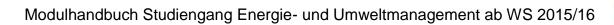


Studiengang - course	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - degree	B.Eng.						
Modulname - module name	Anorganische Chemie	ECTS Credits	5						
Kürzel - short form	ACHE1	Semester - semester	1						
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich						
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester						
Ausbildungsziele - objectives	Chemie als Grundlage v werden. Besonderer We Vorgänge und die Komp resultierend können qua Prozessen getroffen we Auf diese Weise wird die vermittelt, vorliegende F	ethoden und die Denkweise vermittelt, die in der vieler technischer Wissensgebiete anwendet ert wird auf die Modellvorstellung chemischer olexität chemischer Gleichgewichte gelegt. Daraus alitative und quantitative Aussagen zu chemischen							
Lehrinhalte - content	Reaktionsgleichungen, Reaktionsgleichungen, Reaktionsgleichungen, Massenwirkungsgesetz Gleichgewichten Löslichkeit: Klassifikatio Löslichkeitsprodukt, Ber praktische und technisch Säuren und Basen: Defi Säure-Basen-Gleichgew-Berechnungen, Neutral Säure-Basen-Titration, Kanwendungen Komplexverbindungen: wichtige Komplexverbindungen: wichtige Komplexverbindungen: Bedoxreaktionen und Elektrolysezellen sowie Anwendungen	ichkeit: Klassifikation von Lösungen, Einflüsse auf die Löslichkeit, ichkeitsprodukt, Berechnungen zum Löslichkeitsprodukt, Wasserhärte, tische und technische Anwendungen des Löslichkeitsproduktes ren und Basen: Definitionen, Einteilungskriterien, Berechnungen zu re-Basen-Gleichgewichten, pH-Wert, -Messung und rechnungen, Neutralisation und Hydrolyse, Neutralisationskurven, re-Basen-Titration, Pufferlösungen, praktische und technische rendungen aplexverbindungen: Komplexgleichgewichte und ihre Beurteilung, atige Komplexverbindungen, praktische und technische Anwendungen oxreaktionen und Elektrochemie: Aufstellung von Redoxgleichungen, adardpotenziale und Potenzialmessung, galvanische Elemente und attrolysezellen sowie damit verbundene praktische und technische							
Lernmethoden - methods	Beispielen die Vorgeher Durch Demonstrationse chemische Denk- und H Studenten werden konk Seminaren besprochen Unterscheidung von We selbständige Lösung vo Im Praktikum werden ar Methoden, Verfahren zu Vorgehensweise bei der Verfahren zur qualitative	In Vorlesungen angeboten, wobei an konkreten ensweise für praktische Übungen erläutert wird. Den experimente und ihre Auswertung wird die Handlungsweise praktisch nachvollziehbar. Den ekrete Aufgaben vorgegeben, deren Lösung in den werden, wobei Wert auf die richtige Wichtung, die verentlichem und Unwesentlichem sowie die von Problemen gelegt wird. Den ein den den den der versuche chemische Geräte und zur Bestimmung von Stoffkonstanten, der Stofftrennung kenngelernt, sowie wichtige ven und quantitativen Analyse angewendet.							
Dozententeam verantwortlich - lecturers	Prof. Dr. F. Richter, n.n.								

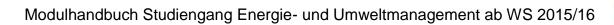




Teilnahme-	keine							
voraussetzungen/								
Funktion im								
Studienablauf								
- admission/ module history								
Arbeitslast	150 Stunden							
- workload h/w		- 4 Stunden Präsenz (Vorlesung, Seminar, Praktika) - 6 Stunden Selbststudium( Vor- und Nachbereitung von Vorlesung,						
Lehreinheitsformen	Commar and Fraktikarry							
- mode of teaching								
und	Lerneinheiten - units	V ir	S SW	P	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits		
Prüfungen	Anorganische Chemie			_				
- examination		2	1	1	Ms 90	5		
	PVL: LT 5							
Empf. Literatur	BROWN/Le MAY, Chemie, IS				41-5			
- literature	MORTIMER, Chemie, ISBN 3	3-13-	4843	06-4				



Studiengang - course	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - degree	B.Eng.						
Modulname - module name	Grundlagen Elektrotechnik	ECTS Credits	5						
Kürzel - short form	GREL	Semester - semester	1						
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit -frequency	jährlich						
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer -duration	1 Semester						
Ausbildungsziele - objectives	über Grundlagen der G Die Studenten sollen elektrotechnischen Phä elektrotechnischen Frag das Kennen lernen Elektrotechnik die Befäh Das theoretisch erwo Praktikum mit praktisch	Mit dem Lehrmodul "Grundlagen der Elektrotechnik" werden Kenntnisse über Grundlagen der Gleich- und Wechselstromtechnik vermittelt. 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. Das theoretisch erworbene Wissen wird durch die Teilnahme am Praktikum mit praktischen Fähigkeiten im Umgang mit elektrotechnischen Schaltungen, Bauelementen, Geräten und Anlagen vertieft.							
Lehrinhalte - content	<ul> <li>Kirchhoffsche S</li> <li>Elektrischer Gru</li> <li>Lösungsverfahre</li> <li>Messung elektri</li> <li>Grundbegriffe e</li> <li>Kennwerte von Grundschalteler</li> <li>Spezielle Wechsenschaltur</li> <li>Dreiphasenwech</li> </ul>	ne Grundgrößen ätze / Strom- und Spannur indstromkreis, Aktiver und en für Netzwerke mit linear scher Grundgrößen / Mess I./mag. Felder, Induktivität, Wechselgrößen /Verhalten mente R, L, C selstromschaltungen ( Tief- ngen, Resonanzkreise	passiver Zweipol en Bauelementen fehler (statisch) Kapazität der						
Lernmethoden - methods	Grundlagen zum Ver Erscheinungen der Gle Aufgaben im Rahmen de Darüber hinaus werden innerhalb des Praktik elektrotechnischen Gerä Aufbauend auf den in d	en der Elektrotechnik" s ständnis elektrotechnisch eich- und Wechselstromte es Seminars vertieft werde n neben der theoretischen ums praktische Fertigke iten, Bauelementen und So en Kontaktstunden vermitt fendes Selbststudium betre	er Grundgesetze und echnik, die anhand von n. Erlangung von Wissen eiten im Umgang mit chaltungen vermittelt. elten Kenntnissen sollen						

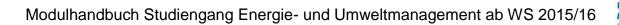




Dozententeam verantwortlich	Prof. Hartig						
- lecturers							
Teilnahmevorausset zungen - admission	Keine Vormodule						
	150 h, davon						
Arbeitslast	15 h Vorlesung (1 SWS)						
- workload h/w	30 h Seminar (1 SWS)						
	15 h Praktikum (1 SWS),						
	90 h Vor- und Prüfungsvorbereitung und				reitung der Lehr	veranstaltung	gen,
Lehreinheitsformen							
<ul><li>mode of teaching</li></ul>	Lerneinheiten	SV	٧S		Prüfung	Credits	
Jan 1 man g	- units	V	S	Р			
und	Grundlagen	2	2	1	Ms/90	5	
Prüfungen	Elektrotechnik				1015/90	3	
- examination							
- GAAITIIIIAUOTT							
Empf. Literatur	W. Weßgerber: Ele 2001)	ektro	otec	hni	k für Ingenieure I-III	(Vieweg-Ver	lag,
morataro	H. Lindner: Elektro-	٩ufg	abe	n I	-III (Fachbuchverlag Le	eipzig)	
	•						
	•						
Bemerkungen							
- comments							



Studiengang - course	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - degree	B.Eng.					
Modulname - module name	Grundlagen Physik	ECTS Credits	5					
Kürzel - short form	PHYSG	Semester - semester	1					
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich					
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester					
Ausbildungsziele - objectives	kompetenzen, auf die si Fachgebieten beziehen Zusammenhänge und krelevanten Gebieten bet Denk- und Arbeitsweise grundlegenden Ansätze physikalischen Gesetzm Anwendung an ausgewäd Die Studierenden sollen Aufgabenstellungen um mit Hilfe von Modelle zu experimentelle Fähigkei versetzen, sich in neue einzuarbeiten.	I Physik vermittelt Fach- und Methodensich die Studierenden in allen technischen in können. Es werden physikalische komplexe Kenntnisse auf den für Ingenieure etrachtet und die Aneignung der physikalischen en sowohl der experimentellen als auch in zen der theoretischen Physik vermittelt. Die mäßigkeiten werden hinsichtlich ihrer technischen wählten Beispielen diskutiert. En befähigt werden, physikalische und technische mfassend zu erkennen und qualitativ und quantitativ zu beschreiben. Das Lehrgebiet soll dazu beitragen, eiten zu entwickeln und die Studierenden in die Lage en naturwissenschaftliche Fachgebiete selbstständig						
Lehrinhalte - content	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, Phasenumwand-lungen, latente Wärme, Zweiter Hauptsatz der Wärmelehre, Kreisprozesse nach Carnot und Stirling, Wärmekraftmaschine, Kühlmaschine und Wärmepumpe, Wärmetransport.							
Lernmethoden - methods  Dozententeam	Studenten nachgearbeit Student selbstständiges werden die Lösungen be Details, wie Randbeding um auf das Wesentliche unterschiedliche Lösung abgewogen. Im Praktiku Messungen physikalisch bestimmt werden könne dabei auftretenden Fehl	den Vorlesungen dargeboten und von den eitet. Anhand vorgegebener Aufgaben soll der es Lösen der Probleme er-lernen. Im Seminar besprochen, wobei in der Diskussion nochmals alle ngungen und Vernachlässigungen erörtert werden, ne aufmerksam zu machen. Gegebenenfalls werden ngswege aufgezeigt und ihre Vor- und Nachteile kum wird anhand von Versuchen gelernt, wie durch che Gesetze aufgestellt oder Materialkonstanten en. Dabei wird besonderer Wert auf die Analyse der hler gelegt.						
verantwortlich - lecturers								

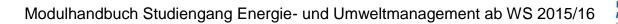




Teilnahme- voraussetzungen/ Funktion im Studienablauf - admission/	Anwendungsbereite Kenntnisse in Differential- und Integral-rechnung sowie in Vektorrechnung									
module history Arbeitslast - workload h/w	45 h Vorlesungen 30 h Seminar 15 h Praktikum gesamt Weitere 60 h sind für Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und der Prüfungsvorbereitung und -durchführung veranschlagt									
Lehreinheitsformen - mode of teaching und Prüfungen - examination	Lehreinheiten SWS PVL Prüfungsleistu Credits - units V S P ngen/Wichtung/Dauer									
Empf. Literatur - literature	Grundlagen Physik 2 1 1 Te Ms/90 5  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., Schröd München Müller P., Heineman Fachbuchverlag Leip	n H.				•	· ·			



Studiengang - course	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - degree	B.Eng.						
Modulname - module name	Mathematik	ECTS Credits	5						
Kürzel - short form	MAE	Semester - semester	1						
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich						
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester						
Ausbildungsziele - objectives	wichtigen Teilgebieten die ingenieurtechnischer Sach- und Fachkompete anwendungsbereiten Wigrundlegenden mathem einerseits anhand der Mibetriebswirtschaftlicher I entsprechender Aufgabeim Sinne der Aufgabens	rausbildung einer Grund- under höheren Mathematik, aum Module aufbauen könner enzen auf der Basis eines frissens sowie das Fördern vatischen Ausdrucks- und Elodellierung technischer und Problemstellungen und anden, einschließlich der Interpatellung. Darüber hinaus som mit Spezialisten kompearbeiten.	uf denen insbesondere n. Die Ausprägung von fundierten und von Denkweisen erfolgt id dererseits durch Lösen bretation der Ergebnisse ill der Studierende						
Lehrinhalte - content	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 - methods	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  - lecturers	Prof. Dr. Ullrich Griesba	ch, DM B. Dietzsch, DM F.	Wolf						
Teilnahme- voraussetzungen/ Funktion im Studienablauf - admission/ module history	keine								

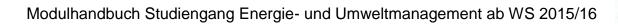




Arbeitslast	150 Stunden, davon:							
- workload h/w	90 Stunden Lehrveranstaltungen (entspricht 6 SWS)							
	60 Stunden Vor- und				•	rveranstaltungen,	ı	
	Prüfungsvorbereitung	g un	d Pr	üfur	ıg			
Lehreinheitsformen								
- mode of teaching								
	Lehreinheiten	;	SWS	3	PVL	Prüfungsleistu	Credits	
und	- units	V	S	Р		ngen/Wich-		
						tung/Dauer		
Prüfungen	Mathematik	3	3		Te	Ms/120	5	
- examination								
Empf. Literatur	FETZER Albert, FRÄ	NKI	EL H	leine	er: Mathema	tik. Lehrbuch für		
- literature	Facility of the face in							
morataro	GÖHLER Wilhelm: F	orm	elsa	mm	lung Höhere	Mathematik, Fra	ınkfurt	
	am Main 19991							
	PAPULA Lothar: Mat	hem	natik	für	Ingenieure ι	and Naturwissens	schaftler:	
	Ein Lehr- und Arbeits	buc	h füi	r das	s Grundstud	ium., Braunschw	eig,	
	Wiesbaden 200711 E							
	PAPULA Lothar: Übu				athematik fü	r Ingenieure,		
	Braunschweig Wiesb	ade	n 19	921				

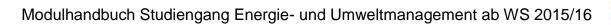


Studiengang - course	Energie-und Umweltmanagement	Abschluss - degree	B.Eng.						
Modulname - module name	Wirtschaftswissen- schaftliche Grundlagen	ECTS Credits	5						
Kürzel - short form	WWGL	Semester - semester	1						
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich						
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester						
Ausbildungsziele - objectives	Vermittlung und Vertiefu Zusammenhänge innerh Die Studienanfänger we betriebswirtschaftliche Fherangeführt. Die Kenntnis betriebswirtschaftliche Finangeführt.	s Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen erfolgt die tiefung von Basis-Kompetenzen über ökonomische nerhalb der Mikroökonomie.  werden an die ökonomische Denkweise sowie die ne Fachsprache und wissenschaftliche Methodik swirtschaftlicher Grundlagen ist eine notwendige eden Energie-und Umwelt-managementbeauftragten s.							
Lehrinhalte - content	wird in einem ersten, bro Modul "Wirtschaftswiss Studenten die Möglichko Grundwissen anzueigne kennenzulernen, sie zu Berücksichtigung erfahr - Planung/Untern - Personal und O - Kosten-Leistung	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:  - Planung/Unternehmensführung - Personal und Organisation - Kosten-Leistungsrechnung b - Investition- und Finanzierung							
Lernmethoden - methods	Präsentationen der Stud Lösung von Fallbeispiele Im Seminar sollen die S	are in Verbindung mit Refe dierenden, Diskussionen, G en, Exkursionen und Selbs tudierenden ein konkretes en Kontaktstunden vermitte um betreiben.	ruppenarbeit zur tstudium. Problem lösen und dazu						
Dozententeam verantwortlich - lecturers	Prof. Dr. Ing. Ralf Hartig DI Bert Schusser, Isabe								
Teilnahme- voraussetzungen/ Funktion im Studienablauf - admission/ module history		alenter Leistungen erfolgt k	aut Prüfungsordnung.						
Arbeitslast - workload h/w	90 Stunden Vor-und Na	n und Übung (entspricht 4 s chbereitung der Lehrverans üfungsvorbereitung und Pr	staltungen,						



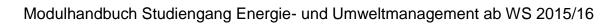


Lehreinheitsformen - mode of teaching	Lehreinheiten	SWS			PVL	Prüfungen	Credits			
und	- units	V	S	Р						
Prüfungen - examination	Wirtschaftswissen- 3 1 Ms/90 5 schaftliche Grundlagen									
Empf. Literatur - literature	Für das Modul :  Wöhe, Günter, Dön Betriebswirtschafts 8006 4687 6.  Schmalen, Helmut Betriebswirtschaft, 3791032351.	slehr , Pe	e, 2 chtl,	5. Aı Har	uflage, Mü ns, Grundl	inchen 2013, I agen und Prob	SBN 978 3 leme der			





Studiengang - course	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - degree	B. Eng.						
Modulname - module name	Physikalische Messtechnik	ECTS Credits	5						
Kürzel - short form	PHYMT	Semester - semester	1						
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich						
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester						
Ausbildungsziele - objectives	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 - content	physikalischer Messverf Nachteile der einzelnen im Ingenieurbereich ken besondere Beachtung g nichtelektrischer Größer	en Einblicke in Anwendung ahren, lernen am konkrete Verfahren und ihre fachüb nen. Der statistischen Aus eschenkt. Messung elekt n, Temperaturmessung, Lä ertrauschen, Signalanalyse	n Beispiel Vor- und ergreifende Bedeutung wertung wird dabei eine trischer und ngenmessung, optische						
Lernmethoden - methods	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 - lecturers	Prof. Dr. rer. nat. B. Stei	ger							
Teilnahme- voraussetzungen - admission									
Arbeitslast - workload h/w	150 h gesamt, davon 60 h Vorlesung, Semin 90 h Vor- und Nachber	ar und Praktika, eitung der LV, Prüfungsvo	rbereitung.						

