qualitätsregelkarten • Prüfmittelüberwachung 		
Lernmethoden - methods	<p>Vorlesungen und Seminare in Verbindung mit Referaten und Präsentationen der Studierenden, Diskussionen, Gruppenarbeit, Exkursionen und Selbststudium</p> <p>Im Praktikum sollen die Studierenden ein konkretes Problem lösen und dazu aufbauend auf den in den Kontaktstunden vermittelten Kenntnissen ein vertiefendes Selbststudium betreiben.</p>		
Dozententeam verantwortlich - lecturers	<p><u>Prof. Dr. Ing. Ralf Hartig</u> <u>DI Bert Schusser</u></p>		

Teilnahme- voraussetzungen/ Funktion im Studienablauf - admission/ - module history	Teilnahme an den Modulen: - Grundlagen der Energietechnik - Energiepolitik/Energerecht - Energiewirtschaft II und III Die Anerkennung äquivalenter Leistungen erfolgt laut Prüfungsordnung.																	
Arbeitslast - workload h/w	150 Stunden davon 60 Stunden Lehrveranstaltungen und Praktika 90 Stunden Vor- und Nachbereitung, Selbststudium, Prüfungsvorbereitung und Prüfung																	
Lehreinheitsformen - mode of teaching und Prüfungen - examination	<table border="1" data-bbox="523 589 1407 752"> <thead> <tr> <th data-bbox="523 589 874 689">Lerneinheiten - units</th> <th data-bbox="874 589 927 663">V</th> <th data-bbox="927 589 979 663">S</th> <th data-bbox="979 589 1042 663">P</th> <th data-bbox="1042 589 1270 689">Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer</th> <th data-bbox="1270 589 1407 663">Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="523 689 874 752">Einführung Qualitätsmanagement</td> <td data-bbox="874 689 927 752">2</td> <td data-bbox="927 689 979 752">2</td> <td data-bbox="979 689 1042 752">0</td> <td data-bbox="1042 689 1270 752">Ms/90</td> <td data-bbox="1270 689 1407 752">5</td> </tr> </tbody> </table>						Lerneinheiten - units	V	S	P	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits	Einführung Qualitätsmanagement	2	2	0	Ms/90	5
Lerneinheiten - units	V	S	P	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits													
Einführung Qualitätsmanagement	2	2	0	Ms/90	5													
Empf. Literatur - literature	Kamiske, F. Gerd, Handbuch QM-Methoden- Die richtige Methode auswählen und erfolgreich umsetzen, 2. Auflage, München 2013, ISBN: 978-3-446-43558-2. Geiger, Walter, Kotte Willi, Handbuch der Qualität- Grundlagen und Elemente des Qualitätsmanagements: Systeme-Perspektiven, 5. Auflage, Wiesbaden 2008, ISBN 978-3-8348-0273-6. Herrmann, Joachim, Fritz, Holger, Qualitätsmanagement-Lehrbuch für Studium und Praxis, München 2011, ISBN: 978-3-446-42580-4.																	

Studiengang - <i>course</i>	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - <i>degree</i>	B.Eng.
Modulname - <i>module name</i>	Arbeitswissen- schaften und Prozessmanagement	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	AWPM	Semester - <i>semester</i>	4
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<p>Im Modulteil „Arbeitswissenschaften“ werden den Studenten wesentliche Gestaltungsbereiche von Arbeitssystemen Vermittelt, wie die Bestgestaltung von Arbeitsvorgang, Arbeitsplatz und Arbeitsumgebung, fertigungstechnische und ergonomisch günstige Produktgestaltung, Leistungsbewertung der menschlichen Arbeit sowie Aspekte der Arbeitssicherheit (Wissensdimension). Somit können die Studierenden nach ergonomischen Vorgaben Belastung und Beanspruchung des Menschen analysieren sowie Kommunikationsprozesse in Arbeitssystemen analysieren. Darüber hinaus können die Studierenden Prozesse der menschlichen Informationsaufnahme, -verarbeitung und -umsetzung verstehen, sowie einzelne Aspekte daraus in anderen Arbeitsbereichen anwenden.</p> <p>Innerhalb des Modulteils „Prozessmanagement“ erfolgt die Vermittlung und Vertiefung von Kenntnissen über Verständnis der Beeinflussung der Aspekte Kundenorientierung, Produktivität und Wert einer Organisation durch die zielorientierte Gestaltung aller Prozesse. Dazu gehört die Vermittlung von Kenntnissen über Gestaltung von technischen Abläufen im Unternehmen und die Analyse von Geschäftsprozessen unter ingenieurwissenschaftlichen als auch betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten wie zum Beispiel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anwendung einer methodischen Herangehensweise zur Identifikation und Gestaltung von Prozessen, • Anwendung einer methodischen Herangehensweise zur Messung von Prozessleistungen und • Anwendung einer methodischen Herangehensweise zur Einführung eines Prozessmanagements in Organisationen. 		

<p>Lehrinhalte - <i>content</i></p>	<p>Zur Erlangung dieser Zielstellung werden folgende Lehrinhalte innerhalb des Moduls vermittelt:</p> <p>a) Arbeitswissenschaften</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Arbeitswissenschaften, • Gegenstand u. Einordnung der Arbeitsgestaltung (Aufgaben, Ziele, Methoden, Rechtsgrundlagen), • Grundlagen ergonomischer Arbeitsgestaltung (Arbeit, Leistung, Belastung, Beanspruchung), • Ergonomische Arbeitsplatzgestaltung (Anthropometrische, physiologische, informationstechnische und psychologische Gestaltung), • Gestaltung der Arbeitsumgebung (Lärm, mechanische Schwingungen, Licht, Klima, Gefahrstoffe), • Zeitwirtschaft und • Arbeitsschutz und Arbeitssicherheit Arbeitsorganisation. <p>b) Prozessmanagement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen zum Prozessmanagement, • Vorgehenskonzept zur Einführung eines Prozessmanagements, • Methoden zur Prozess-Identifikation und Prozessimplementierung, • Prozesscontrolling und • Methoden zur Prozessverbesserung und Prozess-Erneuerung. 																						
<p>Lernmethoden - <i>methods</i></p>	<p>Vorlesungen und Seminare in Verbindung mit Referaten und Präsentationen der Studierenden, Diskussionen, Gruppenarbeit, Exkursionen und Selbststudium.</p> <p>Im Seminar sollen die Studierenden ein konkretes Problem lösen und dazu aufbauend auf den in den Kontaktstunden vermittelten Kenntnissen ein vertiefendes Selbststudium betreiben.</p>																						
<p>Dozententeam <u>verantwortlich</u> - <i>lecturers</i></p>	<p><u>Prof. Dr. Ing. Ralf Hartig</u> DI Bert Schusser, Isabel Härtel M. Sc.</p>																						
<p>Teilnahmevoraussetzungen/ Funktion im Studienablauf - <i>admission/ module history</i></p>	<p>Teilnahme an den Modulen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Energietechnik • Energiepolitik/Energerecht • Energiewirtschaft II und III <p>Die Anerkennung äquivalenter Leistungen erfolgt laut Prüfungsordnung.</p>																						
<p>Arbeitslast - <i>workload h/w</i></p>	<p>150 Stunden, davon: 60 Stunden Vorlesungen und Übung (entspricht 4 SWS) 90 Stunden Vor-und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, praktischen Arbeiten, Prüfungsvorbereitung und Prüfung</p>																						
<p>Lehreinheitsformen - <i>mode of teaching</i></p> <p>und</p> <p>Prüfungen - <i>examination</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Lehreinheiten - <i>units</i></th> <th colspan="3">SWS</th> <th rowspan="2">PVL</th> <th rowspan="2">Prüfungen</th> <th rowspan="2">Credits</th> </tr> <tr> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Arbeitswissenschaften</td> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td rowspan="2">Ms/90</td> <td rowspan="2">5</td> </tr> <tr> <td>Prozessmanagement</td> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Lehreinheiten - <i>units</i>	SWS			PVL	Prüfungen	Credits	V	S	P	Arbeitswissenschaften	1	1			Ms/90	5	Prozessmanagement	1	1		
Lehreinheiten - <i>units</i>	SWS			PVL	Prüfungen				Credits														
	V	S	P																				
Arbeitswissenschaften	1	1			Ms/90	5																	
Prozessmanagement	1	1																					

<p>Empf. Literatur - <i>literature</i></p>	<p>Für das Teilmodul „Prozessmanagement“:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schmidt, Günter, Prozessmanagement, Springer Gabler Verlag, Saarbrücken 2012 • Neugebauer, Reimund (Hrsg.), et.al., Handbuch Ressourcenorientierte Produktion, Carl Hanser Verlag, München/Wien 2014 • Kreimeier, Dietmar (Hrsg.), et.al., Ressourcenorientierte Bewertung und Optimierung von Prozessketten, VDMA Verlag, Frankfurt am Main 2012 <p>Für das Teilmodul „Arbeitswissenschaft“:</p> <ul style="list-style-type: none"> • REFA (2002): Ausgewählte Methoden zur prozessorientierten Arbeitsorganisation; REFA-Sonderdruck Methodenteil • Christopher M. Schlick, C.M., Bruder, R., Luczak, H. (2010): Arbeitswissenschaft; Springer • Hardenacke, H.; Peetz, W.; Wichardt, G. (2002): Arbeitswissenschaft; Hanser Verlag • Luczak, H.; Volpert, W. (2002): Handbuch Arbeitswissenschaft; Schäffer-Poeschel Verlag,
--	---