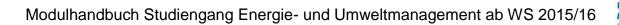




Lehreinheitsformen  – mode of teaching	Lerneinheiten - units	V ir	S SW	P S	PVL	Prüfungsleistun gen/ Wichtung/ Dauer	Credits			
und	Physikalische Messtechnik	2	1	1	В	Mm/30	5			
Prüfungen - examination	Der Beleg umfasst a	Der Beleg umfasst ausgewählte Versuche im Praktikum, die jeweils durch								
	ein Protokoll nachge	wies	en w	erde	n müsse	en.				
Empf. Literatur - literature	alle technischer Viehweg+Teub Hoffman, Taschenb	Parthier, Grundlagen und Anwendungen der elektrischen Messtechnik für alle technischen Fachrichtungen und Wirtschaftsingenieure, Viehweg+Teubner Verlag, 2009  Hoffman, Taschenbuch der Messtechnik, Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag, 2004								
Verwendung - application										



Studiengang - course	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - degree	B.Eng.								
Modulname - module name	Energiewirtschaft	ECTS Credits	5								
Kürzel - short form	ENWI1	Semester - semester	2								
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich								
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester								
Ausbildungsziele - objectives	techno-ökonomische Fra Wertschöpfungskette vor Energieumwandlung und Die Studenten sollen du betriebswirtschaftlichen den Rahmenbedingunge Energieressourcen zu e der Energie-technik befä Weiterhin werden die Te Liberalisierung der Ener und Vertriebsformen son Rahmenbedingungen fü	tschaft I" erfolgt die Vermittlung von Kenntnissen überagestellungen entlang der gesamten energetisch von der Primärenergiegewinnung über die und den Energietransport bis hin zur Energienutzu durch die Vermittlung von Grundkennt-nissen zu en Abläufen in Unternehmen der Energiebranche ungen für den Umgang mit Energie und mit u einer ökonomisch-/ technischem Gesamtbewertu efähigt werden.  Teilnehmer in die Lage versetzt, die sich aus der nergiemärkte ergebenden neuen Produkte, Handelsowie technische und wirtschaftliche für eine ökonomisch als auch ökologisch vorteilhate.						Fragestellungen entlang der gesamten energetis von der Primärenergiegewinnung über die und den Energietransport bis hin zur Energienut durch die Vermittlung von Grundkennt-nissen zuen Abläufen in Unternehmen der Energiebranchengen für den Umgang mit Energie und mit u einer ökonomisch-/ technischem Gesamtbeweiefähigt werden.  Teilnehmer in die Lage versetzt, die sich aus denergiemärkte ergebenden neuen Produkte, Handsowie technische und wirtschaftliche			
Lehrinhalte - content	Folgende Lehrinhalte werden vermittelt:										
Lernmethoden - methods	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 - lecturers	Prof. DrIng. R. Hartig DiplIng. Bert Schusser										
Teilnahme- voraussetzungen/ Funktion im Studienablauf - admission/ module history	keine										

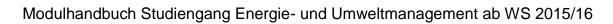




Arbeitslast - workload h/w  Lehreinheitsformen - mode of teaching	150 h, davon 30 h Vorlesung 15 h Seminar 15 h Fachtutorium 90 h Vor- und Nachb vorbereitung und Prü			der	Lehrverans	taltungen, Prüfur	ngs-
und	Lehreinheiten - units	V	SWS S	P	PVL	Prüfungsleistu ngen/Wich- tung/Dauer	Credits
Prüfungen - examination	Energiewirtschaft	2	2			Ms/90	5
Empf. Literatur - literature	Franz Wosnitza, Han Energieeffizienz und Springer-Vieweg Ver Johannes Kals von K Betriebliches Energie Verlag W. Kohlhamm Wolfgang, Posch	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					

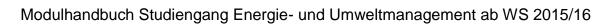


Studiengang - course	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - degree	B.Eng.			
Modulname - module name	Einführung Energietechnik	ECTS Credits	5			
Kürzel - short form	EFET	Semester - semester	2			
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich			
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester			
Ausbildungsziele - objectives	Innerhalb des Moduls erfolgt die Vermittlung von Kenntnissen über Komponenten, der Wirkungsweise, dem Betriebsverhalten und dem Einsatz moderner elektrischer Energiesysteme 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. 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. Die Vorlesung wird ergänzt durch einen Überblick zu wichtigen Planungswerkzeugen und deren Anwendungsmöglichkeiten aus dem					
Lehrinhalte - content	Bereich der Energieversorgungs- und Antriebstechnik.  Zur Erlangung dieser Ziele werden in den einzelnen Lehreinheiten folgende Inhalte vermittelt:  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					
Lernmethoden - methods	Entwicklungstendenzen in der elektrischen Energietechnik  Die Vorlesung "Einführung in die Energietechnik" vermittelt die notwendigen theoretischen Grundlagen des Lehrgebietes.  Anhand von praxisbezogenen Aufgaben werden die Grundkenntnisse im Rahmen des Seminars vertieft.  Das Praktikum dient zum Kennenlernen der wichtigsten energietechnische Komponenten und der Verdeutlichung des Systemgedankens in der elektrischen Energietechnik.					
Dozententeam  verantwortlich  - lecturers  Teilnahme- voraussetzungen/ Funktion im  Studienablauf  - admission/ module history	Prof. DrIng. R. Hartig,					



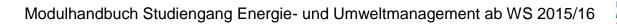


Arbeitslast - workload h/w	150 h, davon 30 h Vorlesung 30 h Seminar/Übung 15 h Praktikum 90 h Vor- und Nachbereitu vorbereitung und Prüfung	ng c	ler L	.ehrv	eranstalt	ungen, Prüfung	s-
Lehreinheitsformen - mode of teaching	Lehreinheiten	Lehreinheiten SWS PVL Prüfungen Credi				Credits	
und	- units	V	S	Р			
Prüfungen - examination	Einführung Energietechnik	2	2	1		Ms/90	5
Empf. Literatur - literature	Elektrische Energieverscherteilung elektrischer E Heuck, Dettmann, Schulz Verlag Springer Vieweg, 20 Elektrische Energietechn Wolfgang Courtin Viewegs Fachbücher der T	nerç 013 nik. l	gie f Einf	ür S	tudium u	ınd Praxis	





Studiengang -course	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - degree	B.Eng.					
Modulname - module name	Grundlagen Modellierung/ Simulation	ECTS Credits	5					
Kürzel - short form	GLMS	Semester - semester	2					
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich					
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester					
Ausbildungsziele - objectives	automatisierungstechnis Herangehens-weise an werden. Die Vermittlung künstlicher Intelligenz zu technik soll die Anzahl n	mittlung von Kenntnissen zur Beschreibung rungstechnischer Aufgaben soll die systematische ns-weise an die Lösung komplexer Aufgaben entwickelt Vermittlung von Basiswissen zum Einsatz der Methoden Intelligenz zur Lösung von Aufgaben in der Automatisierungsdie Anzahl möglicher Lösungsansätze erweitern. Unter g eines komplexen Simulationssystems werden praktische gen vertieft.						
Lehrinhalte - content	<ul> <li>Methoden der KI wie F</li> </ul>	von Problemen der Autom uzzy-Logik, Neuronale Ne ations- und Modellierungss	tze und NeuroFuzzy					
Lernmethoden - methods	konkreter Verfahren und theorieorientierte Darste Präsenzunterricht ist in V	(2 SWS) soll sowohl die S d Techniken sein, als auch ellung und Diskussion der F Wissensbausteinen struktu D (Learning by Doing) festig	eine angemessene Probleme. Iriert CBT (Computer					
Dozententeam verantwortlich - lecturers	Prof. Dr Ing. Swen Sch	nmeißer						
Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Studienablauf - admission / module history  Arbeitslast - workload h/w	150 Stunden, davon: 30 Stunden Vorlesung, 15 Stunden Seminar, 30 Stunden Praktikum mit Nachweis praktischer Fertigkeiten im Laboratorium (entspricht 5SWS),							





Lehreinheitsformen  – mode of teaching  und	Lerneinheiten - units	V in	S SW	P /S	PVL	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credi ts	
Prüfungen - examination	Grundlagen Modellierung/Simulation	2	0	2		Ms/90	5	
Empf. Literatur - literature	Schnieder, Eckehard, Pet R. Oldenbourg Verlag, ISI Träger, Dirk, Einführung ir B.G. Teubner Stuttgart, IS Bode, Helmut, MATLAB ir B.G. Teubner Stuttgart, IS Zakharian, Serge, Neuron 05578-2	BN ( BN BN de BN	3-48 9 Fu 3-5 r Re 3-5	86-2 122y 19-6 egel 19-6	2045-4 -Logik, 06162-7 ungstechnik, 06252-6	,		



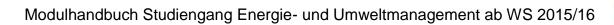
Studiengang - course	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - degree	B.Eng.				
Modulname - module name	Technik, Umwelt, Nachhaltigkeit	ECTS Credits	5				
Kürzel - short form	TUN	Semester - semester	2				
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich				
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester				
Ausbildungsziele - objectives	interdisziplinärer Überbli umwelttechnischen Syst gesellschaftspolitischen Dies beinhaltet insbesor Kenntnissen zu Aufbau, Umweltsystemen im inte Ausgehend von den hist Gesellschaft lernen die Nachhaltigkeit kennen ut Einsatz energie- und um Infrastrukturprojekten üb Die Studierenden erwert von Projekten und lerne Energie- und Umweltter Mit dem Modul werden Wirkungsweisen und Zugelegt. Die Studierenden werde Gesellschaft im Kontext zu können. Darüber hinaus erwerbe Aufbau, Einsatz und Wirgesellschaftlichen sowie	ung Technik, Umwelt, Nachhaltigkeit wird ein lick über das Zusammenspiel von energie- und stemen im Kontext der wirtschaftlichen und Entwicklungen vorgestellt. Indere die Vermittlung von grundlegenden , Funktion und Wirkungsweise von energie- und ernationalen als auch regionalen Maßstab. Storischen Entwicklungen in Technik und Studierenden die Grundzüge von Ökologie und und können diese auf die Entwicklung und den mwelttechnischer Systeme in Produktions- und					
Lehrinhalte - content	Im Modul werden dazu folgende Lehrinhalte vermittelt: - 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 - methods	Grundlagen zum Umgar Umweltbereich, die anha vertieft werden.	, Umwelt, Nachhaltigkeit schafft die notwendigen ang mit Managementaufgaben im Energie- und nand von Aufgaben im Rahmen des Seminars e Studierenden praktische Probleme des Energients lösen.					



D	Deaf De Jose D Hartin					
Dozententeam	Prof. Dr Ing. R. Hartig					
<u>verantwortlich</u>						
- lecturers	Isaina					
Teilnahme-	keine					
voraussetzungen/						
Funktion im						
Studienablauf						
- admission/						
module history						
Arbeitslast	150 h, davon					
- workload h/w	30 h Vorlesung					
	15 h Seminar					
	15 h Praktikum,					
	90 h Vor- und Nachbereitung	der L	_ehrv	eran	staltungen, Prüfung	s-
	vorbereitung und Prüfung.					
Lehreinheitsformen						
- mode of teaching						
	Lerneinheiten	V	S	Р	Prüfungs-	Credits
und			I	ļ	leistungen/	Orcaits
Drüfungen	- units	ır	n SW	5	Wichtung/ Dauer	
Prüfungen	Technik, Umwelt,				-	
- examination	Nachhaltigkeit	2	1	1	Ms/90	5
	radinaligitor					
Empf. Literatur	Integratives Umweltmanage					
- literature	Zusammenhänge zwischen	Poli	tik, F	Recht	, Management und	d Technik
	M. Kramer					
	Gabler Verlag					
	I lancorolate accompany as a firm in an area	:	NA .	- 4 la -a -	lanal \/aufabuau	
	Umweltbewertung für Ingen Gebundene Ausgabe	ieur	e: IVIE	etnoc	aen und verranren	
	M. Kaltschmitt (Herausgeber)	1 /	Hora	ueao	har)	
	Springer Vieweg; Auflage: 20		liela	usye	uei)	
	Opiniger vieweg, Adhage. 20	15				
	Integrative Umweltbewertur	na: T	heor	ie ur	nd Beispiele aus de	er Praxis
	W. Theobald	J		- <b></b> -		
	Springer Vieweg; Auflage: 2015					
	Cpgo. 1.01.0g, 1.01.0go. 2010					
	Kulturgeschichte des Klimas: Von der Eiszeit bis zur globalen					
	Erwärmung					
	Behringer, Wolfgang					
	C.H.Beck Verlag					

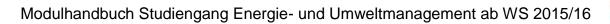


Studiengang -course	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - degree	B.Eng.				
Modulname - module name	Regenerative Energien	ECTS Credits	5				
Kürzel - short form	REEN1	Semester - semester	2				
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich				
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester				
Ausbildungsziele - objectives	Studierenden theoretisch Möglichkeiten der Energien dinsbesondere auf neuer regenerativer Energien dinsbesondere auf neuer regenerativer Energien die Studierenden lerner sowie die zu dessen Einerforderlichen Anlagen, erhalten einen Überblick Planung und Betrieb. Dabei erwerben sie zun Energieerzeugungssysteihrer Einsetzbarkeit bew Sie lernen wichtige Hilfs Lösung typischer Aufgal der Energieerzeugungssie werden außerdem in Entwurf und der Implem konventioneller und regeihrer Lösung geeignete wobei hier die Planung insofern bietet das Modi Fachkompetenzen, abei	ron den konventionellen Er Energietechnologien vor al eingegangen. In die einzelnen Energieerze satz Strukturen und Randbedin ic über die grundlegende Vorächst Wissen und die Fähieme hinsichtlich ihres Leist erten zu können. Imittel und Planungswerkze benstellungen in komplexetechnik eingesetzt werden die Lage versetzt, typischentierung konkreter Anwer enerativer Energiesysteme Energiesysteme auszuwähm Vordergrund steht. In vorrangig technische und rebenso analytische Methe	ergietechnologien lem auf Basis eugungs-technologien gungen kennen und orgehensweise bei gkeit, verschiedene eungsvermögens und euge kennen, die zur n Anwendungssystemen e Probleme beim ndungen in Form zu erkennen und zu ellen und zu benutzen, d technologische odenkompetenzen.				
Lehrinhalte - content	<ul> <li>Grundlagen der</li> <li>Konventionelle, Funktion, Einsa</li> <li>Grundlagen der Tendenzen, Ein</li> <li>Ausgewählte Ka Wasserkraft, Ph biogene Brenns</li> <li>Dezentrale Ene Kraft-Wärme-Ko Mikrogasturbine</li> <li>Planung und Be</li> <li>Auswahl und Ei</li> <li>Wirtschaftliche,</li> </ul>	<ul> <li>Funktion, Einsatz)</li> <li>Grundlagen der regenerativen Energieerzeugung, Stand und Tendenzen, Einsatz und Grenzen</li> <li>Ausgewählte Kapitel der regenerativen Energietechnik (Windkraft, Wasserkraft, Photovoltaik, Solar- und Geothermie, Biogas und biogene Brennstoffe)</li> </ul>					
Lernmethoden - methods	regenerativen Energiesy Aufgaben im Rahmen d	die notwendigen Grundlagen zum Verständnis der systeme und Technologien, die anhand von des Seminars vertieft werden. die vermittelten theoretischen Kenntnisse mit n weiter untermauert.					