Studiengang - <i>course</i>	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - <i>degree</i>	B.Eng.
Modulname - <i>module name</i>	Fabrikplanung	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	VFPL	Semester - <i>semester</i>	4
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	Den Mittelpunkt der Fabrikplanung stellt das Fabrikkonzept dar. Ein Fabrikkonzept verkörpert die Planungsfelder der Fabrikplanung mit den folgenden Inhalten: Standortplanung als Festlegung von Standorten, Generalbebauungsplanung als Entwurf von Bebauungsplänen inklusive der Wahl und Anordnung von Gebäudesystemen, Fabrikstruktur- planung als Strukturierung von Produktions- und Logistikprozessen innerhalb definierter Flächen- und Raumsysteme. Abgehandelt werden Ansätze und Methoden zur Erstellung und Verwirklichung eines Fabrikkonzeptes unter den Zielsetzungen Wirtschaftlichkeit, Flexibilität und Attraktivität einer Fabrik. Dazu sollen dem Auszubildenden einen umfassenden Einblick in die Grundsätze und Grundfälle der Fabrikplanung sowie in den systematischen Ablauf einer Fabrikplanung gegeben werden, so dass fabrikplanerische Zusammenhänge erkannt und anwendungsorientiert reflektieren werden können. Neben der Vermittlung eines fundierten Fachwissens wird das Herausbilden einer Kompetenz zur Lösung von praxisrelevanten Problemen der Fabrikplanung angestrebt.		
Lehrinhalte - <i>content</i>	1. Grundfälle der Fabrikplanung 2. Grundsätze der Fabrikplanung 3. Systematischer Ablauf der Fabrikplanung 4. Standortplanung 5. Generalbebauungsplanung 6. Layoutplanung 7. Bedienungstheorie 8. Petri-Netze 9. Simulation		
Lernmethoden - <i>methods</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Seminaristisch gestaltete Vorlesungen unter Verwendung multimedialer Lernhilfen sowie zum Lehrinhalt vertiefende Übungen; • Analyse und Simulation von Fallbeispielen, Bearbeitung von Fallstudien; • Eigenständiges Bearbeiten ausgesuchter Probleme zu den jeweiligen Fachgebieten mit abschließender Präsentation; • Betriebsexkursionen zur praxisnahen Veranschaulichung des Fachgebietes 		
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	Prof. Köbernik, Gunnar Prof. Mehlis, Jörg		
Teilnahme- voraussetzungen/ Funktion im Studienablauf - <i>admission/ module history</i>	keine		

Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	60 Stunden Vorlesung 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung																	
Lehreinheitsformen - <i>mode of teaching</i> und Prüfungen - <i>examination</i>	<table border="1" data-bbox="520 409 1406 562"> <thead> <tr> <th data-bbox="520 409 871 510">Lerneinheiten - <i>units</i></th> <th data-bbox="871 409 927 510">V</th> <th data-bbox="927 409 983 510">S</th> <th data-bbox="983 409 1038 510">P</th> <th data-bbox="1038 409 1270 510">Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer</th> <th data-bbox="1270 409 1406 510">Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="520 510 871 562">Fabrikplanung</td> <td data-bbox="871 510 927 562">0</td> <td data-bbox="927 510 983 562">4</td> <td data-bbox="983 510 1038 562">0</td> <td data-bbox="1038 510 1270 562">Msn/B</td> <td data-bbox="1270 510 1406 562">5</td> </tr> </tbody> </table>						Lerneinheiten - <i>units</i>	V	S	P	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits	Fabrikplanung	0	4	0	Msn/B	5
Lerneinheiten - <i>units</i>	V	S	P	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits													
Fabrikplanung	0	4	0	Msn/B	5													
Empf. Literatur - <i>literature</i>	<p>Aggteleky, B.: Fabrikplanung Band I-III; Fachbuchverlag Leipzig</p> <p>Arnold, D.; Furmans K.: Materialfluss in Logistiksystemen; Springer Verlag, 2006</p> <p>Amossowa, N. N.; Gillert, H.; Küchler, U.; Maximow, J.D.: Bedienungstheorie Eine Einführung; Teubner Verlagsgesellschaft, 1986</p> <p>Grundig, C.-G.: Fabrikplanung; Fachbuchverlag Leipzig, 2000</p> <p>Kettner, H.; Schmidt, J.; Greim, H.-R.: Leitfaden der systematischen Fabrikplanung; Hanser Verlag</p> <p>Hardenacke, H.; Peetz, W.; Wichardt, G.: Arbeitswissenschaft; Hanser Verlag, 2002</p> <p>Kirchner, J.-H.; Baum, E.: Ergonomie für Konstrukteure und Arbeitsgestalter; Fachbuchverlag Leipzig, 1998</p> <p>Luczak, H.; Volpert, W.: Handbuch Arbeitswissenschaft; Schäffer-Poeschel Verlag, 2002</p> <p>Schmidtke, H.; Jastrzebska-Fracek, I.; Rühmann, H: Ergonomische Prüfung von technischen Komponenten, Umweltfaktoren und Arbeitsaufgaben; Hanser Verlag, 1989</p> <p>Schmidtke, H.: Lehrbuch Ergonomie; Hanser Verlag, 1981</p> <p>REFA: Methodenlehre in der Produktion, Arbeitsgestaltung in der Produktion; Hanser Verlag, 1991</p>																	

Studiengang - <i>course</i>	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - <i>degree</i>	B.Eng.
Modulname - <i>module name</i>	Grundlagen Prozess- kopplung/Leit- systeme/ Datenbanken	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	GRPR	Semester - <i>semester</i>	4
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	Mit der Vermittlung von grundlegenden Kenntnissen zum Einsatz von modernen Mensch-Maschine-Interfaces in der modernen Automatisierungs-technik werden Kenntnisse über Notwendigkeit und Einsatzgebiete solcher Systeme erlangt. Dabei ist die hierarchische Struktur von Automatisierungsnetzen mit geeigneten Kommunikationsmöglichkeiten zwischen dem SCADA-System und den Komponenten ein Schwerpunkt. Die Integration von Leitsystemen auf Basis moderner Computertechnik mittels leistungsfähiger Kommunikation wird vorgestellt.		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen über Aufbau, Struktur und Funktionsinhalt von SCADA-Systemen • Kopplungsmöglichkeiten und Datenaustausch zwischen Leitsysteme und Prozessen • Grundlagen, Anwendung und Kopplung von Datenbanken an Leitsysteme 		
Lernmethoden - <i>methods</i>	Methodik der Vorlesung (2 SWS) soll sowohl die Stoffvermittlung anhand konkreter Verfahren und Techniken sein, als auch eine angemessene theorieorientierte Darstellung und Diskussion der Probleme. 1. Präsenzunterricht in Wissensbausteinen strukturiert 2. CBT (Computerbasiertes Lernen) 3. Praktische Übungen - LBD (Learning by Doing)		
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	<u>Prof. Dr.- Ing. Swen Schmeißer</u>		
Teilnahme- voraussetzungen/ Funktion im Studienablauf - <i>admission/ module history</i>	keine		
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	150 Stunden, davon: 30 Stunden Vorlesung, 15 Seminar 15 Nachweis praktischer Fertigkeiten im Laboratorium Industrielle Steuerungen. (entspricht 5 SWS), 90 Stunden selbständiges Arbeiten sind für Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und der Prüfungsvorbereitung und -durchführung veranschlagt		

Lehreinheitsformen - <i>mode of teaching</i> und Prüfungen - <i>examination</i>	Lerneinheiten - <i>units</i>	V	S	P	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits
		in SWS				
	Prozesskopplung/ Leitsysteme/ Datenbanken	2	1	1	Ms/120	5
Empf. Literatur <i>literature</i>	Schnell, Gerhardt; Prozeßvisualisierung unter Windows Vieweg-Verlag, ISBN 3-528-03105-9 Meier, Andreas; Relationale Datenbanken : Leitfaden für die Pra-xis / Andreas Meier. - 5., überarb. und erw. Aufl. . - Berlin ; Heidelberg [u.a.] : Springer, 2004. - XV, 239 S. : Ill. . - 3-540-00905-1. - (Springer-Lehrbuch), 2004					

Studiengang <i>- course</i>	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss <i>- degree</i>	B.Eng.
Modulname <i>- module name</i>	Industrielle Steuerungen	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short form</i>	ISTE	Semester <i>- semester</i>	4
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele <i>- objectives</i>	Mit der Vermittlung von grundlegenden Kenntnissen zu industriellen Steuerungen soll Basiswissen zum Einsatz industrieller Steuerungssysteme erworben werden. Insbesondere soll die Befähigung zur Analyse steuerungstechnischer Aufgaben und zum Einsatz von komplexen industriellen Steuerungssystemen entwickelt werden. Die Fähigkeit der Programmierung wird mittels ausgewählter Beispiele trainiert.		
Lehrinhalte <i>- content</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Funktionsweise industrieller Steuerungen, Besonderheiten in Aufbau und Programmbearbeitung • Programmierung von PLC auf Basis des Assemblercodes • Baueinstruktur eines Programms unter Einbeziehung von Systembausteinen und Ihre Einordnung in das Betriebssystem • Vermittlung standardisierter Basisbefehle am Beispiel ausgewählter Steuerungssysteme • Applikation solcher Steuerungssysteme an ausgewählten Beispielen 		
Lernmethoden <i>- methods</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Präsenzunterricht in Wissensbausteinen strukturiert 2. Methodik der Vorlesung (2 SWS) soll sowohl die Stoffvermittlung anhand konkreter Verfahren und Techniken sein, wobei das Verständnis des jeweiligen Verfahrens und deren Leistungsfähigkeit und praxisorientierte Anwendung im Vordergrund stehen, als auch eine angemessene theorieorientierte Darstellung und Diskussion der Probleme. 3. CBT (Computer based training oder Computerbasiertes Lernen) 4. LBD (Learning by Doing) 		
Dozententeam verantwortlich <i>- lecturers</i>	Prof. Dr.-Ing. Swen Schmeißer		
Teilnahme- voraussetzungen/ Funktion im Studienablauf <i>- admission/ module history</i>			
Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	75 Stunden Lehrveranstaltungen 75 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung		

Lehrinheitsformen - <i>mode of teaching</i> und Prüfungen - <i>examination</i>	Lerneinheiten - <i>units</i>	V	S	P	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits
		in SWS				
	Industrielle Steuerungen	2	1	2	Ms/90	5
Empf. Literatur <i>literature</i>	Wellenreuther, Zastrow; Steuerungstechnik mit SPS; Vieweg; ISBN 3-528-44580-7 Werner Braun; Speicherprogrammierbare Steuerungen in der Praxis; Vieweg; ISBN 3-528-03858-6					

Studiengang - <i>course</i>	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - <i>degree</i>	B.Eng.
Modulname - <i>module name</i>	Umweltakustik	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	UMAK	Semester - <i>semester</i>	4
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	Die Studierenden werden an die effektive Auslegung von Schallschutzmaßnahmen herangeführt. Hierbei werden klassische und moderne Maßnahmen des Lärmschutzes anhand von praktischen Beispielen diskutiert. In einem weiteren Teil der Vorlesung werden die Studenten an klassische und moderne Messverfahren der Akustik und Schwingungsanalyse herangeführt. Dabei steht das "Erlernen des Handwerks" bei der Anwendung der verschiedenen Verfahren, z.B. bei der Modalanalyse oder der Einsatz einer Akustischen Kamera zur Ortung von Schallquellen, im Mittelpunkt. In die Inhalte der Vorlesungen fließen dabei modernste Erkenntnisse der am Lehrstuhl laufenden Forschungsarbeiten ein.		
Lehrinhalte - <i>content</i>	Schallabsorber <ul style="list-style-type: none"> • Poröse Absorber (Mineralwolle, Melaminharzschäume, Metallische Hohlkugelstrukturen, Offenporige Fahrbahnbeläge, Schüttungen, etc.) • Mikroperforierte Absorber • Plattenschwinger und Lochplattenschwinger • Helmholtz-Resonator • Lambda-Viertel-Resonator • Kombinierte Absorber Schalldämpfer • Absorptionsschalldämpfer • Reflexionsschalldämpfer • Resonanzschalldämpfer Schallschutzkapselung • Schalldämmung von Wänden • Öffnungsanteile, Abdichtung, Körperschallisolation • Lärmschutzwände • Bauformen, Wirkungsweise • Berechnungen nach Maekawa, Kurze (RLS 90, ISO 9613-2) • Messtechnische Bewertung nach DIN/CEN TS 1793-5 • Absorptionsgrad von Lärmschutzwänden • Wirkungsweise von Aufsätzen Akustische Messtechnik • Luft- und Körperschallaufnehmer • Akustische Kamera • Modalanalyse Schallausbreitung im Freien • Berechnungsverfahren nach RLS 90 und ISO 9613-2 • Schallausbreitung nach Nord 2000 		
Lernmethoden - <i>methods</i>	Die Lehrinhalte werden in Vorlesungen vermittelt und von den Studierenden im Selbststudium vertieft. Anhand vorgegebener Seminaraufgaben sollen die Studierenden an Problemlösungen herangeführt werden. Im Seminar werden weiterführende Lösungsmöglichkeiten vorgestellt und diskutiert.		
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	Prof. Dr. Ing. Jörn Hübel, Dr. Detlef Schulz		

Teilnahmevoraussetzungen/ Funktion im Studienablauf <i>- admission/ module history</i>	Nachweis der Befähigung durch bestandene Prüfung in Grundlagen der Physik					
Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 h Selbststudium (eigenständige Vertiefung des Vorlesungsstoffes, Vorbereitung der Prüfungen)					
Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	Lerneinheiten <i>- units</i>	V	S	P	Prüfungsleistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits
Umweltakustik		2	2	0	Ms/90	5
Empf. Literatur <i>literature</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Fuchs, H. V.: Schallabsorber und Schalldämpfer. Berlin, Heidelberg, ..., Tokio: Springer 2004 • Schirmer, W.: Technischer Lärmschutz. Düsseldorf: VDI-Verlag 1996 • Cremer, L., M. Möser: Technische Akustik, 5. Aufl. Berlin, Heidelberg, ..., Tokio: Springer 2003 • Mechel, F. P.: Schallabsorber, Bd.1u.2. Stuttgart: S. Hirzel Verlag 1989 • Crighton, D.G., et. al.: Modern Methods in Analytical Acoustics.3. Aufl. Springer Verlag 1996 • Möser, M.: Technische Akustik. 6. Aufl. Springer Verlag 2004 					

Studiengang - <i>course</i>	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - <i>degree</i>	B.Eng.
Modulname - <i>module name</i>	Organische Chemie	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	OCHE1	Semester - <i>semester</i>	4
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<p>Im Modul werden die Besonderheiten organischer Verbindungen und der Reaktionen in der organischen Chemie vermittelt, die als Grundlage der Prozesse in der Biosphäre und vieler technischer Anwendungsgebiete dienen. Besonderer Wert wird auf die Verallgemeinerung chemischer Reaktionen und die übergreifenden Wirkmechanismen in Abhängigkeit von funktionellen Gruppen gelegt. Aufbauend auf den Grundlagen der allgemeinen Chemie werden mechanistische Denkweisen erlernt und angewendet. Daraus resultierend können Folgerungen für das Gebiet der Biotechnologie, Ökotoxikologie und anderer tangierender Bereiche abgeleitet werden.</p> <p>Auf diese Weise wird die Kompetenz verstärkt, vorliegende Probleme unter Verwendung von Kenntnissen der organischen Chemie und ihrer Reaktionen zu diskutieren bzw. zu interpretieren und zu einer Lösung zu führen.</p>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<p>Besonderheiten der Bindung in organischen Molekülen, Isomerieformen und optische Aktivität, Eigenschaften wichtiger Stoffgruppen, typische Reaktionen und Reaktionsmechanismen Kohlenwasserstoffe, Alkohole, Ether, Aldehyde und Ketone, Carbonsäuren und Ester, Fette, Wachse, Seifen, Amine, , Aminosäuren, Peptide und Kohlenhydrate</p>		
Lernmethoden - <i>methods</i>	<p>Der Stoffüberblick wird in Vorlesungen angeboten, wobei an konkreten Beispielen die Vorgehensweise für praktische Übungen erläutert wird. Durch Demonstrationsexperimente und ihre Auswertung wird die chemische Denk- und Handlungsweise praktisch nachvollziehbar. Den Studenten werden konkrete Aufgaben vorgegeben, deren Lösung in den Seminaren besprochen werden, wobei Wert auf die richtige Wichtung, die Unterscheidung von Wesentlichem und Unwesentlichem sowie die selbständige Lösung von Problemen gelegt wird.</p> <p>Im Praktikum werden anhand von Versuchen chemische Geräte und Methoden, Verfahren zur Bestimmung von Stoffkonstanten, Vorgehensweise bei der Stofftrennung kenngelernt, sowie wichtige Verfahren zur qualitativen und quantitativen Analyse angewendet.</p>		
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	<u>Prof. Dr. F. Richter,</u>		
Teilnahme- voraussetzungen/ Funktion im Studienablauf - <i>admission/ module history</i>	Nachgewiesene Grundkenntnisse der Chemie		

Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	150 Stunden - 4 Stunden Präsenz (Vorlesung, Seminar, Praktika) - 6 Stunden Selbststudium(Vor- und Nachbereitung von Vorlesung, Seminar und Praktikum)					
Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	Lerneinheiten <i>- units</i>	V	S in SWS	P	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits
	Organische Chemie	2	1	1	Ms/90	5
	PVL: LT 5					
Empf. Literatur <i>literature</i>	Hart, H., Organische Chemie, ISBN 3-527-26480-9 Wollrab, A., Organische Chemie, ISBN 3-528-06994-5					