Dozententeam	Prof. Dr Ing. R. Hartig						
verantwortlich							
- lecturers							
Teilnahme-	keine						
voraussetzungen /							
Funktion im							
Studienablauf							
- admission / module history							
Arbeitslast	150 h, davon						
- workload h/w	30 h Vorlesung						
	30 h Seminar 15 h Praktikum						
	75 h Vor- und Nachbereiti	una	der L	ehrve	ranstaltu	ngen.	
	Prüfungsvorbereitung und					<b>3</b> ,	
Lehreinheitsformen	Lerneinheiten	V	S	Р	PVL	Prüfungs-	Credi
<ul><li>mode of teaching</li></ul>	- units		in SW			leistungen/	ts
und				Ū		Wichtung/	
una	Danas and in a Francisco			1		Dauer	
Prüfungen	Regenerative Energien	2	1/1	1		Ms/90	5
- examination		_	1/ 1	'		1010,00	
Empf. Literatur							
- literature							

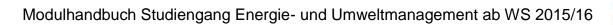




Studiengang - course	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - degree	B.Eng.
Modulname - module name	Studium Generale	ECTS Credits	5
Kürzel - short form	STG1	Semester - semester	2
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester
Ausbildungsziele - objectives	Schlüsselkompetenzen, - der Förderung in Natur, Ingenieum - der historischen modernen Gese - der weltanscham Demokratie und - der Entwicklung Kompetenz - der Bewältigung Anforderungssit Moderation, Ven - der Persönlichk Teamkompeten - der gesunden L	nter- und transdisziplinären rs- und Sozialwissenschaft Einordnung aktueller Frag	n Denkens zwischen den en en und Probleme der entierung in der chtsfragen interkultureller ver ng, Präsentation, chen Texten) npetenz, ngagement etc.) d der Verbesserung der



1 1 2 . 1 16 .	Lough avaigh 4. Caucahan
Lehrinhalte - content	Lernbereich 1 - Sprachen Erwerb von allgemeinem und Fachwortschatz an ausgewählten Themen; Reaktivierung und Übung relevanter grammatischer Strukturen; Übersetzungstechniken sowie Techniken des Lese- und Hörverständnisses anhand von Fachliteratur a. Englisch (Pflicht) b. weitere Sprachen, v.a. Französisch und Spanisch (fakultativ)
	Lernbereich 2 - Wissen und Gesellschaft (Wahlpflicht)  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: <a href="https://www.institute.hs-mittweida.de/index.php?id=4356">https://www.institute.hs-mittweida.de/index.php?id=4356</a> )  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
	Lernbereich 3 - Person und Kommunikation (Wahlpflicht)  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)  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
Lernmethoden - methods	Lernbereich 1- Englisch Seminare mit Theorieinput, Textarbeit, Übungen, Paar-, Gruppen- und Projektarbeit  Lernbereich 2 - Wissen und Gesellschaft Vorlesungen und Seminare in Verbindung mit Referaten und Präsentationen der Studierenden, Diskussionen, Gruppenarbeit, Exkursionen und Selbststudium
	Lernbereich 3 - Person und Kommunikation Trainings mit Theorieinput, praktischen Übungen, Rollenspielen, Videofeedback, Gruppendiskussionen, thematisch orientierte Spiele
Dozententeam verantwortlich - lecturers	Modulverantwortlicher: Prof. Dr. rer. nat. Stefan Busse  DozentInnenteam: Dipl. Soz.päd. Kornelia Beer, DiplLehrerin Birgit Blum,  M.A. Marika Claus, DiplPhil. Jutta Dinnebier, Prof. Dr. Wolfgang Faust,  DiplLehrerin Sabine Feige, Prof. Dr. Christoph Meyer, Dr. Gunter Süß  und Lehrbeauftragte

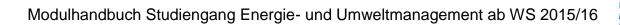




Teilnahme-	keine		
voraussetzungen/			
Funktion im			
Studienablauf			
- admission/			
module history			
Arbeitslast	150 Stunden davon		
- workload h/w			
	75 Stunden Vor- und Nachber	tung, Selbsts	tudium, Prufungsvorbereitung
Labrainhaitafarman	und Prüfung		
Lehreinheitsformen	Lerneinheiten - units	V S P P	PVL Prüfungsleistungen/
- mode of teaching	Lemennenen - anns	v  3	Wichtung/ Dauer
und		,	Violitarig, Badei
did		n SWS	
Prüfungen			
- examination	Lernbereich 1 – Sprachen	3	0 1 151 5 115
Gridinini di Gri	a) Englisch (Pflicht)		Schriftl. Prüf.
	h) Weitere Spreehen		3/5/ 90 min
	b) Weitere Sprachen (faktultativ)		
	,		
	Lernbereich 2 – Wissen und	2	Leistung: s.u.
	Gesellschaft a) Sozialpsych.		Wichtung: 2/5 a) Beleg od. Referat od.
	a) Soziaipsych.		mündl./30 min
	b) Philosoph. Fragen		b) Beleg od. Referat (S)
	b) i imesspin i iagen		schriftl./60 min (V)
	c) Technikgeschichte		c) Beleg od. Referat (S)
	, ,		schriftl./60 min (V)
	d) Gesch. d. Raumfahrt		d) mündl. /20 min
	e) Wirt+ Sozialgesch.		e) schriftl./60 min (B.)
	0 - 10 - 10 - 10		schriftl./90 min (M.)
	f) Ringvorlesung g) Hochschulexterner		f) Beleg
	g) Hochschulexterner Wissenserwerb		g) Beleg
	h) und weitere		h) Beleg
	,		
	Lernbereich 3 – Person und	2	Leistung: s.u.
	Kommunikation		Wichtung: 2/5
	<ul><li>a) Rhetorik</li><li>b) Gesprächsführung</li></ul>		a) mündl./30 min b) Beleg
	<ul><li>b) Gesprächsführung</li><li>c) Moderation</li></ul>		c) Beleg
	d) Präsentation		d) mündl./30 min
	e) Wiss. Arbeiten		e) Beleg
	f) Komm.training/Sport		f) schriftl./60 min
	g) Projektkommunikation		g) Beleg
	h) Projektmanagement		h) Beleg
	i) Anleitg z.Tutorium		i) Beleg
	j) reflektiertes Ehrenamt		j) Beleg+mündl/30 min
	k) und weitere		k) Beleg
		1 1 1	l
Empf. Literatur	Literaturhinweise finden sich a		` ` ` ,
- literature	https://www.institute.hs-mittwe		
	Beginn der Lehrveranstaltunge	<u>bekannt geg</u>	jeben



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	die Funktionen und die I Nachhaltigkeitsmanager Nachhaltigkeitsmanager Die Studierenden Studie Nachhaltigen Entwicklur und aus ihren fachlicher über die gesellschaftlich dem Hintergrund der Na Darüber hinaus sind sie Fachdisziplinen herzuste	blvieren dieses Moduls haben die Studierenden Kenntnisse über onen und die Denkweise des Umwelt- und keitsmanagements. Sie können Instrumente des Umwelt- und keitsmanagements erkennen und einordnen. renden Studierenden verstehen die Konzeptionen der en Entwicklung aus ihrem politisch-gesellschaftlichen Kontext ren fachlichen Bezügen heraus und sie haben einen Überblick esellschaftliche, ökologische und ökonomische Entwicklung vor rgrund der Nachhaltigen Entwicklung.					
Lehrinhalte - content	ökologischen und sozial Grundkenntnisse über d Nachhaltigkeitsstrategie Nachhaltigkeitsdiskurse: vermittelt werden, sind:  Verständnis des Fähigkeit der sy Nachhaltigkeitse Bedeutung von Ökoeffizienz Kenntnisse über Nachhaltigkeitss Praxisbeispiele Umweltökonomi	des Leitbilds Nachhaltiger Entwicklung systematischen Zusammenführung der drei itsdimensionen on Innovationen, technischem Fortschritt und ber nationale und internationale					
Lernmethoden - methods	Präsentationen der Stud Selbststudium. Unterrichtsbegleitendes Fallbeispiele.	ichtsbegleitendes Lehrmaterial, wie Skripte und Arbeitsblätter und					
Dozententeam verantwortlich - lecturers	Prof. Hartig DiplPhilosophin Dinnel M. Sc. Härtel	nnebier					
Teilnahme- voraussetzungen/ Funktion im Studienablauf - admission/ module history	Keine						

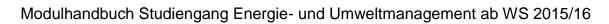




Arbeitslast	150 Stunden, davon:					
- workload h/w	60 Stunden Vorlesungen und Übung (entspricht 4 SWS)					
	90 Stunden Vor- und Nachbe					
	praktischen Arbeiten, Prüfung	svor	bere	itung	und Prüfung	
Lehreinheitsformen						
- mode of teaching		1			Γ	
5	Lerneinheiten	V	S	Р	Prüfungs-	Credits
und	- units	ir	์ SW	İS	leistungen/	
					Wichtung/ Dauer	
Prüfungen	Umweltpsychologie	1	1			
- examination					Α	5
		1	1		, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	
	Umwelt und Nachhaltigkeit	-	_			
						_
Empf. Literatur						
- literature						



Studiengang - course	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - degree	B.Eng.				
Modulname - module name	Energie- und Umweltrecht und - politik	ECTS Credits	5				
Kürzel - short form	EURP	Semester - semester	3				
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich				
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester				
Ausbildungsziele - objectives  Lehrinhalte	Fachkompetenz im Beredas Verständnis juristiscum die Vermittlung spez Konzeptionskompetenz) der neueren Rechtsprece Praxis aus dem Bereich beurteilen zu können (K. Anwenden, Reflektieren umweltpolitischen Intent Hintergrund die legislatir (Analysieren/Bewerten).	notwendige privat- und öffentlich-rechtliche ereich Energie und Umwelt. Es geht zunächst um ischer Grundlagen in diesen Fachgebieten, danach bezieller Kenntnisse (Analyse- und nz) auf der Basis der gesetzlichen Grundlagen und rechung mit dem Ziel, Sachverhalte der beruflichen ch Energie und Umwelt selbständig rechtlich (Kennen/Wissen sowie Verstehen/ en). Die Studierenden sollen weiterhin mit entionen vertraut gemacht werden, um vor diesem ative Umsetzung beurteilen zu können n).					
- content	Energiepolitik vermittelt Themen der internationa kommunale Energiepolit Im Bereich des Energiet technischen und wirtsch Gasversorgung, wesent und durch spezielle Ken der Kraft-Wärme-Kopplu Grundkenntnisse der rev von Energieanlagen wei Schwerpunkte eingegan - Anschluss und Netzzu wirtschaftsgesetz (EnWi- des Energieeinsparges - Grundzüge des Kraft-Vi- des Erneuerbare-Ener - des Erneuerbare-Ener - des Erneuerbare-Ener - Genehmigungsbedürft - Genehmigungsfähigke Bauplanungsrecht  Den Teilnehmern soll et -recht verschafft und in ze republik gebracht werde folgende Schwerpunkte - Bundes-Immissionssch - Kreislaufwirtschafts- un	n, Zielsetzungen, Begriffe und Instrumente der telt werden. Schwerpunkte dabei bilden u.a. die onalen, europäischen sowie nationalen und politik.  gierechts sollen neben den Kenntnissen der schaftlichen Besonderheiten der Strom- und entliche Regelungen des Energierechtes vermittelt Kenntnisse, insbesondere in Bezug auf die Förderu oplung und Erneuerbarer Energien vertieft werden. Trechtlichen Rahmenbedingungen für die Realisieru werden vermittelt. Dabei wird auf folgende gangen: zugang von Energieanlagen nach dem EnergienWG), gesetzes (EnEG) und -verordnung (EnEV), uft-Wärme-Kopplungsgesetzes (KWKG)), nergien-Gesetzes (EEG) und nergien-Wärmegesetzes (EEWärmeG) ürftigkeit von Energieanlagen und gkeit in Bezug auf den Immissionsschutz und das und in Zusammenhang mit dem Energierecht der Bunden der den. Für das Umweltrecht ergeben sich damit kte: sschutzgesetz (BImSchG) mit Verordnungen utzgesetz (BBodSchG) mit Verordnungen esetz (WHG)  Umweltpolitik sind:					

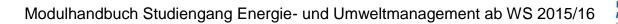




Lernmethoden - methods	Vorlesung (3 SWS); Fallbearbeitung in Gruppen (1 SWS); begleitende Mitarbeit über Intranet. Unterrichtsbegleitendes Lehrmaterial, wie Skripte und Arbeitsblätter und Fallbeispiele.									
Dozententeam verantwortlich	Prof. Dr. Kerstin Walther-Rein	ning,	M.Sc	c. Isa	bel Härtel					
- lecturers										
Teilnahme-	keine									
voraussetzungen/										
Funktion im										
Studienablauf										
- admission/										
module history	450 Otrondon document									
Arbeitslast - workload h/w	<ul><li>150 Stunden, davon:</li><li>60 Stunden Vorlesungen und</li></ul>	Übu	na (e	ntsn	richt 4 SWS)					
- WOIKIOAU II/W	90 Stunden Vor-und Nachber									
	praktischen Arbeiten, Prüfung									
Lehreinheitsformen										
- mode of teaching										
und	Lerneinheiten	V	S	Р	Prüfungs-	Credits				
	- units	ir	sw	s	leistungen/					
Prüfungen			1		Wichtung/ Dauer					
- examination	Energie- und Umweltrecht und -politik	3	1		Ms/90	5				
	and pointing		I		l	<u>l</u>				
Front Literatur	Jeweils in aktueller Auflage									
Empf. Literatur	Schmidt, Erich, Grundzüge de	es Ur	nwel	trech	ıts					
- Illerature	Kröger, Detlef: Umweltrecht -									
	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-V	'eror	dnun	gen,	BImSchG, WHG, E	nEV, EEG,				
	EEWärmeG									
	∣ Energiekonzepte der Bundes	repul	olik C	euts	chland: Energiekon	Energiekonzepte der Bundesrepublik Deutschland: Energiekonzept 2050				



Studiengang - course	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - degree	B.Eng.				
Modulname - module name	Physikalische Chemie	ECTS Credits	5				
Kürzel - short form	PHCH1	Semester - semester	3				
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich				
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester				
Ausbildungsziele - objectives	Chemie als Grundlage werden. Besonderer We Vorgänge und die Kompresultierend können qua Prozessen getroffen we Auf diese Weise wird die vermittelt, vorliegende F	ie Methoden und die Denkweise vermittelt, die in der age vieler technischer Wissensgebiete anwendet er Wert wird auf die Modellvorstellung chemischer Komplexität chemischer Gleichgewichte gelegt. Daraus n qualitative und quantitative Aussagen zu chemischen					
Lehrinhalte - content	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 - methods	Beispielen die Vorgeher Durch Demonstrationser chemische Denk- und H Studenten werden konk Seminaren besprochen Unterscheidung von Weselbständige Lösung vo Im Praktikum werden ar Methoden, Verfahren zu Vorgehensweise bei der	ird in Vorlesungen angeboten, wobei an konkreten ehensweise für praktische Übungen erläutert wird. Insexperimente und ihre Auswertung wird die ind Handlungsweise praktisch nachvollziehbar. Den onkrete Aufgaben vorgegeben, deren Lösung in den in den werden, wobei Wert auf die richtige Wichtung, die Wesentlichem und Unwesentlichem sowie die g von Problemen gelegt wird. In anhand von Versuchen chemische Geräte und in zur Bestimmung von Stoffkonstanten, in der Stofftrennung kenngelernt, sowie wichtige attiven und quantitativen Analyse angewendet.					
Dozententeam verantwortlich	Prof. Dr. F. Richter, n.n.						
- lecturers Teilnahme- voraussetzungen/ Funktion im Studienablauf - admission/ module history	Nachgewiesene Grundk	kenntnisse der Chemie					