Studiengang - <i>course</i>	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - <i>degree</i>	B.Eng.
Modulname - <i>module name</i>	Energie- und Umwelt- prozestechnik	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	EUPT	Semester - <i>semester</i>	5
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	Innerhalb des Moduls Energie- und Umweltprozestechnik erfolgt die Vermittlung und Vertiefung von Kenntnissen über den technisch, ökonomisch und ökologisch optimalen Ressourceneinsatz. Die Studierenden werden befähigt, die Struktur von industriellen Produktionsprozessen und energie-umwelttechnischen Prozessen unter Anwendung des Konzeptes von Input-Outputbilanzen zu beschreiben. Die Studierenden lernen, Stoff- und Energiebilanzen für unterschiedliche Prozesse aufzustellen, mittels Sankey-Diagrammen darzustellen und diese in ihrer Wirkung und Effizienz zu bewerten. Die Hörer sollen danach Ressourceneffizienzsituationen bewerten und zielgerichtet Konzepte zum effektiven Einsatz und Nutzung von Ressourcen erarbeiten können.		
Lehrinhalte - <i>content</i>	Zur Erlangung dieser Zielstellung werden folgende Lehrinhalte vermittelt: <ul style="list-style-type: none"> • Vermittlung von Wissen über die Definition von Bilanzgrenzen und der Berücksichtigung des gesamten Lebenszykluses • Erwerb von grundlegenden Kenntnissen und Fertigkeiten zur ganzheitlichen Ermittlung aller Energie- und Umweltaspekte, der Bewertung dieser und Erkennung von Effizienzpotenzialen • Methoden der Ablaufenkung innerhalb von Prozessketten und deren Messung und Überwachung • Einführung in Instrumente, Methoden und Möglichkeiten der Effizienzsteigerung, deren Analysen und Kennzahlensysteme • Optimierung des Energieverbrauchs und Methoden des rationellen Energieeinsatzes in Industrie, Gewerbe und öffentlichen Einrichtungen Bis hin zum Haushaltbereich. • Spezielle Kosten- und Leistungsrechnung in der Energie- und Umwelttechnik. 		
Lernmethoden - <i>methods</i>	Vorlesungen und Seminare in Verbindung mit Referaten und Präsentationen der Studierenden, Diskussionen, Gruppenarbeit, Exkursionen und Selbststudium Im Praktikum sollen die Studierenden ein konkretes Problem lösen und dazu aufbauend auf den in den Kontaktstunden vermittelten Kenntnissen ein vertiefendes Selbststudium betreiben.		
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	<u>Prof. Dr.- Ing. R. Hartig</u> DI Bert Schusser		
Teilnahme- voraussetzungen/ Funktion im Studienablauf - <i>admission/ module history</i>	Teilnahme an den Modulen: <ul style="list-style-type: none"> - Energiepolitik/Energierrecht - Energiewirtschaft I - Energiemanagement I Die Anerkennung äquivalenter Leistungen erfolgt laut Prüfungsordnung.		

Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	150 Stunden davon 60 Stunden Lehrveranstaltungen und Praktika 90 Stunden Vor- und Nachbereitung, Selbststudium, Prüfungsvorbereitung und Prüfung					
Lehreinheitsformen - <i>mode of teaching</i> und Prüfungen - <i>examination</i>	Lerneinheiten - <i>units</i>	V in SWS	S in SWS	P in SWS	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits
	Energie- und Umwelt- prozesstechnik	1	2	1	Ms/90	5
Empf. Literatur - <i>literature</i>	Neugebauer, Reimund (Hrsg.), et.al., Handbuch Ressourcenorientierte Produktion, Carl Hanser Verlag, München/Wien 2014, ISBN 978-3-446-43008-2. Kreimeier, Dietmar (Hrsg.), et.al., Ressourcenorientierte Bewertung und Optimierung von Prozessketten, VDMA Verlag, Frankfurt am Main 2012, ISBN-13: 978-3816306276.					

Studiengang - <i>course</i>	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - <i>degree</i>	B.Eng.
Modulname - <i>module name</i>	Elektroprojektierung	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	EPRO1	Semester - <i>semester</i>	5
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<p>Im Rahmen der Vorlesung Elektroprojektierung erfolgt die Vermittlung von theoretischen und praktischen Kenntnissen und Fertigkeiten über die Projektierung von elektrotechnischen Anlagen und Systemen. Dabei erwerben sie zunächst Wissen und die Fähigkeit, verschiedene Energieversorgungssysteme hinsichtlich ihres Leistungsvermögens und ihrer Einsetzbarkeit bewerten zu können.</p> <p>Aufbauend werden Kenntnisse zum ganzheitlichen Umgang mit Planungsaufgaben auf dem Gebiet der elektrischen Energieversorgung aus der Sicht des Ingenieurs (organisatorisch, technisch, wirtschaftlich, rechtlich) vermittelt. Schwerpunkte sind dabei die elektrische Energieversorgung in Industrie, Gewerbe und öffentlichen Einrichtungen bis hin zum Haushaltbereich von der Konzeptphase bis zur Betriebsführung. Die Vorlesung wird ergänzt durch die Vermittlung eines Überblicks zu den wichtigen technischen Anlagen und Planungswerkzeugen und deren Anwendungsmöglichkeiten aus dem Bereich der elektrischen Energietechnik.</p> <p>Damit können die Studierenden Elektroenergieversorgungsaufgaben beurteilen und entsprechende Planungskonzepte erarbeiten. Das Modul bietet vorrangig technische und technologische Fachkompetenzen, aber ebenso analytische Methodenkompetenz</p>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<p>Im Modul werden dazu folgende Lehrinhalte vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Planung und Projektierung elektrotechnischer Gebäudeausrüstung - Grundsätze und Planungskonzepte der Anlagenprojektierung - Kennwerte und Bemessung elektrotechnischer Anlagen und Systeme - Angebots- und Bedarfsanalyse - Netzformen und -strukturen - Bauteile, Betriebsmittel und Funktionsgruppen - Schutzgeräte und Schaltanlagen - Schutzmaßnahmen für Personen und Anlagen - Technische Bewertung, Risikoabschätzung - Versorgungszuverlässigkeit energetischer Systeme und Anlagen - Ausschreibungsverfahren, Projektabwicklung nach VOB und HOAI 		
Lernmethoden - <i>methods</i>	<p>Die Vorlesung Elektroprojektierung schafft die notwendigen Grundlagen zum Umgang mit Planungsaufgaben aus dem Bereich der elektrischen Gebäudeausrüstung, die anhand von Aufgaben im Rahmen des Seminars vertieft werden.</p> <p>Im Praktikum sollen die Studierenden praktische Probleme elektrischer Gebäudeausrüstung analysieren und lösen</p>		
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	<u>Prof. Dr.- Ing. R. Hartig</u>		

Teilnahme- voraussetzungen/ Funktion im Studienablauf <i>- admission/ module history</i>	keine					
Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	150 h, davon 30 h Vorlesung 15 h Seminar 15 h Übung 15 h Praktikum, 75 h Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungs- vorbereitung und Prüfung					
Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	Lerneinheiten <i>- units</i>	V	S	P	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits
	Elektroprojektierung	2	2	1	Ms/90	5
Empf. Literatur <i>- literature</i>	<p>Praxishandbuch Stromverteilungsnetze: Technische und wirtschaftliche Betriebsführung Th. Hiller, M. Bodach Vogel Business Media; Auflage 2014</p> <p>Elektrotechnik für Architekten, Bauingenieure und Gebäudetechniker: Grundlagen und Anwendung in der Gebäudeplanung Ismail Kasikci Springer Vieweg 2013</p> <p>RWE- Bauhandbuch EW Medien, 15. Auflage 2015</p>					

Studiengang - course	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - degree	B.Eng.
Modulname - module name	Umwelttechnik II	ECTS Credits	5
Kürzel - short form	UMTE2	Semester - semester	5
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester
Ausbildungsziele - objectives	<p>Allgemein: Ziel des Moduls ist die Einführung in die Grundlagen der Umwelttechnik.</p> <p>Im Hinblick auf das Modul: Die Schwerpunkte des Moduls liegen in der Vermittlung des Wissens zur Anwendung technischer Prozesse auf Umweltproblematiken.</p> <p>Fach-/Methoden-/Lern-/soziale Kompetenzen: Die Vernetzung des bisher vermittelten Wissens aus den verschiedenen naturwissenschaftlichen Gebieten schult die interdisziplinären, fächerübergreifenden und kreativen Fähigkeiten und übt das Erfassen komplexer Zusammenhänge.</p> <p>Durch das erlernte Fachwissen werden die Studenten befähigt, Aufwand und Kosten für neue biotechnologische Verfahren einzuschätzen</p>		
Lehrinhalte - content	<p>Abwasser Klassifizierung von Wasserverschmutzungen Abwässer und ihre Bestandteile Biologische Abwasserreinigung Chemisch-Physikalische Abwasserreinigung Schlammbehandlung</p> <p>Boden Stoffeinträge in Böden Verhalten und Wirkung von Bodenkontaminationen Altlasten: Erkennen – Sichern - Sanieren</p> <p>Abfall Abfallwirtschaftliche Grundlagen Sammlung und Aufbereitung von Abfällen Stoffliche Verwertung – Recycling Thermische Verwertung Deponierung</p> <p>Luft Herkunft und Auswirkungen der Luftverschmutzung Luftreinigungstechnik und Emissionsminderung</p> <p>Lärm Elektromagnetische Strahlung</p>		
Lernmethoden - methods	Folien, Beamer-Präsentationen, Tafel; Übungen, Präsentationen und Animationen		
Dozententeam verantwortlich - lecturers	<u>M. Sc. Dipl. Ing (FH) Kretschmer</u>		