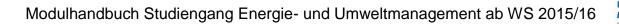




Arbeitslast - workload h/w	150 Stunden - 4 Stunden Präsenz (Vorlesung, Seminar, Praktika) - 6 Stunden Selbststudium( Vor- und Nachbereitung von Vorlesung, Seminar und Praktikum)					
Lehreinheitsformen - mode of teaching						
und	Lerneinheiten - units	V	S n SW	P S	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits
Prüfungen - examination	Physikalische Chemie PVL: LT 5	2	1	1	Ms 90	5
Empf. Literatur - literature	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					



Studiengang - course	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - degree	B.Eng.			
Modulname - module name	Energiemanagement 1	ECTS Credits	5			
Kürzel - short form	ENMA1	Semester - semester	3			
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich			
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester			
Ausbildungsziele - objectives	Im Modul "Energiemanagement 1" erfolgt die Vermittlung der Kenntnisse					
Lehrinhalte - content	Wirksamkeit des Systems an sich.  Folgende Lehrinhalte werden vermittelt:  • 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 Anforderrungen  • Zertifizierung von Energiemanagementsystemen  • Förderung und gesetzlicher Rahmen  • Kontinuierliche Verbesserung  • Überwachung und Messung der Wirksamkeit					
Lernmethoden - methods	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 - lecturers	Prof. DrIng. R. Hartig DiplIng. Bert Schusser					
Teilnahme- voraussetzungen/ Funktion im Studienablauf - admission/ module history	keine					

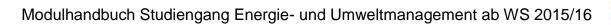




Arbeitslast - workload h/w Lehreinheitsformen	150 h, davon 30 h Vorlesung 15 h Seminar 15 h Fachtutorium 90 h Vor- und Nachbereitung Prüfungsvorbereitung und Prü			⁄eran	staltungen,	
- mode of teaching und Prüfungen - examination	Lerneinheiten - units	V in	S SW	P /S	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits
Empf Litoratur	Energiemanagement 1  DIN EN ISO 50001	2	2		Ms/90	5
Empf. Literatur - literature	Beuth Verlag Berlin 2011,  Franz Wosnitza, Hans Gerd F Energieeffizienz und Energier Springer-Vieweg Verlag 2012  Johannes Kals von Kohlhamr Betriebliches Energiemanage Verlag W. Kohlhammer 2010,  Wolfgang, Posch Ganzheitliches Energiemanag Springer/Gabler 2011	mana , ner men	agem	ne Ei	·	



Studiengang - course	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - degree	B.Eng.				
Modulname - module name	Kosten- und Erfolgsrechnung	ECTS Credits	5				
Kürzel - short form	KOER	Semester - semester	3				
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich				
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester				
Ausbildungsziele - objectives	deren Stellung im Mana Überblick über wichtige und Erfolgsrechnung (K rasche Fachkompetenze sowie Verstehen/Anwer Verfahrensweisen der K Testfragen und Übungs- modernen Kostenrechnung zu sowie der anwendungso der Bewertung von Erge hinsichtlich gleichartiger kalkulatorischen und bila kurz wesentliche moder	dereiche des betrieblichen Rechnungswesens und nagementprozess. Es erfolgt ein grundlegender ge Systeme und Verfahren der Systeme der Kosten-(Kennen/Wissen). Die Veranstaltung gestattet eine nzerweiterung (Analyse-, Gestaltungskompetenz venden), insbesondere zu den traditionellen r Kosten- und Erfolgsrechnung mit entsprechenden gsaufgaben. Als wesentliche Entwicklungen der nnung dienen die Deckungsbeitragsrechnung und die zur Herausbildung von Gestaltungskompetenzen gsorientierten Reflexion des Wissens, einschließlich rgebnissen. Weiterhin wird die Methodenkompetenz ger und differenzierter Behandlungen von bilanziellen Ansätzen erweitert. Abschließend werden derne Entwicklungen der Kostenrechnung skizziert.					
Lehrinhalte - content	Erlösbegriffe, die Aufgal Zwecksetzungen der Kotolgen Zurechnungsprin Kostenrechnungssystem Kostenartenrechnung (E Aufstellung eines Kostenarten), die Kosten Kostenarten), die Kosten Kostenstellenrechnung und Funktion des Betrie primären Kostenträgerg verrechnung, die Ermittl Kostenträgerstückrechn Divisionskalkulationen, die kurzfristigen Erfolgsrech Vollkostenbasis, Umsatz Danach werden die Sys Break-Even-Analysen, Erixkostendeckungsrech Die Plankostenrechnung Plankostenrechnung, fle	ng wird angesprochen, dabei werden die Auf-gaben ng, die Formen der Plankostenrechnung (starre flexible Plankostenrechnung auf Vollkostenbasis, nung) sowie die Formen der Kostenkontrolle					
Lernmethoden - methods	Kompetenzerweiterung	schen Kenntnisse in Vorles mittels aktiver Gruppenarb ing von Fallstudien, multim	eit, Demonstrationen an				

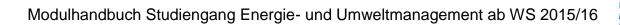




Dozententeam verantwortlich	Prof. Dr. Johannes N. Stellin Härtel M.Sc.	2				
- lecturers						
Teilnahme-						
voraussetzungen/						
Funktion im						
Studienablauf						
- admission/						
module history	1-0-0					
Arbeitslast	150 Stunden, davon:	a o o .	ים או	. الما	a (antonright 1 CINIC	·\
- workload h/w	60 Stunden Lehrveranstaltur 90 Stunden Vor- und Nachbe					P)
	So Standen von und Nachbe	TOILU	ing ac	) LCI	ii voi ai istaitai igei	
Lehreinheitsformen						
- mode of teaching						
3	Lerneinheiten	V	S	Р	Prüfungs-	Credits
und	- units	ir	า์ SW	'S	leistungen/	
5 "/					Wichtung/ Dauer	
Prüfungen	Kosten- und	2	2		Ms90	5
- examination	Erfolgsrechnung					
Empf. Literatur	Coenenberg, A., Kostenrech	nuna	und	Kneta	nanalysa I andshe	ra am Lech
- literature		lulig	unu	10310	manaryse, Landsbe	ig am Leon,
morataro	Haberstock, L., Kostenrechni	ına I.	. 13.	Aufl.	. Wiesbaden 2008	
	Schweitzer, M. / Küpper, H.,	•				hnuna. 9.
	Aufl., München 2008					
	Stelling, J., Kostenmanagem	ent u	nd C	ontro	lling, München Wie	n, 3. Aufl.
	2009					

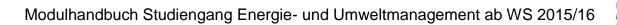


Studiengang - course	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - degree	B.Eng.			
Modulname - module name	Unternehmens- logistik	ECTS Credits	5			
Kürzel - short form	UNLO	Semester - semester	3			
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich			
Unterrichtssprache - teaching 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					
Lehrinhalte - content	<ul> <li>(Kontrollkompetenz; Anwenden/Verstehen/Analysieren/Bewerten)</li> <li>Grundlagen zur Unternehmenslogistik: Strukturen und Abgrenzungen zur Logistik, logistische Ziele, logistische Kosten, logistische Prozesse, Logistiksysteme, logistische Schnittstellen,</li> <li>Beschaffungslogistik: Materialbedarfsermittlung, Bestellmengenermittlung, Lieferantenmanagement, Beschaffungskonzepte</li> </ul>					
	Materialfluss, Pl	<b>gistik:</b> Produktionskapazitä anungs- und Steuerungsko , Supply Chain Manageme	onzepte der Produktion			
Lernmethoden - methods	Seminaristisch gestaltete Vorlesungen unter Verwendung					
Dozententeam verantwortlich	Prof. Dr. Gunnar Köberr Prof. Dr. Harald Zwerina					
- lecturers						
Teilnahme- voraussetzungen/ Funktion im Studienablauf - admission/ module history	Keine					
Arbeitslast - workload h/w	150 Stunden davon:					



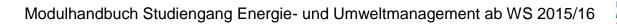


Lehreinheitsformen - mode of teaching						
und Prüfungen	Lerneinheiten - units	V ir	S SW	P	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits
- examination	Unternehmenslogistik	0	4	0	Ms/90	5
Empf. Literatur - literature	Gudehus, T.: Logistik1 u. 2; Springer Verlag, 2010 Pfohl, C.: Logistiksysteme – Betriebswirtschaftliche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





Studiengang - course	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - degree	B.Eng.				
Modulname - module name	Messtechnik	ECTS Credits	5				
Kürzel - short form	METE	Semester - semester	3				
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich				
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester				
Ausbildungsziele - objectives	Messtechnik, die den Stu innerhalb des Studiums Dazu sind an den gültige ausgerichtete Kenntniss Messabweichungen zur Somit sind die Studente für eine gegebene mess Messverfahren und die z Die Messergebnisse aus Im Praktikum werden da Praktisch verdeutlicht un	Das Modul vermittelt Grundlagenkompetenz auf den Gebiet der Elektrische Messtechnik, die den Studenten erlaubt messtechnische Aufgaben nnerhalb 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. Somit sind die Studenten befähigt in ihrer späteren praktischen Tätigkeit ür 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.					
Lehrinhalte - content	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						
Lernmethoden - methods	Erforderlichen Wissens Verfahrens und deren L Anwendung im Vordergitheorieorientierte Darste Messverfahren als auch Eine Vertiefung und Anv Seminar (1 SWS) durch Für die Vor- und Nachbe Studierenden weitere Ülzur Verfügung. Im Praktikum wird den S	ethodik der Vorlesung (2 SWS) soll sowohl die Stoffvermittlung des forderlichen Wissens sein, wobei das Verständnis des jeweiligen erfahrens und deren Leistungsfähigkeit und praxisorientierte nwendung im Vordergrund stehen, als auch eine angemessene eorieorientierte Darstellung und Diskussion der Probleme zu essverfahren als auch zu Messabweichungen. De Vertiefung und Anwendung der vermittelten Stoffkomplexe erfolgt im eminar (1 SWS) durch entsprechende Übungsaufgaben. Der die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen stehen den udierenden weitere Übungsaufgaben und Literaturempfehlungen r Verfügung.  Der Praktikum wird den Studenten die Messtechnik erlebbar und es werden aktische Fähigkeiten ausgebildet.					
Dozententeam <u>verantwortlich</u> - lecturers	Mothes, Mirko, DiplIng Parthier, Rainer, Prof. D	. (FH) (Dozent) rIng. (Inhaltverantwortlich	ner <u>)</u>				

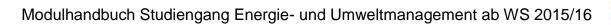




Teilnahme- voraussetzungen/ Funktion im Studienablauf - admission/ module history						
Arbeitslast - workload h/w	60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvor bereitung					
Lehreinheitsformen - mode of teaching						
und	Lerneinheiten - units	V ir	S SW	P S	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits
Prüfungen - examination	Meßtechnik	2	1	1	Ms/90	5
	PVL: LT					
Empf. Literatur - literature	PARTHIER, R.: <b>Meßtechnik, Grundlagen für alle Fachrichtungen</b> , 3. Auflage, Wiesbaden, Vieweg 2006					
	SCHRÜFER, E.: Elektrische	Meß	tech	nik, l	München, Hanser 2	001

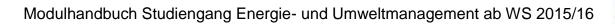


Studiengang - course	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - degree	B.Eng.					
Modulname - module name	Automatisierungs- technik	ECTS Credits	5					
Kürzel - short form	AUTT1	Semester - semester	3					
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich					
Unterrichtssprache - teaching language		Dauer - duration	1 Semester					
Ausbildungsziele - objectives	prinzipien und Automatis entwickelt, Automatisier zur Steuerung von Gerä und anzuwenden sowie	en Erwerb grundlegender Kenntnisse zu Automatisierungsen und Automatisierungsstrukturen wird eine Fachkompetenz elt, Automatisierungseinrichtungen und deren Komponenten urung von Geräten, Maschinen und Prozessen zu konzipieren uwenden sowie Daten aus den Automatisierungsstationen						
Lehrinhalte - content	über Leittechnik und Visualisierung bereit und darzustellen.  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 Produktion							
Lernmethoden - methods  Dozententeam verantwortlich - lecturers	projektionen und Compu Anhand der erworbenen gelöst werden. Das Praktikum bietet die Lehrinhaltes auf verschi In kleinen Versuchsgrup und in Betrieb genomme aufgabe verlangt die Un Kenntnisse und die enge Bearbeiterteam. Damit v befördert. Die Dokumen	in Vorlesungen mit Unterstutervisualisierungen vermit Kenntnisse können Beispe Möglichkeit der praktische edene Aufgaben der Autoropen werden Versuchsaufben. Die eigenständige Bearnsetzung der Gesamtheit de und arbeitsteilige Zusammerden Organisationsfähigl tation der Ergebnisse der Erorm eines Laborberichtes Schulz; Prof. Winkler	telt. ielaufgaben selbständig en Umsetzung des natisierungstechnik. auten realisiert beitung der Komplex- er erworbenen menarbeit im keit und Teamfähigkeit Bearbeitung der					





Teilnahme-	keine					
voraussetzungen/						
Funktion im						
Studienablauf						
- admission/						
module history						
Arbeitslast	150 h, davon					
- workload h/w						
	75 h Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungs-					
	vorbereitung und Prüfung.					
Lehreinheitsformen						
- mode of teaching						
	Lerneinheiten	V	S	Р	Prüfungs-	Credits
und	- units	ir	n SW	'S	leistungen/	
					Wichtung/ Dauer	
Prüfungen	Grundlagen	2	1	2	Ms/90	5
- examination	Automatisierungstechnik	-	l '		1015/90	5
Empf. Literatur						
- literature						

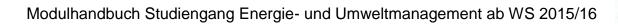




Studiengang - course	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - degree	B.Eng.
Modulname - module name	Biologische Grundlagen/ Mikrobiologie	ECTS Credits	5
Kürzel - short form	BIOGM1	Semester - semester	3
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester
Ausbildungsziele - objectives	Im Hinblick auf das Mo Vermittlung grundlegend für das Verständnis weit Ziel des Moduls ist es, S aussetzungen auf ein ei Fach-/Methoden-/Lern- Die Studierenden erlern gewinnen einen Überbli- und den wichtigsten Pro Hinweise über die indus	odul: Die Schwerpunkte de der biologischer und mikrok derführender Lehrveranstalt Studenten mit unterschiedli- nheitliches Wissensniveau -/soziale Kompetenzen: en die Benutzung biologisc ck über die Zusammensetz vzessen in der belebten Na trielle Nutzung des vermitte nniken zur Erarbeitung eine	es Moduls liegen in der biologischer Begriffe, die tungen wesentlich sind. chen Eingangsvor- zu bringen. cher Fachtermini, tung von Ökosystemen tur. Sie erhalten erste elten Wissens.



Lehrinhalte	Biologische Grundlagen
- content	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 Metabalismus van Organisman
	Metabolismus von Organismen
	Energetik
	Enzyme Katabolismus
	Citratzyklus
	Anabolismus
	Calvin-Zyklus
	Odiviii-Zykid3
	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
Lernmethoden	Folien, Beamer-Präsentationen, Tafel; Übungen, Präsentationen und
-	Animationen, Gruppengespräche, kurze studentische Vorträge
methods	
	M. Sc. Dipl. Ing (FH) Kretschmer
Dozententeam	W. Sc. Dipi. ing (i 11) Kreischiner
verantwortlich	
-	
lecturers	
Teilnahme-	keine
voraussetzungen/	
Funktion im	
Studienablauf	
admission/ module	
history	
Arbeitslast	150 Stunden, davon
- workload	- 30 Stunden Vorlesung (entspr. 2 SWS)
	- 30 Stunden Seminar (entspr. 2 SWS)
h/w	- 90 Stunden Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Versuchsprotokolle,
	Prüfungsvorbereitung und Prüfung

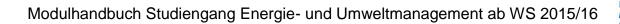




Lehreinheitsformen	Lerneinheiten	\/	S	Р	PVL	Prüfungs-	Credits	1
- mode of teaching		۰. ا	_	] -	FVL	leistungen/	Credits	
	- units	in SWS		5		Wichtung/ Dauer		
und	Biologische				Tem/2			
	Grundlagen/	2	2	0	0	Ms/90	5	
Prüfungen	Mikrobiologie							
- examination								
Empf. Literatur	- Biologie - Der neue					n Kratochwil, Renat	e Scheibe	<del>)</del> ,
· .	Helmut Wieczorek und Neil A. Campbell							
literature	- Biologie für Einsteiger: Prinzipien des Lebens verstehen von Olaf Fritsche							
moratare	- Purves, Biologie von Jürgen Markl, David Sadava, Gordon Orians und H.							н.
	Craig Heller							



Studiengang - course	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - degree	B.Eng.					
Modulname - module name	Analytik	ECTS Credits	5					
Kürzel - short form	ANL	Semester - semester	3					
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich					
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester					
Ausbildungsziele - objectives	Grundkenntnisse qualita Untersuchung von Stoff Merkmale kennen. Er w	der Grundlage der erworbene chemischen Ilitative und quantitative Analysemethoden zur offen in Lösungen und ihre charakteristischen r wird befähigt, Analysemethoden für konkrete wählen und die Ergebnisse zu beurteilen.						
Lehrinhalte - content	Analyseverfahren, Verfa	Stofftrennung, gravimetrische und volumetrische ren, Verfahren auf elektrochemischer Grundlage, nische, spektroskopische Verfahren und weitere Prinzipien n Analytik.						
Lernmethoden - methods	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 - lecturers	Prof. Dr. F. Köster, Prof.	. Dr. F. Richter, n.n.						
Teilnahme- voraussetzungen/ Funktion im Studienablauf - admission/ module history Arbeitslast	Nachgewiesene Grundk  150 Stunden, davon							
- workload h/w	102 Stunden Vor- und N Literaturstudium, Lösen	g, Seminar und Praktikum Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, n von Übungsaufgaben, Ausarbeiten eines gung des Laborberichtes zum Praktikum, und Prüfung						





Lehreinheitsformen - mode of teaching						
und Prüfungen	Lerneinheiten - units	V	S n SW	P S	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits
- examination	Analytik	1	1	2	Ms 90	5
	PVL: Laborbericht	ı	•	l		
Empf. Literatur	G. Schwedt, Taschenatlas der Analytik, Thieme-Verlag;					
- literature	U. Kunze, Grundlagen der quantitativen Analytik, Thieme-Verlag; H.P.Latscha, Analytische Chemie, Springer-Verlag;					g;



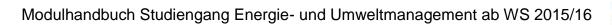
Studiengang - course	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - degree	B.Eng.				
Modulname - module name	Energieanlagen	ECTS Credits	5				
Kürzel - short form	EAL	Semester - semester	3				
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich				
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester				
Ausbildungsziele - objectives	Hauptfunktionsgruppen Wirkungsweise und zum Anlagen. Es werden Gruentwickelt. Das Modul vermittelt auf theoretische Kenntnisse Anlagen der Hochspann Ausgehend von einer th Beanspruchungssituatio Durchschlagmechanism Feldprobleme der Hochses dient weiterhin dem Wirkungsweise und Betsowie der Entwicklung auf	ent der Vermittlung von Grundkenntnissen zu den nsgruppen von Energieverteilungssystemen, zur se und zum Betriebsverhalten elektrischer Schaltgeräte und werden Grundfertigkeiten für die Anwendung der Systeme ermittelt aufbauend auf den ersten Teil weiterführende Kenntnisse und Wirkungsmechanismen zu Geräten und Hochspannungstechnik. In einer theoretischen Beschreibung der Ingssituationen in Hochspannungsanlagen und zu den nechanismen werden typische elektromagnetische et der Hochspannungstechnik analysiert und berechnet. In dem Erwerb von Grundkenntnissen zu Aufbau, se und Betriebsverhalten hochspannungstechnischer Anlagen twicklung anwendungsbereiter Fertigkeiten zur ung und messtechnischen Untersuchung hoch-					
Lehrinhalte - content	vermittelt:  Physikalische Schaltbeanspru Lichtbogenlösch Elektrische Sci Leistungsschalt Schutzschalter, Betriebsmittel Umspannwerke Sammelschiene sowie Kabel und Im aufbauenden zweiter Beanspruchun Äußere und inn Elektrische Fes Gestaltung aus Betriebsmittel Kabel, Endversd Isolatoren, Kond Hochspannung Erzeugung hohe Errichten und Br	iele werden im ersten Teil folgende Lehrinhalte  Grundlagen des Schaltens uchungen, Lichtbogen und heinrichtungen, Kontakte, Schalterantriebe chalt- und Schutzgeräte ter, Sicherungen und Leitungsschutzschalter, FI- , intelligente Schaltgeräte der Energieversorgung e, Schaltwerke, Trafos, Spulen, Wandler ensysteme, Kompensations- und Schaltanlagen nd Leitungen en Teil werden folgende Lehrinhalte vermittelt: ngen von Isolierungen nere Überspannungen estigkeit von Isolierstoffen sgewählter hochspannungstechnischer schlüsse, Durchführungen, Überspannungsableiter, densatoren, Drosseln					



Lernmethoden - methods	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 Energieanlegen 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.						
Dozententeam	Prof. DrIng. R. Hartig						
verantwortlich - lecturers							
Teilnahme-	Module Grundlagender Elekt	rotec	hnik	und E	Energietechnik		
voraussetzungen/							
Funktion im							
Studienablauf							
- admission/ module history							
Arbeitslast	150 Stunden, davon						
- workload h/w							
Lehreinheitsformen - mode of teaching							
	[ ]	117	10	_	D."(	0 - 11	
Prüfungen	Lerneinheiten - units	V	S	P	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits	
- examination	Energieanlagen	2	2	1	Mm 30	5	
Empf. Literatur - literature	-R. Flosdorff; Elektrische Energieverteilung; Teubner-Verlag						



Studiengang - course	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - degree	B.Eng.				
Modulname - module name	Umweltmanagement II	ECTS Credits	5				
Kürzel - short form	UMNAII	Semester - semester	4				
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich				
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester				
Ausbildungsziele - objectives	Entwicklung für Unterne können. Weiterhin können anwenden, da sie ein Vermanagements haben. Die Studierenden sind numweltmanagementsysteontrolling und -information weiter der verstellt und verstellt der verstellt und verstellt der verstellt und verstellt	n die Notwendigkeit einer nachhaltigen ehmen und die Gesellschaft erkennen nen diese den Managementkreislauf flexibel /erständnis von den Aufgaben und Zielen des mit den Grundlagen und Strukturen von /stemen sowie den Instrumenten Umweltaudit, - ationsmanagement vertraut. Lösungsansätze zur ntlicher / -politischer Forderungen in die betriebliche					
Lehrinhalte - content	Grundlagen zu "Umwelt Grundlagen des Sustain - Begriffsdefinition - historische und - Umweltmanage Managements.  Im Rahmen der Lehrver Umweltmanagementsys Verordnung 761/2001 (Elemente des umweltori dabei: - Ökobilanzierung - Ökocontrolling, - Umweltkommun - Umweltkommun - Umweltaudit und - Ökomarketing.  Die Studierenden werde zum Thema Integration  Im Seminar erarbeiten Sereich des betriebliche Weiterhin wird im Seminerstellt.	Veranstaltung beginnt mit der Erörterung von konzeptionellen ndlagen zu "Umwelt" und "Management". Weiterhin werden ndlagen des Sustainability Managements erarbeitet. Dazu zählen u.a.:  Begriffsdefinition der Nachhaltigkeit, historische und globale Entwicklung des Begriffs und Umweltmanagement als integraler Bestandteil nachhaltigen nagements. Rahmen der Lehrveranstaltung wird im nächsten Schritt Aufbau von weltmanagementsystemen nach DIN EN ISO 14001 und EG- ordnung 761/2001 (EMAS) vermittelt. Dabei werden Instrumente und mente des umweltorientierten Managements erläutert. Schwerpunkte ei: Ökobilanzierung, Umweltbuchhaltung, Ökocontrolling, Umweltkommunikation, Umweltaudit und					
Lernmethoden - methods	Präsentationen der Stud Selbststudium. Unterrichtsbegleitendes Fallbeispiele.	inare in Verbindung mit Referaten und udierenden, Diskussionen, Gruppenarbeit und es Lehrmaterial, wie Skripte und Arbeitsblätter und					
Dozententeam verantwortlich - lecturers	Prof. Hartig M. Sc. Härtel						

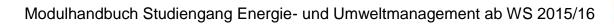




Teilnahme-	Keine					
voraussetzungen/						
Funktion im						
Studienablauf						
- admission/ module history						
Arbeitslast	150 Stunden, davon:		,			
- workload h/w	60 Stunden Vorlesungen und 90 Stunden Vor- und Nachbei					
	praktischen Arbeiten, Prüfung					
Lehreinheitsformen - mode of teaching		3701	2010	9	and i faiding	
und	Lerneinheiten - units	V ir	S SW	P 'S	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits
Prüfungen - examination	Umweltmanagement II	2	2		Ms/90	5
Empf. Literatur - literature	- DIN EN ISO 14001:20 - EMAS III-Verordnung - Förtsch, G., Meinholz Umweltmanagement - von Ahsen, A.: Integri management - Kramer, M. (Hrsg.): Ir - Engelfried, J.: Nachha - Weitere Literatur wird	mit , H.: ertes ategraltige	Hands Quada ative es Ur	dbucl alitäts s Um nwelt	n betriebliches s- und Umwelt- weltmanagement management	eben



Studiengang - course	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - degree	B.Eng.			
Modulname - module name	Umwelttechnik I	ECTS Credits	5			
Kürzel - short form	UMTE1	Semester - semester	4			
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich			
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester			
Ausbildungsziele - objectives	Allgemein: Ziel des Moduls ist die Einführung in die Grundlagen der Umwelttechnik.  Im Hinblick auf das Modul: Die Schwerpunkte des Moduls liegen in der Vermittlung des Wissens zur Anwendung technischer Prozesse auf Umweltproblematiken.  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.  Durch das erlernte Fachwissen werden die Studenten befähigt, Aufwand					
Lehrinhalte - content	und Kosten für neue biotechnologische Verfahren einzuschätzen. Einführung in die Umwelttechnik					
Lernmethoden - methods	Methoden der Trinkwas Folien, Beamer-Präsent Übungen, Präsentatione	ationen, Tafel; en und Animationen				
Dozententeam verantwortlich	M. Sc. Dipl. Ing (FH) Kre	etschmer				
- lecturers Teilnahme- voraussetzungen/ Funktion im Studienablauf - admission/ module history Arbeitslast	Keine  - 30 Stunden Vorlesung					
- workload h/w	- 90 Stunden Selbststud Prüfungsvorbereitung u	lium, Vor- und Nachbereitu nd Prüfung	ng,			

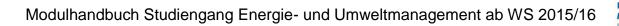




Lehreinheitsformen - mode of teaching						
und	Lerneinheiten - units	V	S n SW	P S	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits
Prüfungen - examination	Umwelttechnik I	2	2		Ms/90	5
Empf. Literatur - literature						

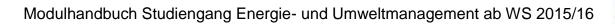


Studiengang - course	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - degree	B.Eng.				
Modulname - module name	Einführung Qualitäts- management	ECTS Credits	5				
Kürzel - short form	EQMA	Semester - semester	4				
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich				
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester				
Ausbildungsziele - objectives	Innerhalb des Moduls erfolgt die Vermittlung und Vertiefung von grundsätzlichen Kenntnissen über die Einführung von Qualitätsmanagement. Das Modul bietet einen umfassenden Überblick über grundlegende Frage 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 betrieb wirtschaftliche Prozesse im Unternehmen zu optimieren und transparent gestalten und können Methoden anwenden, um Arbeitsabläufe zu vereinfachen. Sie bekommen vermittelt die Synergieeffekte eines prozest						
Lehrinhalte - content  Lernmethoden - methods	Zur Erlangung dieser Zie  Bedeutung des  Qualität – eine E  Normen des Qu  Praxisorientierte  Prozessorientiere  Prozess, Prozes  Aufbau eines Int  Umsetzungsorie  Q-Methoden (FI)  Prüfmethodente  Grundlagen der  Qualitätsregelka  Prüfmittelüberwa  Vorlesungen und Semin onen der Studierenden, Selbststudium	rd grundlegendes Verständnis für die DIN EN ISO 9001 hergestellt. rlangung dieser Zielstellung werden folgende Lehrinhalte vermittelt: 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 sungen und Seminare in Verbindung mit Referaten und Präsentatider Studierenden, Diskussionen, Gruppenarbeit, Exkursionen und tstudium					
Dozententeam verantwortlich - lecturers	Prof. Dr. Ing. Ralf Hartig DI Bert Schusser						



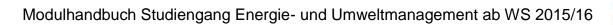


Teilnahme- voraussetzungen/ Funktion im Studienablauf - admission/ module history	Teilnahme an den Modulen: - Grundlagen der Energietechnik - Energiepolitik/Energierecht - Energiewirtschaft II und III Die Anerkennung äquivalenter Leistungen erfolgt laut Prüfungsordnung.					
Arbeitslast - workload h/w	60 Stunden Lehrveranstaltung	150 Stunden davon 60 Stunden Lehrveranstaltungen und Praktika 90 Stunden Vor- und Nachbereitung, Selbststudium, Prüfungsvorbereitung				
Lehreinheitsformen						
- mode of teaching und	Lerneinheiten - units	V	S n SW	P 'S	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits
Prüfungen - examination	Einführung Qualitätsmanagement	2	2	0	Ms/90	5
Empf. Literatur - literature	Kamiske, F. Gerd, Handbuch auswählen und erfolgreich un 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, Ho Studium und Praxis, Müncher	•			· ·	





Studiengang - course	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - degree	B.Eng.
Modulname - module name	Arbeitswissen- schaften und Prozessmanagement	ECTS Credits	5
Kürzel - short form	AWPM	Semester - semester	4
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester
Ausbildungsziele - objectives	Gestaltungsbereiche vo Vermittelt, wie die Bestg Arbeitsumgebung, fertig Produktgestaltung, Leist der menschlichen Arbeit (Wissensdimension). So Vorgaben Belastung und Kommunikationsprozess können die Studierende Informationsaufnahme, einzelne Aspekte daraus Innerhalb des Modulteils Vertiefung von Kenntnis Aspekte Kundenorientie durch die zielorientierte Dazu gehört die Vermitt technischen Abläufen im Geschäftsprozessen um betriebswirtschaftlichen • Anwendung Identifikation • Anwendung Messung von Anwendung	jestaltung von Arbeitsvorga ungstechnische und ergon	ang, Arbeitsplatz und somisch günstige ssicherheit den nach ergonomischen sschen analysieren sowie dysieren. Darüber hinaus nen ung verstehen, sowie nen anwenden.  folgt die Vermittlung und Beeinflussung der ert einer Organisation er Gestaltung von alyse von chen als auch Beispiel: ngehensweise zur essen, ngehensweise zur