Teilnahme- voraussetzungen/ Funktion im Studienablauf - admission/ module history	keine					
Arbeitslast - workload h/w	- 30 Stunden Vorlesung (entspr. 2 SWS) - 90 Stunden Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Versuchsprotokolle, Prüfungsvorbereitung und Prüfung					
Lehreinheitsformen - mode of teaching und Prüfungen - examination	Lerneinheiten - units	V	S	P	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits
	Umwelttechnik II	2	2	0	Ms/90	5
Empf. Literatur - literature						

Studiengang - <i>course</i>	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - <i>degree</i>	B.Eng.
Modulname - <i>module name</i>	Energie- management II	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	ENMA2	Semester - <i>semester</i>	5
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<p>Im Modul „Energiemanagement“ erfolgt die Vertiefung der Kenntnisse für den Aufbau systematisches Energiemanagementsysteme (EnMS) mit dem Ziel vor allem, Energiekosten, Treibhausgase und andere Umweltbelastungen zu reduzieren.</p> <p>Die Studenten sollen durch die Vermittlung von Kenntnissen zum Energiemanagement in den betrieblichen Funktionen wie Leitung, Produktion, Einkauf, Instandhaltung, Logistik und Facility befähigt werden, Maßnahmen und Elemente, um Energiepolitik, -ziele und spezielle Verfahren in der Praxis zu etablieren um die Effizienzziele zu erreichen. Weiterhin werden die Teilnehmer in die Lage versetzt, erste energetische Analysen durchzuführen, diese zu bewerten und in Folge operative Ziele und Aktionspläne zu erarbeiten mit dem Fokus der Verbesserung der Energieeffizienz.</p> <p>Darüber hinaus werden weitere Effizienzpraktiken und Praktiken vermittelt wie z.B. die Durchführung eines Energieaudits nach DIN EN 16247 oder Gewerbeenergiepasses oder Gebäudeenergieausweises nach Energieeinsparverordnung EnEV.</p>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<p>Folgende Lehrinhalte werden vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energiefluss im Unternehmen • Energiemanagement in betrieblichen Funktionen • Definition Energieperformanceindikatoren • Energiemessung • Energiedatenerfassung • Energiecontrolling • Energiebuchhaltung • Durchführung von internen Audits • Struktur der DIN EN 16247 • Inhalt und Anforderungen der DIN EN 16247 • Überblick über weitere Effizienzmethoden wie z.B. die Erstellung eines Gewerbeenergiepasses oder Gebäudeenergieausweises 		
Lernmethoden - <i>methods</i>	<p>Die Vorlesung „Energiemanagement II“ (4 SWS) vertieft die notwendigen Grundlagen zum Verständnis der modernen Energiewirtschaft, die anhand von Aufgaben im Rahmen des Seminars vertieft werden.</p> <p>Im Praktikum sollen die Studierenden ein konkretes Problem lösen und dazu aufbauend auf den in den Kontaktstunden vermittelten Kenntnissen ein vertiefendes Selbststudium betreiben.</p>		
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	<p><u>Prof. Dr.- Ing. R. Hartig</u> <u>DI Bert Schusser</u></p>		
Teilnahme- voraussetzungen/ Funktion im Studienablauf - <i>admission/ module history</i>	Keine		

Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	150 h, davon 30 h Vorlesung 15 h Seminar/Übung 15 h Praktikum, Laborführung, Vorführpraktika (fakultativ) 90 h Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung und Prüfung.					
Lehreinheitsformen - <i>mode of teaching</i> und Prüfungen - <i>examination</i>	Lerneinheiten - <i>units</i>	V	S	P	Prüfungsleistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits
	Energiemanagement II	2	1	1	Ms/90	5
Empf. Literatur - <i>literature</i>	<ul style="list-style-type: none"> • DIN EN ISO 50001 Beuth Verlag Berlin 2011, • DIN EN 16247-1 Beuth Verlag Berlin 2012, • Franz Wosnitza, Hans Gerd Hilgers Energieeffizienz und Energiemanagement Springer-Vieweg Verlag 2012, • Johannes Kals von Kohlhammer Betriebliches Energiemanagement - Eine Einführung Verlag W. Kohlhammer 2010, • Wolfgang, Posch Ganzheitliches Energiemanagement für Industriebetriebe Springer/Gabler 2011, 					

Studiengang <i>- course</i>	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss <i>- degree</i>	B.Eng.
Modulname <i>- module name</i>	Vertriebstechniken	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short form</i>	VERT1	Semester <i>- semester</i>	5
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele <i>- objectives</i>	<p>Mit der Vermittlung von Grundkenntnissen und Methoden zum Thema Vertrieb soll die Befähigung erworben werden den Vertriebsprozess als Bestandteil der Geschäftsprozesse eines Unternehmens zu verstehen und fachübergreifende Kompetenzen zu erwerben. Es werden fachliche Grundlagen und Methoden vermittelt und praxisorientiert trainiert. Die besondere Bedeutung der Wirkung des Menschen im Vertriebsprozess wird herausgearbeitet, da dies entscheidend für den Erfolg ist. Ziel des Moduls ist es, die Studierenden auf die Beherrschung der künftigen Anforderungen der zunehmenden Komplexität wirtschaftlicher Tätigkeit vorzubereiten, die durch interdisziplinäre und bereichsübergreifende Zusammenarbeit in Projekten im Vertrieb und anderen Fachgebieten gekennzeichnet ist.</p>		
Lehrinhalte <i>- content</i>	<p>Grundlagen zu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kunden- und Vertriebsmanagement (Grundlagen) <ul style="list-style-type: none"> - Ziele und Aufgaben - Kundenmanagement - Vertriebsmanagement der Mensch macht den Unterschied • Betriebswirtschaft im Vertrieb <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen: <ul style="list-style-type: none"> - Bruttolistenpreise, Rabatte, Nettopreise, Fracht und Verpackung, Zahlungsziele, ... - Betriebswirtschaftliche Zusammenhänge - Betriebswirtschaftliche Vertriebsstrategien • Kunden- und Vertriebsmanagement (1) <ul style="list-style-type: none"> - Vertriebsstrategien - Vertriebsplanung - Kundenbesuch / Präsentationen / Messen - Angebot - Verkaufsverhandlungen / Vertragsabschluss - Logistik - Reklamationsmanagement - After Sales Services • Kunden- und Vertriebsmanagement (2) <ul style="list-style-type: none"> - Projektarbeiten • Grundlagen Vertragsrechts • Grundlagen Projektmanagement • B 2 B – Management / <ul style="list-style-type: none"> - Beziehungsmanagement zum Kunden,... • Business-Kommunikation 		

<p>Lernmethoden - <i>methods</i></p>	<p>Die seminaristischen Vorlesungen befassen sich mit der Vermittlung von grundsätzlichen Kenntnissen und Methoden zum Thema Vertrieb in Unternehmen, deren Vernetzung und Integration unterschiedlichster Unternehmensbereiche. Ein weiterer Schwerpunkt ist die Rolle des Menschen. Die Studierenden lernen die Bedeutung der Anforderungen der Kunden und des Marktes kennen und trainieren selbst darauf zu reagieren.</p> <p>Im Rahmen praktischer Übungen bearbeiten die Studierenden in Gruppenarbeit komplexe Projekte mit dem Ziel, die erworbenen Kenntnisse in ihrem Zusammenhang konkret anzuwenden, um den Transferprozess in die eigene Arbeit zu unterstützen. Sie lernen Präsentationen zu erarbeiten und überzeugend darzustellen, Kundenbesuche vorzubereiten und Fähigkeiten um Kundenforderungen im eigenen Unternehmen nachhaltig umzusetzen.</p>																	
<p>Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i></p>	<p><u>Prof. D. Hemmerling</u></p>																	
<p>Teilnahmevoraussetzungen/ Funktion im Studienablauf - <i>admission/ module history</i></p>	<p>Grundkenntnisse der Betriebswirtschaft</p>																	
<p>Arbeitslast - <i>workload h/w</i></p>	<p>150 Stunden 30 Stunden seminaristische Vorlesung 30 Stunden Praktikum mit Modellprojekt 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Literaturstudium, Abschlussprojekt mit Präsentation</p>																	
<p>Lehreinheitsformen - <i>mode of teaching</i></p> <p>und</p> <p>Prüfungen - <i>examination</i></p>	<table border="1" data-bbox="518 1205 1415 1361"> <thead> <tr> <th data-bbox="518 1205 869 1305">Lerneinheiten - <i>units</i></th> <th data-bbox="876 1205 927 1305">V</th> <th data-bbox="933 1205 984 1305">S</th> <th data-bbox="991 1205 1042 1305">P</th> <th data-bbox="1048 1205 1268 1305">Prüfungsleistungen/ Wichtung/ Dauer</th> <th data-bbox="1275 1205 1415 1305">Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="518 1314 869 1361">Vertriebstechniken</td> <td data-bbox="876 1314 927 1361">0</td> <td data-bbox="933 1314 984 1361">2</td> <td data-bbox="991 1314 1042 1361">2</td> <td data-bbox="1048 1314 1268 1361">Msn/B</td> <td data-bbox="1275 1314 1415 1361">5</td> </tr> </tbody> </table>						Lerneinheiten - <i>units</i>	V	S	P	Prüfungsleistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits	Vertriebstechniken	0	2	2	Msn/B	5
Lerneinheiten - <i>units</i>	V	S	P	Prüfungsleistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits													
Vertriebstechniken	0	2	2	Msn/B	5													
<p>Empf. Literatur - <i>literature</i></p>																		