Lehrinhalte	7ur Frland	gung dieser Ziels	stellu	na v	verd	en folgen	de Lehrinhalte	innerhalb	
- content		Zur Erlangung dieser Zielstellung werden folgende Lehrinhalte innerhalb des Moduls vermittelt:							
Comen		a) Arbeitswissenschaften							
	• G	or an alagon don a moonto moon and m							
	• G	<ul> <li>Gegenstand u. Einordnung der Arbeitsgestaltung (Aufgaben, Ziel Methoden, Rechtsgrundlagen),</li> </ul>							
	• G								
	• E	rgonomische Ark hysiologische, in	peitsp	olatz	gest				
		estaltung),	h a :4 a			(1			
		estaltung der Arl chwingungen, Li							
	• Z	eitwirtschaft und							
		rbeitsschutz und		eitss	iche	rheit			
		rbeitsorganisatio							
	,	rozessmanagem							
		rundlagen zum F					Drogoo:	a o m o m t o	
		orgehenskonzep lethoden zur Pro				•			
		rozesscontrolling			HUHK	alion und	i Prozessimplei	nenderung,	
		lethoden zur Pro	•		1222	arıına ıına	l Prozess-Erne	Herling	
	J 101	ictiloden zai i io	2033	VCIL	,033(	Jiung und	T 102033 EIIIC	acturig.	
Lernmethoden	Vorlesung	en und Seminar	e in '	Verb	oindu	ing mit Re	eferaten und		
- methods		ionen der Studie						t,	
	Exkursion	en und Selbststu	udiun	n.					
		" " 04					D 11 1"		
		ar sollen die Stud							
		d auf den in den Ies Selbststudiun				ien vermi	tteiten Kenntnis	ssen ein	
Dozententeam		ng. Ralf Hartig	II DEI	IICID	CII.				
verantwortlich		chusser, Isabel F	lärte	I M.	Sc.				
- lecturers		,							
Teilnahme-	Teilnahme	e an den Module	n:						
voraussetzungen/	•	Grundlagen de	er Er	nergi	ietec	hnik			
Funktion im	•	Energiepolitik/							
Studienablauf	•	Energiewirtsch	naft I	l un	d III				
- admission/ module history	Die Anerk	ennung äquivale	enter	Leis	stung	jen erfolg	t laut Prüfungs	ordnung.	
Arbeitslast	150 Stund	den, davon:							
- workload h/w		en Vorlesungen i	und Ü	Jbur	ng (e	ntspricht	4 SWS)		
WOTNIOGG TI/W		en Vor-und Nach							
		en Arbeiten, Prüf							
Lehreinheitsformen							T	, ,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	
- mode of teaching	Lehreinh	eiten	SW	/S		PVL	Prüfungen	Credits	
und	- units		V	S	Р				
Prüfungen	Arbeitswi	issenschaften	1	1			Ms/90	5	
- examination	Prozessr	nanagement	1	1					
							·I		



## Empf. Literatur

- literature

Für das Teilmodul "Prozessmanagement":

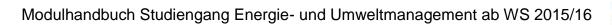
- Schmidt, Günter, Prozessmanagement, Springer Gabler Verlag, Saarbrücken 2012
- Neugebauer, Reimund (Hrsg.), et.al., Handbuch Ressourcenorientierte Produktion, Carl Hanser Verlag, München/Wien 2014
- Kreimeier, Dietmar (Hrsg.), et.al., Ressourcenorientierte Bewertung und Optimierung von Prozessketten, VDMA Verlag, Frankfurt am Main 2012

## Für das Teilmodul "Arbeitswissenschaft":

- 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 - course	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - degree	B.Eng.				
Modulname - module name	Fabrikplanung	ECTS Credits	5				
Kürzel - short form	VFPL	Semester - semester	4				
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich				
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester				
Ausbildungsziele - objectives	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						
Lehrinhalte - content	1. Grundfälle der Fabrik 2. Grundsätze der Fabri 3. Systematischer Ablau 4. Standortplanung 5. Generalbebauungspla 6. Layoutplanung 7. Bedienungstheorie 8. Petri-Netze 9. Simulation	kplanung ıf der Fabrikplanung					
Lernmethoden - methods	<ul> <li>Seminaristisch gestaltete Vorlesungen unter Verwendung multimedialer Lernhilfen sowie zum Lehrinhalt vertiefende Übungen;</li> <li>Analyse und Simulation von Fallbeispielen, Bearbeitung von Fallstudien;</li> <li>Eigenständiges Bearbeiten ausgesuchter Probleme zu den jeweiligen Fachgebieten mit abschließender Präsentation;</li> <li>Betriebsexkursionen zur praxisnahen Veranschaulichung des Fachgebietes</li> </ul>						
Dozententeam  verantwortlich - lecturers  Teilnahme- voraussetzungen/ Funktion im Studienablauf - admission/ module history	Prof. Köbernik, Gunnar Prof. Mehlis, Jörg keine						

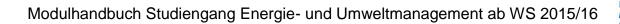




Arbeitslast - workload h/w	60 Stunden Vorlesung 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung					
Lehreinheitsformen - mode of teaching						
und Prüfungen	Lerneinheiten - units	V ir	S SW	P S	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits
- examination	Fabrikplanung	0	4	0	Msn/B	5
Empf. Literatur	Aggteleky, B.: Fabrikplanung	-				
	Arnold, D.; Furmans K.: <b>Materialfluss in Logistiksystemen</b> ; Springer Verlag, 2006  Amossowa, N. N.; Gillert, H.; Küchller, U.; Maximow, J.D.: <b>Bedienungstheorie Eine Einführung</b> ; Teubner Verlagsgesellschaft, 1986					
	Grundig, CG.: Fabrikplanur	ng; F	achb	uchv	erlag Leipzig, 2000	
	Kettner, H.; Schmidt, J.; Greir Fabrikplanung; Hanser Verla		-R.: <b>I</b>	_eitfa	nden der systemat	ischen
	Hardenacke, H.; Peetz, W.; W Verlag, 2002	/icha	rdt, C	3.: <b>A</b> ı	beitswissenschaf	<b>t</b> ; Hanser
	Kirchner, JH.; Baum, E.: Erç Arbeitsgestalter; Fachbuchv					
	Luczak, H.; Volpert, W.: Hanc Poeschel Verlag, 2002	lbuc	h Arl	oeits	wissenschaft; Sch	äffer-
	Schmidtke, H.; Jastrzebska-Fracek, I.; Rühmann, H: Ergonomische Prüfung von technischen Komponenten, Umweltfaktoren und Arbeitsaufgaben; Hanser Verlag, 1989					
	Schmidtke, H.: Lehrbuch Erg	jono	mie;	Hans	ser Verlag, 1981	
	REFA: Methodenlehre in de Produktion;Hanser Verlag, 1		dukt	ion,	Arbeitsgestaltung	in der
	<u> </u>					

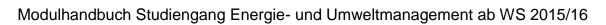


Studiengang - course	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - degree	B.Eng.					
Modulname - module name	Grundlagen Prozess- kopplung/Leit- systeme/ Datenbanken	ECTS Credits	5					
Kürzel - short form	GRPR	Semester - semester	4					
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich					
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester					
Ausbildungsziele - objectives	modernen Mensch-Mas Automatisierungs-techn Einsatzgebiete solcher S Struktur von Automatisie Kommunikationsmöglich Komponenten ein Schw	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						
Lehrinhalte - content	<ul> <li>Grundlagen über Aufbau, Struktur und Funktionsinhalt von SCA-DA-Systemen</li> <li>Kopplungsmöglichkeiten und Datenaustausch zwischen Leitsysteme und Prozessen</li> <li>Grundlagen, Anwendung und Kopplung von Datenbanken an Leitsysteme</li> </ul>							
Lernmethoden - methods	konkreter Verfahren und theorieorientierte Darste 1. Präsenzunterricht in V 2. CBT (Computerbasie	(2 SWS) soll sowohl die S I Techniken sein, als auch Illung und Diskussion der F Wissensbausteinen struktur rtes Lernen) · LBD (Learning by Doing)	eine angemessene Probleme.					
Dozententeam verantwortlich - lecturers	Prof. Dr Ing. Swen Sch							
Teilnahme- voraussetzungen/ Funktion im Studienablauf - admission/ module history	keine							
Arbeitslast - workload h/w	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							



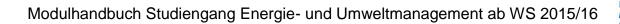


Lehreinheitsformen - mode of teaching							
und	Lerneinheiten - units	V S P in SWS Wi			Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits	
Prüfungen - examination	Prozesskopplung/ Leitsysteme/ Datenbanken	2	1	1	Ms/120	5	
Empf. Literatur literature	Schnell, Gerhardt; Prozeßvisualisierung unter Windows Vieweg-Verlag, 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.: III 3-540-00905-1 (Springer-Lehrbuch), 2004						





Studiengang - course	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - degree	B.Eng.			
Modulname - module name	Industrielle Steuerungen	ECTS Credits	5			
Kürzel - short form	ISTE	Semester - semester	4			
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich			
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester			
Ausbildungsziele - objectives	Steuerungen soll Basisv Steuerungssysteme erw zur Analyse steuerungs komplexen industriellen	n grundlegenden Kenntnissen zu industriellen swissen zum Einsatz industrieller worben werden. Insbesondere soll die Befähigung stechnischer Aufgaben und zum Einsatz von n Steuerungssystemen entwickelt werden. Die mierung wird mittels ausgewählter Beispiele trainiert.				
Lehrinhalte - content	<ul> <li>Programmierung von PLC auf Basis des Assemblercodes</li> <li>Bausteinstruktur eines Programms unter Einbeziehung von Systembausteinen und Ihre Einordnung in das Betriebssystem</li> <li>Vermittlung standarisierter Basisbefehle am Beispiel ausgewählter Steuerungssysteme</li> <li>Applikation solcher Steuerungssysteme an ausgewählten</li> </ul>					
Lernmethoden - methods	Beispielen  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  - lecturers	Prof. DrIng. Swen Sch	<u>meißer</u>				
Teilnahme- voraussetzungen/ Funktion im Studienablauf - admission/ module history  Arbeitslast - workload h/w	75 Stunden Lehrveranst 75 Stunden Vor- und Na Prüfungsvorbereitung	altungen achbereitung der Lehrverar	nstaltungen,			

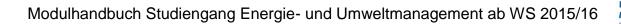




Lehreinheitsformen - mode of teaching						
und Prüfungen	Lerneinheiten - units	V	S n SW	P 'S	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits
- examination	Industrielle Steuerungen	2	1	2	Ms/90	5
Empf. Literatur literature	Wellenreuther, Zastrow; Steu 44580-7 Werner Braun; Spei Praxis; Vieweg; ISBN 3-528-0	cherp	rogra			



Studiengang - course	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - degree	B.Eng.				
Modulname - module name	Umweltakustik	ECTS Credits	5				
Kürzel - short form	UMAK	Semester - semester	4				
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich				
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester				
Ausbildungsziele - objectives	Schallschutzmaßnahme moderne Maßnahmen d Beispielen diskutiert. In einem weiteren Teil d und moderne Messverfaherangeführt. Dabei stel Anwendung der verschieder Einsatz einer Akustimittelpunkt. In die Inhalt Erkenntnisse der am Le	Teil der Vorlesung werden die Studenten an klassische sverfahren der Akustik und Schwingungsanalyse ei steht das "Erlernen des Handwerks" bei der erschiedenen Verfahren, z.B. bei der Modalanalyse oder Akustischen Kamera zur Ortung von Schallquellen, im Inhalte der Vorlesungen fließen dabei modernste					
Lernmethoden - methods	Hohlkugelstrukti etc.)  Mikroperforierte Plattenschwinge Helmholtz-Reso Lambda-Viertel- Kombinierte Abs Absorptionsschal Resonanzschall Schalldämmung Öffnungsanteile Lärmschutzwän Bauformen, Wirl Berechnungen r Messtechnische Absorptionsgrad Wirkungsweise Luft- und Körpel Akustische Kam Modalanalyse S Berechnungsvei Schallausbreitur	a-Viertel-Resonator iierte Absorber Schalldämpfer tionsschalldämpfer onsschalldämpfer unzschalldämpfer Schallschutzkapselung ämmung von Wänden gsanteile, Abdichtung, Körperschallisolation thutzwände men, Wirkungsweise nungen nach Maekawa, Kurze (RLS 90, ISO 9613-2) chnische Bewertung nach DIN/CEN TS 1793-5 tionsgrad von Lärmschutzwänden gsweise von Aufsätzen Akustische Messtechnik ad Körperschallaufnehmer che Kamera nalyse Schallausbreitung im Freien nungsverfahren nach RLS 90 und ISO 9613-2 usbreitung nach Nord 2000 werden in Vorlesungen vermittelt und von den n Selbststudium vertieft. Anhand vorgegebener Seminar-					
Dozententeam verantwortlich	vorgestellt und diskutier Prof. Dr. Ing. Jörn Hübe						
- lecturers							

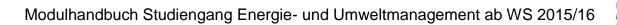




Teilnahme- voraussetzungen/ Funktion im Studienablauf - admission/ module history Arbeitslast	Nachweis der Befähigung durch bestandene Prüfung in Grundlagen der Physik					
- workload h/w	60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 h Selbststudium (eigenständige Vertiefung des Vorlesungsstoffes, Vorbereitung der Prüfungen)					
Lehreinheitsformen						
- mode of teaching und	Lerneinheiten V S P Prüfungs units in SWS leistungen/ Wichtung/ Dauer					
Prüfungen - examination	Umweltakustik	2	2	0	Ms/90	5
Empf. Literatur literature	<ul> <li>Fuchs, H. V.: Schallabsorber und Schalldämpfer. Berlin, Heidelberg,,Tokio: Springer 2004</li> <li>Schirmer, W.: Technischer Lärmschutz. Düsseldorf: VDI-Verlag 1996</li> <li>Cremer, L., M. Möser: Technische Akustik, 5. Aufl. Berlin, Heidelberg,,Tokio: Springer 2003</li> <li>Mechel, F. P.: Schallabsorber, Bd.1u.2. Stuttgart: S. Hirzel Verlag 1989</li> <li>Crighton, D.G., et. al.: Modern Methods in Analytical Acoustics.3. Aufl. Springer Verlag 1996</li> <li>Möser, M.: Technische Akustik. 6. Aufl. Springer Verlag 2004</li> </ul>					



Studiengang - course	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - degree	B.Eng.					
Modulname - module name	Organische Chemie	ECTS Credits	5					
Kürzel - short form	OCHE1	Semester - semester	4					
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich					
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester					
Ausbildungsziele - objectives	Reaktionen in der organ Prozesse in der Biosphädienen. Besonderer We Reaktionen und die übefunktionellen Gruppen gallgemeinen Chemie we angewendet. Daraus res Biotechnologie, Ökotoxi abgeleitet werden. Auf diese Weise wird die Verwendung von Kennti	Auf diese Weise wird die Kompetenz verstärkt, vorliegende Probleme unt Verwendung von Kenntnissen der organischen Chemie und ihrer Reaktionen zu diskutieren bzw. zu interpretieren und zu einer Lösung zu						
Lehrinhalte - content	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							
	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 - lecturers	Prof. Dr. F. Richter,							
Teilnahme- voraussetzungen/ Funktion im Studienablauf - admission/ module history	Nachgewiesene Grundk	enntnisse der Chemie						

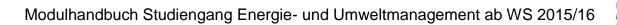




Arbeitslast - workload h/w	<ul><li>150 Stunden</li><li>- 4 Stunden Präsenz (Vorlesung, Seminar, Praktika)</li><li>- 6 Stunden Selbststudium( Vor- und Nachbereitung von Vorlesung, Seminar und Praktikum)</li></ul>					
Lehreinheitsformen						
- mode of teaching	Lerneinheiten	٧	S	Р	Prüfungs-	Credits
und	- units	in SWS leistungen/ Wichtung/ Dauer				
Prüfungen	Organische Chemie 2 1 1 Ms/90					5
- examination	PVL: LT 5					
Empf. Literatur literature	Hart, H., Organische Chemie, ISBN 3-527-26480-9 Wollrab, A., Organische Chemie, ISBN 3-528-06994-5					



Studiengang - course	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - degree	B.Eng.				
Modulname - module name	Energie- und Umwelt- prozesstechnik	ECTS Credits	5				
Kürzel - short form	EUPT	Semester - semester	5				
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich				
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester				
Ausbildungsziele - objectives	Vermittlung und Vertiefu nomisch und ökologisch Die Studierenden werde Produktionsprozessen u Anwendung des Konzep Studierenden lernen, Ste Prozesse aufzustellen, r in ihrer Wirkung und Effi Die Hörer sollen danach	Ressourceneffizienzsituat um effektiven Einsatz und	den technisch, öko- satzes. n industriellen chen Prozessen unter ten zu beschreiben. Die r unterschiedliche n darzustellen und diese ionen bewerten und				
Lehrinhalte - content	<ul> <li>Vermittlung von Wisse Berücksichtigung des g</li> <li>Erwerb von grundleger ganzheitlichen Ermittlu Bewertung dieser und</li> <li>Methoden der Ablaufle Messung und Überwad</li> <li>Einführung in Instrume steigerung, deren Ana</li> <li>Optimierung des Energ Energieeinsatzes in In Bis hin zum Haushaltb</li> <li>Spezielle Kosten- und Umwelttechnik.</li> </ul>	nente, Methoden und Möglichkeiten der Effizienz- nalysen und Kennzahlensysteme ergieverbrauchs und Methoden des rationellen Industrie, Gewerbe und öffentlichen Einrichtungen					
Lernmethoden - methods	Vorlesungen und Semin Präsentationen der Stud Exkursionen und Selbsts Im Praktikum sollen die dazu aufbauend auf den ein vertiefendes Selbsts	lie Studierenden ein konkretes Problem lösen und den in den Kontaktstunden vermittelten Kenntnisse					
Dozententeam <u>verantwortlich</u> - lecturers	Prof. Dr Ing. R. Hartig DI Bert Schusser						
Teilnahme- voraussetzungen/ Funktion im Studienablauf - admission/ module history	Teilnahme an den Modu - Energiepolitik/Energier - Energiewirtschaft I - Energiemanagement I Die Anerkennung äquiva	ierecht					

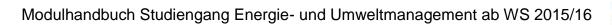




Arbeitslast	150 Stunden davon					
- workload h/w	60 Stunden Lehrveranstaltungen und Praktika 90 Stunden Vor- und Nachbereitung, Selbststudium, Prüfungsvorbereitung					
		reitui	ng, S	eibst	studium, Prutungsv	orbereitung
Later Salar State and a	und Prüfung					
Lehreinheitsformen	<u></u>				T	
- mode of teaching	Lerneinheiten	V	S	Р	Prüfungs-	Credits
	- units	ii	n SW	S	leistungen/	
und					Wichtung/ Dauer	
	Energie- und Umwelt-	1	2	1	Ms/90	5
Prüfungen	prozesstechnik	'	_	'	1013/30	
- examination						_
Empf. Literatur	Neugebauer, Reimund (Hrsg.	), et.	al., F	landb	ouch Ressourcenori	entierte
- literature	Produktion, Carl Hanser Verla	ıg, M	lünch	en/W	lien 2014, ISBN 97	78-3-446-
	43008-2.					
	Kreimeier, Dietmar (Hrsg.), et.al., Ressourcenorientierte Bewertung und					
	Optimierung von Prozessketten, VDMA Verlag, Frankfurt am Main 2012,					
	ISBN-13: 978-3816306276.					