Studiengang - course	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - degree	B.Eng.
Modulname - module name	Risikomanagement	ECTS Credits	5
Kürzel - short form	VRIM	Semester - semester	5
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester
Ausbildungsziele - objectives	Die Studenten sollen betriebswirtschaftliches Theoriewissen anwendungsorientiert nutzen um Fragestellungen zu erkennen, die bei einer externen Unternehmensbeurteilung relevant sind. Sie lernen dabei insbesondere das Risikomanagement als einen entscheidenden Erfolgsfaktor kennen. Es soll vor allem die Analysemethodik und das Instrumentarium des Risikomanagements vermittelt werden sowie die Anwendung von Risikokennzahlen bei internen und externen Ratingverfahren dargestellt werden.		
Lehrinhalte - content	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stellung des Risikomanagements im Unternehmen <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Grundprinzipien des Risikomanagements 1.2. Charakterisierung von Risiken 2. Prozess des Risikomanagements <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Interessenlage beim Risikomanagement 2.2. Anforderungen an das Risikomanagement 2.3. Methoden des Risikomanagements 3. Unternehmen in der Krise <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Risikoerkennung 3.2. Risikosteuerung 3.3. Risikoüberwachung 4. Risikomanagement und Rating <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Interne Ratings 4.2. Externe Ratings 4.3. Kennzahlen und Kennzahlensysteme 5. Relevanz des Risikomanagements in Ratingverfahren 		
Lernmethoden - methods	Es erfolgt eine blockweise Lehrstoffvermittlung im Wechsel mit Fallbeispielen. Die Ergebnisse der Arbeit an den Fallstudien werden präsentiert		
Dozententeam verantwortlich - lecturers	Tolkmitt, Volker, Prof. Dr. rer. oec. (Inhaltverantwortlicher)		
Teilnahme- voraussetzungen/ - admission/ module history			
Arbeitslast - workload h/w	60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung		

Lehrinheitsformen - <i>mode of teaching</i> und Prüfungen - <i>examination</i>	<table border="1"> <tr> <td>Lerneinheiten - <i>units</i></td> <td>V</td> <td>S</td> <td>P</td> <td rowspan="2">Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer</td> <td rowspan="2">Credits</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="3">in SWS</td> </tr> <tr> <td>Risikomanagement</td> <td>0</td> <td>4</td> <td>0</td> <td>Msn/B</td> <td>5</td> </tr> </table>						Lerneinheiten - <i>units</i>	V	S	P	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits		in SWS			Risikomanagement	0	4	0	Msn/B	5
	Lerneinheiten - <i>units</i>	V	S	P	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits																
		in SWS																				
Risikomanagement	0	4	0	Msn/B	5																	
Empf. Literatur - <i>literature</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Betge, Peter: Investitionsplanung, Methoden, Modelle, Anwendungen, Wiesbaden,aktuelle Auflage. • Bieg, Hartmut, Kussmaul, Heinz: Investitions- und Finanzierungsmanagement, Bd 1 und 2, München, aktuelle Auflage. • Däumler, Klaus-Dieter: Betriebswirtschaftliche Finanzwirtschaft, Herne; Berlin,aktuelle Auflage. • Franke, Günter / Hax, Herbert: Finanzwirtschaft des Unternehmens und Kapitalmarkt ,Springer, Berlin usw., aktuelle Auflage. • Kruschwitz, Lutz: Investitionsrechnung, Oldenbourg, München, aktuelle Auflage. • Kruschwitz, Lutz /Decker Rolf O. A. /Röhrs, Michael: Übungsbuch zur Betrieblichen Finanzwirtschaft, Oldenbourg, München, Wien, aktuelle Auflage. • Präscht, Joachim/Schikorra, Uwe/Ludwig, Eberhard: Finanzmanagement, München, Wien, aktuelle Auflage. • Schäfer, Henry: Unternehmensfinanzen, Grundzüge in Theorie und Management, Heidelberg, aktuelle Auflage. • Schmidt Reinhard H./ Terberger Eva: Grundzüge der Investitions- und Finanzierungstheorie, Gabler Verlag, Wiesbaden, aktuelle Auflage. 																					

Studiengang - <i>course</i>	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - <i>degree</i>	B.Eng.
Modulname - <i>module name</i>	Licht-/Gebäude- systemtechnik	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	01-LGST	Semester - <i>semester</i>	5
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<p>Im Lehrmodul Licht- und Gebäudesystemtechnik erwerben die Studierenden Grundkenntnisse zu den physikalischen Prinzipien der Lichterzeugung, zu technischen Ausführungsformen von Beleuchtungsanlagen sowie zur teil- bzw. vollautomatischen Steuerung von gebäudetechnischen Anlagen.</p> <p>Die Studierenden werden in die Lage versetzt, mit modernen IT-Werkzeugen praxisrelevante Projektierungsaufgaben zu bearbeiten. Sie erhalten anwendungsbereite Kenntnisse zu den gegenwärtigen Möglichkeiten und Tendenzen der Beleuchtungs- und Gebäudesystemtechnik. Die Studierenden erlangen Fähigkeiten und Fertigkeiten bei der Planung, dem Aufbau, der Inbetriebnahme und der Wartung solcher Systeme</p>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<p>Zur Erlangung dieser Zielstellung werden folgende Lehrinhalte vermittelt:</p> <p>1. Grundlagen der Lichttechnik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lichttechnische Grundgrößen und Grundgesetze • Entstehung und Eigenschaften von Lichtstrahlung • Leuchttechnik – Technische Ausführungsformen von Lampen und Leuchten • Innenbeleuchtungsanlagen – Güteermkmale und Projektierungsverfahren, Ausführungsbeispiele • Außenbeleuchtung - Güteermkmale und Projektierungsverfahren für Straßenbeleuchtungsanlagen <p>2. Grundlagen der Gebäudesystemtechnik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gegenstand der Gebäudesystemtechnik, • Steuerungskonzepte und Komponenten der Gebäudesystemtechnik, • Europäischer Installationsbus KNX/EIB und andere Feldbussysteme (Datenstrukturen und Schnittstellen), • busorientierte Beleuchtungsanlagen, Steuerung von Heizungs-, Klima- und Belüftungsanlagen, • Visualisierung von Projekten der Gebäudesystemtechnik 		
Lernmethoden - <i>methods</i>	<p>Die Vermittlung der theoretischen Kenntnisse zur Lichttechnik und zur Gebäudesystemtechnik erfolgt in seminaristischen Vorlesungen. Zusätzlich werden anhand von praxisbezogenen Projektierungsaufgaben die Grundkenntnisse mit entsprechenden Softwaresystemen trainiert und vertieft. Das Praktikum dient der weiteren Untermauerung der Grundlagen und der Vermittlung von Fähigkeiten und Fertigkeiten bei Aufbau, Inbetriebnahme und Parametrierung lichttechnischer Anlagen unter Einbeziehung von Bustechnologien. Im Beleg sollen die Studierenden ein konkretes lichttechnisches Projekt eines Gebäudes entwerfen, berechnen, optimieren und dabei den Einsatz der Gebäudeleittechnik situationsabhängig umsetzen und bewerten. Mit dem Fachtutorial erfolgt eine kontinuierliche Begleitung der Projektarbeit, auch unter Nutzung interaktiver Kommunikationswege über das Bildungsportal Sachsen.</p>		

Dozententeam verantwortlich - lecturers	Prof. Dr.-Ing. habil. Gerhard Thiem, Dipl.-Ing. Kamprad/Laboringenieur																	
Teilnahme- voraussetzungen/ Funktion im Studienablauf - admission/ module history																		
Arbeitslast - workload h/w	150 h gesamt 30 h seminaristische Vorlesung 30 h Praktikum Weitere 90 h sind für Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Beleg sowie Prüfungsvorbereitung und -durchführung veranschlagt.																	
Lehreinheitsformen - mode of teaching und Prüfungen - examination	<table border="1" data-bbox="523 723 1401 887"> <thead> <tr> <th data-bbox="523 723 874 819">Lerneinheiten - units</th> <th data-bbox="874 723 930 819">V</th> <th data-bbox="930 723 986 819">S</th> <th data-bbox="986 723 1042 819">P</th> <th data-bbox="1042 723 1273 819">Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer</th> <th data-bbox="1273 723 1401 819">Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="523 819 874 887">Licht- /Gebäudesystemtechnik</td> <td data-bbox="874 819 930 887"></td> <td data-bbox="930 819 986 887">2</td> <td data-bbox="986 819 1042 887">2</td> <td data-bbox="1042 819 1273 887">Msn/B</td> <td data-bbox="1273 819 1401 887">5</td> </tr> </tbody> </table> PVL: LT						Lerneinheiten - units	V	S	P	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits	Licht- /Gebäudesystemtechnik		2	2	Msn/B	5
Lerneinheiten - units	V	S	P	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits													
Licht- /Gebäudesystemtechnik		2	2	Msn/B	5													
Empf. Literatur - literature	<ul style="list-style-type: none"> • Hentschel, H.J. Licht und Beleuchtung, Hüthigverlag Heidelberg, 4. Auflage 1994, ISBN 3-7785-2184-5 • Zieseniß, C.H: Beleuchtungstechnik für den Elektrofachmann; Hüthigverlag Heidelberg 2002 • Ris, H.; Beleuchtungstechnik für Praktiker; vde-verlag gmbh Berlin Offenbach 2003 • Handbuch für Beleuchtung; Ecomed Verlag Landsberg 1992 • Achim Gröger: Energiemanagement mit Gebäudeautomationssystemen, Einführung - Grundlagen – Beispiele; Expert-Verlag (2003) • Herbert Bernstein; Gebäudesystemtechnik mit dem Europäischen Installationsbus (EIB/KNX); Vde-Verlag (Februar 2006) • Klinker; Gebäudetechnik spezial; Hüthigverlag Heidelberg, • Handbuch Gebäudesystemtechnik, ZVEI Frankfurt • Werner R. Kriesel, u.a.; EIB für die Gebäudesystemtechnik in Wohn- und Zweckbau; Hüthig (Februar 2004) • Wolfgang Kattermann; Multimedia im Hausbau. Technologieüberblick, Gerätevernetzung, Gebäudesystemtechnik, Hausverteilung; Monsenstein und Vannerdat (2004); Taschenbuch • Thomas Lücke; Einführung in die KNX/ EIB- Gebäudesystemtechnik. (Lernmaterialien) von Europa-Lehrmittel (Januar 2005) 																	