Studiengang - course	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - degree	B.Eng.
Modulname - module name	Elektroprojektierung	ECTS Credits	5
Kürzel - short form	EPRO1	Semester - semester	5
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester
Ausbildungsziele - objectives	theoretischen und prakti Projektierung von elektr Dabei erwerben sie zun Energieversorgungsyste ihrer Einsetzbarkeit bew Aufbauend werden Keni Planungsaufgaben auf daus der Sicht des Ingeni rechtlich) vermittelt. Sch versorgung in Industrie, zum Haushaltbereich vo Die Vorlesung wird ergä wichtigen technischen A Anwendungsmöglichkeit technik. Damit können die Studie beurteilen und entsprect Das Modul bietet vorran Fachkompetenzen, abei	ntnisse zum ganzheitlichen dem Gebiet der elektrische ieurs (organisatorisch, tech werpunkte sind dabei die e Gewerbe und öffentlichen in der Konzeptphase bis zunzt durch die Vermittlung einlagen und Planungswerkten aus dem Bereich der einende Planungskonzepte eigig technische und technologie ebenso analytische Methoder	ertigkeiten über die Systemen. gkeit, verschiedene ungsvermögens und Umgang mit n Energieversorgung nisch, wirtschaftlich, elektrische Energie-Einrichtungen bis hin ur Betriebsführung. eines Überblicks zu den zeugen und deren lektrischen Energiesorgungsaufgaben erarbeiten. logische odenkompetenz
Lernmethoden - methods	- Grundlagen der Gebäudeausrüs - Grundsätze und - Kennwerte und Systeme - Angebots- und E - Netzformen und - Bauteile, Betrieb - Schutzgeräte ur - Schutzmaßnahr - Technische Bew - Versorgungszuw - Ausschreibungs  Die Vorlesung Elektropr zum Umgang mit Planur Gebäudeausrüstung, die vertieft werden.	Planungskonzepte der An Bemessung elektrotechnis Bedarfsanalyse -strukturen esmittel und Funktionsgrup der Schaltanlagen nen für Personen und Anla vertung, Risikoabschätzung verlässigkeit energetischer verfahren, Projektabwicklu ojektierung schafft die notwingsaufgaben aus dem Beree anhand von Aufgaben im Studierenden praktische P	g elektrotechnischer lagenprojektierung cher Anlagen und  pen gen g Systeme und Anlagen ng nach VOB und HOAI wendigen Grundlagen eich der elektrischen Rahmen des Seminars
Dozententeam verantwortlich - lecturers	Prof. Dr Ing. R. Hartig		

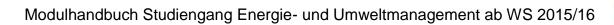




Teilnahme-	keine						
voraussetzungen/							
Funktion im							
Studienablauf							
- admission/							
module history	150 h. dovon						
Arbeitslast	150 h, davon 30 h Vorlesung						
- workload h/w	15 h Seminar						
	15 h Übung						
	15 h Praktikum,						
	75 h Vor- und Nachbereitung	der I	Lehrv	eran	staltungen, Prüfung	ıs-	
	vorbereitung und Prüfung						
Lehreinheitsformen							
- mode of teaching	Lerneinheiten	V	S	Р	Prüfungs-	Credits	
	    - units	iı	า n SW	'S	leistungen/		
und				•	Wichtung/ Dauer		
5 "4	Elektroprojektierung	2	2	1	Ms/90	5	
Prüfungen							
- examination							
Empf. Literatur	Praxishandbuch Stromverte		gsne	etze:	Technische und w	/irt-	
- literature	schaftliche Betriebsführung	J					
	Th. Hiller, M. Bodach Vogel Business Media; Auflag	, a	14.4				
	vogel busiliess Media, Adilaç	je zc	714				
	Elektrotechnik für Architekt	en l	Rauii	ngen	ieure und Gehäud	e-	
	techniker: Grundlagen und						
	Ismail Kasikci			J		3	
	Springer Vieweg 2013						
	RWE- Bauuhandbuch						
	EW Medien, 15. Auflage 2015	5					



Studiengang	Energie- und	Abschluss	B.Eng.			
- course	Umweltmanagement	- degree	D.Ling.			
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	Allgemein: Ziel des Moduls ist die Einführung in die Grundlagen der Umwelttechnik.  Im Hinblick auf das Modul: Die Schwerpunkte des Moduls liegen in der Vermittlung des Wissens zur Anwendung technischer Prozesse auf Umweltproblematiken.  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.  Durch das erlernte Fachwissen werden die Studenten befähigt, Aufwand und Kosten für neue biotechnologische Verfahren einzuschätzen					
Lehrinhalte - content	Abwasser  Klassifizierung von Wasserverschmutzungen Abwässer und ihre Bestandteile Biologische Abwasserreinigung Chemisch-Physikalische Abwasserreinigung Schlammbehandlung  Boden  Stoffeinträge in Böden Verhalten und Wirkung von Bodenkontaminationen Altlasten: Erkennen – Sichern - Sanieren  Abfall  Abfallwirtschaftliche Grundlagen Sammlung und Aufbereitung von Abfällen Stoffliche Verwertung – Recycling Thermische Verwertung Deponierung  Luft  Herkunft und Auswirkungen der Luftverschmutzung Luftreinhaltungstechnik und Emissionsminderung  Lärm Elektromagnetische Strahlung					
Lernmethoden - methods  Dozententeam	Folien, Beamer-Präsentationen, Tafel; Übungen, Präsentationen und Animationen  M. Sc. Dipl. Ing (FH) Kretschmer					
verantwortlich - lecturers	co. Dipl. mg (r m) Me	<u></u>				

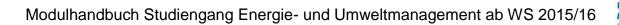




Teilnahme-	keine					
voraussetzungen/						
Funktion im						
Studienablauf						
- admission/						
module history						
Arbeitslast	- 30 Stunden Vorlesung (ents					
- workload h/w				Nachi	bereitung, Versuchs	sprotokolle,
	Prüfungsvorbereitung und Pr	urung	)			
Lehreinheitsformen						
- mode of teaching	Lerneinheiten	V	S	Р	Prüfungs-	Credits
und	- units	iı	sW	S	leistungen/ Wichtung/ Dauer	
Prüfungen	Umwelttechnik II	2	2	0	Ms/90	5
- examination						
Empf. Literatur						_
- literature						



Studiengang - course	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - degree	B.Eng.				
Modulname - module name	Energie- management II	ECTS Credits	5				
Kürzel - short form	ENMA2	Semester - semester	5				
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich				
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester				
Ausbildungsziele - objectives	den Aufbau systematisco Ziel vor allem, Energieke Umweltbelastungen zu in Die Studenten sollen du Energiemanagement in Produktion, Einkauf, Ins Maßnahmen und Eleme Verfahren in der Praxis Weiterhin werden die Te Analysen durchzuführer und Aktionspläne zu era Energieeffizienz.  Darüber hinaus werden wie z.B. die Durchführur	nagement" erfolgt die Vertiefung der Kenntnisse für sches Energiemanagementsysteme (EnMS) mit dem ekosten, Treibhausgase und andere ureduzieren. durch die Vermittlung von Kenntnissen zum n den betrieblichen Funktionen wie Leitung, nstandhaltung, Logistik und Facility befähigt werden, nente, um Energiepolitik, -ziele und spezielle szu etablieren um die Effizienzziele zu erreichen. Teilnehmer in die Lage versetzt, erste energetische en, diese zu bewerten und in Folge operative Ziele rarbeiten mit dem Fokus der Verbesserung der n weitere Effizienzpraktiken und Praktiken vermittelt ung eines Energieaudits nach DIN EN 16247 oder es oder Gebäudeenergieausweises nach					
Lehrinhalte - content	<ul> <li>Definition Energiemessung</li> <li>Energiemessung</li> <li>Energiedatenerfiemergiecontrolling</li> <li>Energiebuchhalt</li> <li>Durchführung von Struktur der DIN Inhalt und Anfort</li> <li>Überblick über von Energiebuch</li> </ul>	Unternehmen ment in betrieblichen Funk pieperformanceindikatoren g fassung ng tung on internen Audits J EN 16247 derungen der DIN EN 1624 weitere Effizienzmethoden	17 wie z.B. die Erstellung				
Lernmethoden - methods	eines Gewerbeenergiepasses oder Gebäudeenergieausweises  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. 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  - lecturers  Teilnahme- voraussetzungen/ Funktion im  Studienablauf  - admission/ module history	Prof. Dr Ing. R. Hartig DI Bert Schusser  Keine						

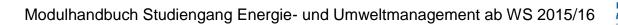




Arbeitslast - workload h/w	150 h, davon 30 h Vorlesung 15 h Seminar/Übung 15 h Praktikum, Laborführung, Vorführpraktika (fakultativ) 90 h Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung und Prüfung.						
Lehreinheitsformen - mode of teaching und	Lerneinheiten - units	V ii	S SW	P	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits	
Prüfungen - examination	Energiemanagement II						
Empf. Literatur - literature	<ul> <li>DIN EN ISO 50001         Beuth Verlag Berlin 2011,</li> <li>DIN EN 16247-1         Beuth Verlag Berlin 2012,</li> <li>Franz Wosnitza, Hans Gerd Hilgers         Energieeffizienz und Energiemanagement         Springer-Vieweg Verlag 2012,</li> <li>Johannes Kals von Kohlhammer         Betriebliches Energiemanagement - Eine Einführung         Verlag W. Kohlhammer 2010,</li> <li>Wolfgang, Posch         Ganzheitliches Energiemanagement für Industriebetriebe         Springer/Gabler 2011,</li> </ul>						

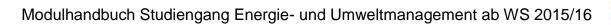


Studiengang - course	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - degree	B.Eng.				
Modulname - module name	Vertriebstechniken	ECTS Credits	5				
Kürzel - short form	VERT1	Semester - semester	5				
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich				
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester				
Ausbildungsziele - objectives	Vertrieb soll die Befähig Bestandteil der Geschäf fachübergreifende Komp Es werden fachliche Gru praxisorientiert trainiert.	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					
	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.						
Lehrinhalte - content	- Ziele und Aufg - Kundenmanag - Vertriebsmanag - Vertriebsmanag - Betriebswirtschag - Grundlagen: - Bruttoliste - Verpacku - Betriebsw - Betriebsw - Betriebsw - Vertriebsstrate - Vertriebsplanu - Kundenbesuc - Angebot	gement agement der Mensch mach aft im Vertrieb enpreise, Rabatte, Nettopre ng, Zahlungsziele, virtschaftliche Zusammenh virtschaftliche Vertriebsstrar ertriebsmanagement (1) egien ung h / Präsentationen / Messe	eise, Fracht und änge tegien				
	<ul> <li>Logistik</li> <li>Reklamations</li> <li>After Sales Se</li> <li>Kunden- und Ve</li> <li>Projektarbeiter</li> <li>Grundlagen Ver</li> <li>Grundlagen Pro</li> <li>B 2 B – Manage</li> </ul>	Services Vertriebsmanagement (2) ten Fertragsrechts rojektmanagement gement / management zum Kunden,					





Lernmethoden - methods	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.  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.					
Dozententeam	Prof. D. Hemmerling	ung	<u> </u>	,001 <u>L</u>	0111	
verantwortlich						
- lecturers						
Teilnahme-	Grundkenntnisse der Betriebs	swirts	schaf	t		
voraussetzungen/						
Funktion im						
Studienablauf						
- admission/						
module history	150 Stunden					
Arbeitslast - workload h/w	30 Stunden seminaristische	Vorle	esun	n		
- WOIKIOAU II/W	30 Stunden Praktikum mit M					
	90 Stunden Vor- und Nachb	ereitı	ing c	ler Le		
	Literaturstudium, Abschlu	ısspr	ojekt	mit I	Präsentation	
Lehreinheitsformen - mode of teaching						
und	Lerneinheiten	٧	S	Р	Prüfungs-	Credits
	- units		า SW	I	leistungen/	
Prüfungen		<u> </u>			Wichtung/ Dauer	
- examination	Vertriebstechniken	0	2	2	Msn/B	5
				1	I	
F ( 12( )						
Empf. Literatur						
- literature						





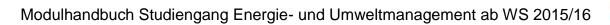
Studiengang - course	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - degree	B.Eng.				
Modulname - module name	Risikomanagement	ECTS Credits	5				
Kürzel - short form	VRIM	Semester - semester	5				
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich				
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester				
Ausbildungsziele - objectives	anwendungsorientiert ni einer externen Unterneh insbesondere das Risiko Erfolgsfaktor kennen. Es Instrumentarium des Ris Anwendung von Risikok	Die Studenten sollen betriebswirtschaftliches Theoriewissen anwendungsorientiert nutzen um Fragestellungen zu erkennen, die bei einer externen Unternehmensbeurteilung relevant sind. Sie lernen dabei nsbesondere 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	1. Stellung des Risikomanagements im Unternehmen 1.1. Grundprinzipien des Risikomanagements 1.2. Charakterisierung von Risiken 2. Prozess des Risikomanagements 2.1. Interessenlage beim Risikomanagement 2.2. Anforderungen an das Risikomanagement 2.3. Methoden des Risikomanagements 3. Unternehmen in der Krise 3.1. Risikoerkennung 3.2. Risikosteuerung 3.3. Risikoüberwachung 4. Risikomanagement und Rating 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. D	r. rer. oec. (Inhaltverantwo	rtlicher)				
Teilnahme- voraussetzungen/ - admission/ module history							
Arbeitslast - workload h/w	60 Stunden Lehrveransi 90 Stunden Vor- und Na Prüfungsvorbereitung	taltungen achbereitung der Lehrverar	nstaltungen,				