Studiengang - <i>course</i>	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - <i>degree</i>	B.Eng.
Modulname - <i>module name</i>	Energieübertragung und -verteilung	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	ENÜV	Semester - <i>semester</i>	5
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<p>Mit dem Lehrmodul erfolgt aufbauend auf die im Modul „Grundlagen der Elektrotechnik“ erworbenen Kenntnisse die Vermittlung von vertiefendem Wissen über Möglichkeiten der Beschreibung und Berechnung von Energienetzen. Damit erwerben die Studierenden das Wissen und die Fähigkeit, Energieübertragungs- und Energieverteilssysteme und -strukturen hinsichtlich ihres Leistungsvermögens und ihrer Einsetzbarkeit bewerten zu können.</p> <p>Das Modul beinhaltet die Vermittlung von Kenntnissen und Fertigkeiten zu den Ersatzschaltbildern der Netzkomponenten, der Bestimmung ihrer Parameter, der Beschreibung von Energienetzen, zu den Lastfluss- und Kurzschlussstromberechnungen und der Ergebnisinterpretation.</p> <p>Die Studierenden werden in die Lage versetzt, typische Probleme beim Entwurf, der Implementierung und dem Betrieb konkreter Energieübertragungs- und -verteilssysteme zu erkennen und zu ihrer Lösung geeignete Betriebs- und Anlagensysteme auszuwählen und zu benutzen.</p> <p>Die Studierenden erwerben damit grundlegende Kenntnisse und Fertigkeiten zur Netzanalyse und der fachkundigen Bewertung der Ergebnisse für die Dimensionierung und den Netzbetrieb einschließlich der Nutzung moderner Berechnungssoftware.</p> <p>Den Abschluss des Modul bildet die Vermittlung von Kenntnissen zum Aufbau und Wirkungsweise von Smart Grids. Damit werden für die Studierenden die technischen und technologischen Fachkompetenzen ausgebildet, um Technologien der elektrischen Netze der Zukunft bewerten und Systeme neu gestalten zu können.</p>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<p>Zur Erlangung dieser Ziele werden folgende Lehrinhalte vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mathematische Grundlagen der Energietechnik • Netzkomponenten und ihre Beschreibung (Leitungen, Transformatoren, Generatoren, Motoren, Lasten usw.) • Netzstrukturen und Verfahren der Lastflussberechnung, Maßnahmen zur Beeinflussung der Energieströme • Kurzschlussstromparameter, Kurzschlussarten und ihre Behandlung, Prinzipien der Kurzschlussstromberechnung, Maßnahmen zur Beeinflussung von Kurzschlussströmen • Computerorientierte Netzberechnung • Netzplanung und Netzbetriebsführung • Smart Grids: Grundlagen und Technologien der elektrischen Netze der Zukunft 		

<p>Lernmethoden - <i>methods</i></p>	<p>Die Vorlesung „Energieübertragung und -verteilung“ schafft die notwendigen Grundlagen zur Beschreibung und Berechnung von Energienetzen, die anhand von Aufgaben im Rahmen der Übungen vertieft werden. Im Praktikum werden die vermittelten theoretischen Kenntnisse mit praktischen Fähigkeiten der rechnergestützten Netzberechnung untermauert. Im Beleg sollen die Studierenden ein konkretes Problem lösen und dazu aufbauend auf den in den Kontaktstunden vermittelten Kenntnissen ein vertiefendes Selbststudium betreiben</p>																	
<p>Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i></p>	<p><u>Prof. Dr.- Ing. R. Hartig</u></p>																	
<p>Teilnahme- voraussetzungen/ Funktion im Studienablauf - <i>admission/ module history</i></p>	<p>keine</p>																	
<p>Arbeitslast - <i>workload h/w</i></p>	<p>150 h, davon 30 h Vorlesung 15 h Seminar 15 h Praktikum 90 h Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung und Prüfung</p>																	
<p>Lehreinheitsformen - <i>mode of teaching</i></p> <p>und</p> <p>Prüfungen - <i>examination</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="518 1084 874 1182">Lerneinheiten - <i>units</i></th> <th data-bbox="874 1084 932 1182">V</th> <th data-bbox="932 1084 973 1182">S</th> <th data-bbox="973 1084 1043 1182">P</th> <th data-bbox="1043 1084 1273 1182">Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer</th> <th data-bbox="1273 1084 1407 1182">Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="518 1182 874 1249">Energieübertragung und - verteilung</td> <td data-bbox="874 1182 932 1249">2</td> <td data-bbox="932 1182 973 1249">1</td> <td data-bbox="973 1182 1043 1249">1</td> <td data-bbox="1043 1182 1273 1249">Ms/90</td> <td data-bbox="1273 1182 1407 1249">5</td> </tr> </tbody> </table>					Lerneinheiten - <i>units</i>	V	S	P	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits	Energieübertragung und - verteilung	2	1	1	Ms/90	5	
Lerneinheiten - <i>units</i>	V	S	P	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits													
Energieübertragung und - verteilung	2	1	1	Ms/90	5													
<p>Empf. Literatur - <i>literature</i></p>	<p>Elektrische Energieversorgung: Erzeugung, Übertragung und Verteilung elektrischer Energie für Studium und Praxis K. Heuck, K.-D. Dettmann Springer Vieweg 2013</p> <p>Praxishandbuch Stromverteilungsnetze: Technische und wirtschaftliche Betriebsführung M. Bodach, Th. Hiller Vogel Business Media 2014</p> <p>Smart Grids: Grundlagen und Technologien der elektrischen Netze der Zukunft B. Buchholz, Z. Styczynski VDE Verlag 2014</p>																	

Studiengang - <i>course</i>	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - <i>degree</i>	B.Eng.
Modulname - <i>module name</i>	Ökotoxikologie	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	ÖKOT	Semester - <i>semester</i>	5
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<p>Allgemein: Ziel des Moduls ist eine Einführung in die Grundlagen der Ökotoxikologie.</p> <p>Im Hinblick auf das Modul: Inhalte dieses Moduls sind multidisziplinär und vernetzen Inhalte der vorausgegangenen grundlegenden Module der Chemie, Biologie (Ökologie) und Statistik.</p> <p>Fach-/Methoden-/Lern-/soziale Kompetenzen: Die Studierenden lernen die Eigenschaften, das Schicksal und die Wirkung typischer organischer und anorganischer Schadstoffe in der Umwelt kennen. Im Mittelpunkt der Betrachtungen steht dabei nicht die Wirkung von Einzelchemikalien oder Substanzgruppen auf den Einzelorganismus, sondern auf Lebensgemeinschaften und Ökosysteme.</p> <p>Vermittlung grundlegender Begriffe der Toxikologie, Umweltchemie und Ökosystemforschung.</p> <p>Erlernen und Bewerten von ökotoxikologischen Untersuchungsmethoden, Testsystemen und computergestützten Ökosystemmodellierungen.</p> <p>Training des analytischen Erfassens komplexer Zusammenhänge.</p> <p>In studentischen Seminarvorträgen werden die wissenschaftliche Präsentation sowie die freie Rede geübt.</p> <p>Durch die Beschäftigung mit den negativen Auswirkungen der bisherigen ungebremsten technischen und industriellen Entwicklung lernen die Studierenden wie wichtig ein verantwortungsvoller Umgang mit Wissenschaft und Technik und eine nachhaltige Nutzung unserer Ressourcen und Energiequellen ist.</p>		

<p>Lehrinhalte - <i>content</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Belastungen der Umwelt, Klimaerwärmung und Artenverlust, • typisches Verhalten und Schicksal von Chemikalien in der Umwelt (Transport-, Kow-Wert, Henry-Koeffizient, Kp-Wert, Transformationsprozesse, Abbau), • allgemeine Prinzipien der Toxikologie (Toxin-Begriff, Exposition, akute, subakute, chronische Toxizität, Dosis-Wirkungs-Beziehungen, Rezeptortheorie etc.), • Abiotische und biotische Faktoren, die die Bioverfügbarkeit in aquatischen und terrestrischen Ökosystemen beeinflussen • ökotoxikologische Untersuchungsmethoden und Testsysteme (Standardisierung der Testverfahren, ökotoxikologische Aussagekraft der Testmethoden, Leuchtbakterientest, Ames-Test, Fischeitest, Daphnientest, Cytotoxizitätstest, Lysimeterstudien etc., Miniaturisierung und Automatisierung), • Schicksal von Umweltchemikalien im Organismus: Aufnahme, Verteilung, Stoffwechsel (Phase-I- und Phase-II-Reaktionen, Elimination), • Bioakkumulation, Biomagnifikation, • molekulare Wirkungsmechanismen und Wirkungen auf die Zelle (Mutagenität, Cancerogenität, Entgiftungs-, Reparatur- und Schutzprozesse), • Wirkungen auf Lebensgemeinschaften und Ökosysteme (Multispezies- und Modellökosystemtests, Biomonitoring, computergestützte Simulation von Ökosystemen), • gesetzliche Regelungen (u. a. Chemikaliengesetz, Gefahrstoffverordnung, Chemikalien-Verbotsverordnung, R- und S-Sätze, das REACH-System der EU), • Umweltrisikoprüfung bei Neuanmeldung von Chemikalien (u.a. Struktur-Aktivitätsbeziehungen)
<p>Lernmethoden - <i>methods</i></p>	<p>Folien, Beamer-Präsentationen, Tafel; Übungen, Präsentationen und Animationen, Gruppengespräche</p>
<p>Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i></p>	<p><u>Prof. Dr. rer. nat. P. Radehaus</u> und Mitarbeiter</p>
<p>Teilnahme- voraussetzungen/ Funktion im Studienablauf - <i>admission/ module history</i></p>	<p>Grundkenntnisse der Chemie, Biologie, Ökologie und Statistik.</p>
<p>Arbeitslast - <i>workload h/w</i></p>	<p>150 Stunden, davon - 30 Stunden Vorlesung (entspr. 2 SWS) - 30 Stunden Seminar (entspr. 2 SWS) - 90 Stunden Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Vorbereitung des Seminarvortrags, Prüfungsvorbereitung und Prüfung</p>

Lehreinheitsformen - <i>mode of teaching</i> und Prüfungen - <i>examination</i>	Lerneinheiten - <i>units</i>	V	S	P	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits
		in SWS				
	Ökotoxikologie	2	2	0	PIs/90 Gewicht 7/10 PIsn/SV30 Gewicht 3/10 (1/2)	5
Empf. Literatur - <i>literature</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Fent, K.: Ökotoxikologie: Umweltchemie, Toxikologie, Ökologie. Georg Thieme Verlag Stuttgart 2003. - Parlar, H., Angerhöfer, D.: Chemische Ökotoxikologie. Springer Verlag Berlin 1995 - Walker, C.H., Hopkin, S.P., Sibly, R.M., Peakall, D.B.: Principles of Ecotoxicology. Taylor and Francis London 2001 - Aktuelle Artikel aus Fachzeitschriften, Internet-Informationen (z.B. EPA, UBA, BMU, OECD etc.) 					

Studiengang <i>- course</i>	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss <i>- degree</i>	B.Eng.												
Modulname <i>- module name</i>	Umwelt- biotechnologie	ECTS Credits	5												
Kürzel <i>- short form</i>	UBITE	Semester <i>- semester</i>	5												
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	jährlich												
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester												
Ausbildungsziele <i>- objectives</i>															
Lehrinhalte <i>- content</i>															
Lernmethoden <i>- methods</i>															
Dozententeam <u>verantwortlich</u> <i>- lecturers</i>	Prof. Dr. rer. nat. P. Radehaus und Mitarbeiter														
Teilnahme- voraussetzungen/ Funktion im Studienablauf <i>- admission/ module history</i>															
Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	150 Stunden, davon - 30 Stunden Vorlesung (entspr. 2 SWS) - 30 Stunden Seminar (entspr. 2 SWS) - 90 Stunden Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Vorbereitung des Seminarvortrags, Prüfungsvorbereitung und Prüfung														
Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lerneinheiten <i>- units</i></th> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> <th>Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer</th> <th>Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Umweltbiotechnologie</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>PIs/90 Gewicht 7/10 Plsn/SV30 Gewicht 3/10</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>			Lerneinheiten <i>- units</i>	V	S	P	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits	Umweltbiotechnologie	2	2	0	PIs/90 Gewicht 7/10 Plsn/SV30 Gewicht 3/10	5
Lerneinheiten <i>- units</i>	V	S	P	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits										
Umweltbiotechnologie	2	2	0	PIs/90 Gewicht 7/10 Plsn/SV30 Gewicht 3/10	5										
Empf. Literatur <i>- literature</i>															

Studiengang - course	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - degree	B.Eng.														
Modulname - module name	Praxismodul	ECTS Credits	10														
Kürzel - short form	PMEU	Semester - semester	6														
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich														
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester														
Ausbildungsziele - objectives	Die Studierenden sollen im Praktikum ihre bisher erworbenen theoretischen und praktischen Kenntnisse durch die Arbeit im Team anwenden. Dadurch vertiefen die Studierenden ihr in bisherigen Studium erworbenes Wissen und trainieren praktische Abläufe in einem beruflichen Umfeld. Die Studierenden erwerben weiterhin Kenntnisse von Unternehmensabläufen sowie die Kompetenz die Ergebnisse ihrer Tätigkeit nach innen und außen in einer angemessenen Art und Weise zu kommunizieren.																
Lehrinhalte - content	Interdisziplinäre und fachspezifische Mitarbeit an Industrie-, Forschungs- und Entwicklungsprojekten sowie Machbarkeitsstudien.																
Lernmethoden - method	Die wesentliche Methode ist hier „Lernen durch Tun“. Anhand des Praktikumsberichtes üben die Studierenden die systematische Darstellung der durchgeführten Arbeiten.																
Dozententeam verantwortlich - lecturers	Betreuer aus Hochschule oder Unternehmen																
Teilnahme- voraussetzungen - admission / modul history																	
Arbeitslast - workload h/w	350 h gesamt 320 h Praktikum 30 h Anfertigung eines Praktikumsbericht																
Lehreinheitsformen - mode of teaching und Prüfungen - examination	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lerneinheiten - units</th> <th>V</th> <th>S / Ü</th> <th>P</th> <th>PVL</th> <th>Prüfungs- leistungen/ Dauer</th> <th>Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Praktikumsbericht</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Msn/B</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>			Lerneinheiten - units	V	S / Ü	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer	Credits	Praktikumsbericht					Msn/B	10
Lerneinheiten - units	V	S / Ü	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer	Credits											
Praktikumsbericht					Msn/B	10											
Empf. Literatur - literature																	

Studiengang - <i>course</i>	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - <i>degree</i>	B.Eng.														
Modulname - <i>module name</i>	Bachelorarbeit	ECTS Credits	20														
Kürzel - <i>short form</i>	BAEU	Semester - <i>semester</i>	6														
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich														
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester														
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	Im Modul „Bachelorarbeit“ sollen die Studierenden mit der Anfertigung der Bachelorarbeit unter Beweis stellen, dass sie in der Lage sind, vorgegebene komplexe Probleme und Aufgabenstellungen ihres Studiengangs mit ingenieurwissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.																
Lehrinhalte - <i>content</i>	Die Anfertigung der Bachelorthesis soll dem Nachweis dienen, dass die Absolventen des Bachelor-Studiengangs Energie- und Umweltmanagement die Kompetenz und die Fähigkeit zur wissenschaftlichen Arbeit besitzen. Das Modul „Bachelorarbeit“ umfasst die eigenständige Anfertigung der Bachelorthesis, für die ein Zeitbudget von zwölf Wochen zur Verfügung steht.																
Lernmethoden - <i>method</i>	Das Modul basiert auf der eigenständigen Arbeit des Studierenden, wobei ihm die Möglichkeit gegeben ist, in der Konsultation mit dem Betreuer Hinweise und Anregungen zur Problembearbeitung zu erhalten.																
Dozententeam <u>verantwortlich</u> - <i>lecturers</i>	Betreuer lt. Prüfungsordnung																
Teilnahme- voraussetzungen - <i>admission/ modul history</i>																	
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	640 h für die Anfertigung der Bachelorarbeit sowie die Vorbereitung und Durchführung des Kolloquiums.																
Lehreinheitsformen - <i>mode of teaching</i> und Prüfungen - <i>examination</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lerneinheiten - <i>units</i></th> <th>V</th> <th>S / Ü</th> <th>P</th> <th>PVL</th> <th>Prüfungs- leistungen/ Dauer</th> <th>Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bachelorarbeit - Bachelorarbeit - Bachelorkolloquium</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>BA Plm/K30</td> <td>20 15 5</td> </tr> </tbody> </table>	Lerneinheiten - <i>units</i>	V	S / Ü	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer	Credits	Bachelorarbeit - Bachelorarbeit - Bachelorkolloquium					BA Plm/K30	20 15 5		
Lerneinheiten - <i>units</i>	V	S / Ü	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer	Credits											
Bachelorarbeit - Bachelorarbeit - Bachelorkolloquium					BA Plm/K30	20 15 5											
Empf. Literatur - <i>literature</i>																	
Verwendung - <i>application</i>																	