Lehreinheitsformen - mode of teaching						
und Prüfungen	Lerneinheiten - units	V S P in SWS			Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits
- examination	Risikomanagement	0	4	0	Msn/B	5
Empf. Literatur - literature	<ul> <li>Betge, Peter: Investi Anwendungen, Wie</li> </ul>					le,
	<ul> <li>Bieg, Hartmut, Kussr Finanzierungsmana Auflage.</li> </ul>					ktuelle
	<ul> <li>Däumler, Klaus-Diete Finanzwirtschaft, H</li> </ul>					
	<ul> <li>Franke, Günter / Hax Unternehmens und Auflage.</li> </ul>					w., aktuelle
	<ul> <li>Kruschwitz, Lutz: Inv aktuelle Auflage.</li> </ul>	estitio	onsre	chnu	ng, Oldenbourg, Mi	ünchen,
	zur Betrieblichen Fi	<ul> <li>Kruschwitz, Lutz /Decker Rolf O. A. /Röhrs, Michael: Übungsbuch zur Betrieblichen Finanzwirtschaft, Oldenbourg, München, Wien, aktuelle Auflage.</li> <li>Prätsch, Joachim/Schikorra, Uwe/Ludwig, Eberhard: Finanzmanagement, München, Wien, aktuelle Auflage.</li> <li>Schäfer, Henry: Unternehmensfinanzen, Grundzüge in Theorie und Management, Heidelberg, aktuelle Auflage.</li> <li>Schmidt Reinhard H./ Terberger Eva: Grundzüge der Investitions- und Finanzierungstheorie, Gabler Verlag, Wiesbaden, aktuelle Auflage.</li> </ul>				
	Investitions- und Fi					



Studiengang - course	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - degree	B.Eng.				
Modulname - module name	Licht-/Gebäude- systemtechnik	ECTS Credits	5				
Kürzel - short form	01-LGST	Semester - semester	5				
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich				
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester				
Ausbildungsziele - objectives	Studierenden Grundken Lichterzeugung, zu tech Beleuchtungsanlagen so von gebäudetechnische Die Studierenden werde Werkzeugen praxisrelev Sie erhalten anwendung Möglichkeiten und Tend Gebäudesystemtechnik. Fertigkeiten bei der Plar	nd Gebäudesystemtechnik erwerben die nntnisse zu den physikalischen Prinzipien der hnischen Ausführungsformen von sowie zur teil- bzw. vollautomatischen Steuerung					
Lehrinhalte - content  Lernmethoden	<ul> <li>Wartung solcher Systeme</li> <li>Zur Erlangung dieser Zielstellung werden folgende Lehrinhalte vermittelt:</li> <li>1. Grundlagen der Lichttechnik</li> <li>Lichttechnische Grundgrößen und Grundgesetze</li> <li>Entstehung und Eigenschaften von Lichtstrahlung</li> <li>Leuchttechnik – Technische Ausführungsformen von Lampen und Leuchten</li> <li>Innenbeleuchtungsanlagen – Gütemerkmale und Projektierungsverfahren, Ausführungsbeispiele</li> <li>Außenbeleuchtung - Gütemerkmale und Projektierungsverfahren für Straßenbeleuchtungsanlagen</li> <li>2.Grundlagen der Gebäudesystemtechnik</li> <li>Gegenstand der Gebäudesystemtechnik,</li> <li>Steuerungskonzepte und Komponenten der Gebäudesystemtechnik,</li> <li>Europäischer Installationsbus KNX/EIB und andere Feldbussysteme (Datenstrukturen und Schnittstellen),</li> <li>busorientierte Beleuchtungsanlagen, Steuerung von Heizungs-, Klima- und Belüftungsanlagen,</li> </ul>						
- methods	Visualisierung von Projekten der Gebäudesystemtechnik     Die Vermittlung der theoretischen Kenntnisse zur Lichttechnik und z Gebäudesystemtechnik erfolgt in seminaristischen Vorlesungen. Zus werden anhand von praxisbezogenen Projektierungsaufgaben die Grundkenntnisse mit entsprechenden Softwaresystemen trainiert un vertieft. Das Praktikum dient der weiteren Untermauerung der Grund und der Vermittlung von Fähigkeiten und Fertigkeiten bei Aufbau, Inbetriebnahme und Parametrierung lichttechnischer Anlagen unter Einbeziehung von Bustechnologien. Im Beleg sollen die Studierende konkretes lichttechnisches Projekt eines Gebäudes entwerfen, berei optimieren und dabei den Ein-satz der Gebäudeleittechnik situationsabhängig umsetzen und bewerten. Mit dem Fachtutorium eine kontinuierliche Begleitung der Projektarbeit, auch unter Nutzunginteraktiver Kommunikationswege über das Bildungsportal Sachsen						





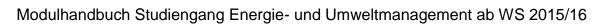
Dozententeam  verantwortlich - lecturers  Teilnahme-	Prof. DrIng. habil. Gerhard DiplIng. Kamprad/Laboringe						
voraussetzungen/ Funktion im Studienablauf							
- admission/ module history							
Arbeitslast - workload h/w	150 h gesamt 30 h seminaristische Vorlesu 30 h Praktikum Weitere 90 h sind für Vor- un Beleg sowie Prüfungsvorbere	d Nad					
Lehreinheitsformen - mode of teaching							
und	Lerneinheiten - units	V ir	S n SW	P S	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits	
Prüfungen - examination	Licht- /Gebäudesystemtechnik		2	2	Msn/B	5	
Empf. Literatur	Hentschel, H.J. Licht				ng, Hüthigverlag He	eidelberg, 4.	
- literature	<ul> <li>Auflage 1994, ISBN 3</li> <li>Zieseniß, C.H: Beleu Hüthigverlag Heidelb</li> <li>Ris, H.; Beleuchtungs Offenbach 2003</li> </ul>	chtur erg 2	igste 002	chnik			
	<ul> <li>Achim Gröger: Energ men, Einführung - Gr</li> </ul>	<ul> <li>Handbuch für Beleuchtung; Ecomed Verlag Landsberg 1992</li> <li>Achim Gröger: Energiemanagement mit Gebäudeautomationssytemen, Einführung - Grundlagen – Beispiele; Expert-Verlag (2003)</li> </ul>					
	<ul> <li>Klinker; Gebäudetech</li> </ul>	Installationsbus (EIB/KNX); Vde-Verlag (Februar 2006)  • Klinker; Gebäudetechnik spezial; Hüthigverlag Heidelberg,					
	<ul> <li>Handbuch Gebäudesystemtechnik, ZVEI Frankfurt</li> <li>Werner R. Kriesel, u.a.; EIB für die Gebäudesystemtechnik in Wohn- und Zweckbau; Hüthig (Februar 2004)</li> </ul>						
	Wolfgang Kattermann; Multimedia im Hausbau.     Technologieüberblick, Gerätevernetzung, Gebäudesystemtechnik, Hausverteilung; Monsenstein und Vannerdat ( 2004);     Taschenbuch						
	<ul> <li>Thomas Lücke; Einfü Gebäudesystemtech (Januar 2005)</li> </ul>					Lehrmittel	



Studiengang - course	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - degree	B.Eng.				
Modulname - module name	Energieübertragung und -verteilung	ECTS Credits	5				
Kürzel - short form	ENÜV	Semester - semester	5				
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich				
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester				
Ausbildungsziele - objectives	Elektrotechnik" erworbei Wissen über Möglichkeir Energienetzen. Damit ei Fähigkeit, Energieübertr strukturen hinsichtlich ih bewerten zu können. Das Modul beinhaltet die den Ersatzschaltbildern Parameter, der Beschre Kurzschlussstromberech Die Studierenden werde Entwurf, der Implementi Energieübertragungs- ui Lösung geeignete Betriebenutzen. Die Studierenden erwerf Fertigkeiten zur Netzana Ergebnisse für die Dime Nutzung moderner Bere Den Abschluss des Modaufbau und Wirkungswestudierenden die technis	lul bildet die Vermittlung von eise von Smart Grids. Dam schen und technologischer logien der elektrischen Ne	tlung von vertiefendem Berechnung von das Wissen und die ilsysteme und - ind ihrer Einsetzbarkeit sen und Fertigkeiten zu r Bestimmung ihrer zu den Lastfluss- und interpretation. ische Probleme beim nkreter nnen und zu ihrer auszuwählen und zu enntnisse und n Bewertung der petrieb einschließlich der on Kenntnissen zum it werden für die n Fachkompetenzen				
Lehrinhalte - content	<ul> <li>Mathematische</li> <li>Netzkomponent matoren, Gener</li> <li>Netzstrukturen u Maßnahmen zu Kurzschlussstro Behandlung, Pri nahmen zur Bee</li> <li>Computerorienti</li> <li>Netzplanung und</li> </ul>	er Ziele werden folgende Lehrinhalte vermittelt: che Grundlagen der Energietechnik nenten und ihre Beschreibung (Leitungen, Transfor- eneratoren, Motoren, Lasten usw.) ren und Verfahren der Lastflussberechnung, n zur Beeinflussung der Energieströme estromparameter, Kurzschlussarten und ihre g, Prinzipien der Kurzschlussstromberechnung, Maß- r Beeinflussung von Kurzschlussströmen rientierte Netzberechnung g und Netzbetriebsführung s: Grundlagen und Technologien der elektrischen Netze					



Lernmethoden - methods	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					
Dozententeam verantwortlich	Prof. Dr Ing. R. Hartig					
- lecturers						
Teilnahme-	keine					
voraussetzungen/						
Funktion im						
Studienablauf						
- admission/						
module history	150 h. dovon					
Arbeitslast - workload h/w	150 h, davon 30 h Vorlesung					
- WOIKIOAU II/W	15 h Seminar					
	15 h Praktikum					
	90 h Vor- und Nachbereitung	der L	_ehrv	eran	staltungen, Prüfung	ıs-
Laborato battafa masan	vorbereitung und Prüfung					
Lehreinheitsformen - mode of teaching						
und	Lerneinheiten	V	S	Р	Prüfungs-	Credits
una	- units	ir	า SW	I	leistungen/	
Prüfungen					Wichtung/ Dauer	
- examination	Energieübertragung und - verteilung	2	1	1	Ms/90	5
Empf. Literatur - literature	Elektrische Energieversorgung: Erzeugung, Übertragung und Verteilung elektrischer Energie für Studium und Praxis K. Heuck, KD. Dettmann Springer Vieweg 2013					
	Praxishandbuch Stromverteilungsnetze: Technische und wirtschaftliche Betriebsführung M. Bodach, Th. Hiller Vogel Business Media 2014					virt-
	Smart Grids: Grundlagen u der Zukunft B. Buchholz, Z. Styczynski VDE Verlag 2014	nd T	echn	olog	ien der elektrische	en Netze

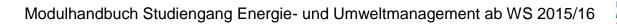




Studiengang - course	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - degree	B.Eng.
Modulname - module name	Ökotoxikologie	ECTS Credits	5
Kürzel - short form	ÖKOT	Semester - semester	5
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester
Ausbildungsziele - objectives	Ökotoxikologie. Im Hinblick auf das Modvernetzen Inhalte der vor Chemie, Biologie (ÖkoloFach-/Methoden-/Lern-/Eigenschaften, das Schanorganischer Schadsto Betrachtungen steht dal Substanzgruppen auf de Lebensgemeinschaften Vermittlung grundlegend Ökosystemforschung. Erlernen und Bewerten Testsystemen und comparaining des analytische In studentischen Semina Präsentation sowie die fin Durch die Beschäftigung ungebremsten technisch Studierenden wie wichtig	soziale Kompetenzen: Die icksal und die Wirkung typi offe in der Umwelt kennen. Dei nicht die Wirkung von Een Einzelorganismus, sond und Ökosysteme. Der Begriffe der Toxikologie von ökotoxikologischen Undergestützten Ökosystemen Erfassens komplexer Zu arvorträgen werden die wis freie Rede geübt. Ig mit den negativen Auswirnen und industriellen Entwig ein verantwortungsvoller nik und eine nachhaltige Nie	sind multidisziplinär und Jenden Module der  Studierenden lernen die scher organischer und Im Mittelpunkt der Einzelchemikalien oder ern auf  e, Umweltchemie und tersuchungsmethoden, modellierungen. sammenhänge. senschaftliche kungen der bisherigen cklung lernen die Umgang mit



Lehrinhalte - content	<ul> <li>Belastungen der Umwelt, Klimaerwärmung und Artenverlust,</li> <li>typisches Verhalten und Schicksal von Chemikalien in der Umwelt (Transport-, Kow-Wert, Henry-Koeffizient, Kp-Wert, Transformationsprozesse, Abbau),</li> <li>allgemeine Prinzipien der Toxikologie (Toxin-Begriff, Exposition, akute, subakute, chronische Toxizität, Dosis-Wirkungs-Beziehungen, Rezeptortheorie etc.),</li> <li>Abiotische und biotische Faktoren, die die Bioverfügbarkeit in aquatischen und terrestrischen Ökosystemen beeinflussen</li> <li>ökotoxikologische Untersuchungsmethoden und Testsysteme (Standardisierung der Testverfahren, ökotoxikologische Aussagekraft der Testmethoden, Leuchtbakterientest, Ames-Test, Fischeitest, Daphnientest, Cytotoxizitätstest, Lysimeterstudien etc., Miniaturisierung und Automatisierung),</li> <li>Schicksal von Umweltchemikalien im Organismus: Aufnahme, Verteilung, Stoffwechsel (Phase-I- und Phase-II-Reaktionen, Elimination),</li> <li>Bioakkumulation, Biomagnifikation,</li> <li>molekulare Wirkungsmechanismen und Wirkungen auf die Zelle (Mutagenität, Cancerogenität, Entgiftungs-, Reparatur- und Schutzprozesse),</li> <li>Wirkungen auf Lebensgemeinschaften und Ökosysteme (Multispeziesund Modellökosystemtests, Biomonitoring, computergestützte Simulation von Ökosystemen),</li> <li>gesetzliche Regelungen (u. a. Chemikaliengesetz, Gefahrstoffverordnung, Chemikalien-Verbotsverordnung, R- und S-Sätze, das REACH-System der EU),</li> <li>Umweltrisikoabschätzung bei Neuanmeldung von Chemikalien (u.a. Struktur-Aktivitätsbeziehungen)</li> </ul>
Lernmethoden - methods	Folien, Beamer-Präsentationen, Tafel; Übungen, Präsentationen und Animationen, Gruppengespräche
Dozententeam	Prof. Dr. rer. nat. P. Radehaus und Mitarbeiter
verantwortlich - lecturers	and witabetter
Teilnahme- voraussetzungen/ Funktion im Studienablauf - admission/ module history	Grundkenntnisse der Chemie, Biologie, Ökologie und Statistik.
Arbeitslast - workload h/w	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						
- mode of teaching	Lerneinheiten	V	S	Р	Prüfungs-	Credits
· ·	- units	ir	in SWS		leistungen/	
und					Wichtung/ Dauer	
	Ökotoxikologie				Pls/90	
Prüfungen	_				Gewicht 7/10	
- examination		2	2	0	Plsn/SV30	5
					Gewicht 3/10 (1/2)	
					(1/2)	
Empf. Literatur - literature	<ul> <li>Fent, K.: Ökotoxikologie: Umweltchemie, Toxikologie, Ökologie. Georg Thieme Verlag Stuttgart 2003.</li> <li>Parlar, H., Angerhöfer, D.: Chemische Ökotoxikologie. Springer Verlag Berlin 1995</li> <li>Walker, C.H., Hopkin, S.P., Sibly, R.M., Peakall, D.B.: Principles of Ecotoxicology. Taylor and Francis London 2001</li> <li>Aktuelle Artikel aus Fachzeitschriften, Internet-Informationen (z.B. EPA, UBA, BMU, OECD etc.)</li> </ul>					



Studiengang - course	Energie- und Umweltmanagement	Abschlu	ISS	- a	legree	B.E	ing.
Modulname - module name	Umwelt- biotechnologie	ECTS (	CTS Credits				5
Kürzel - short form	UBITE	Semest		- sen	nester	;	5
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigk		freq	uency	jäh	rlich
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer		- du	ıration	1 Sen	nester
Ausbildungsziele - objectives							
Lehrinhalte - content							
Lernmethoden - methods							
Dozententeam verantwortlich - lecturers	Prof. Dr. rer. nat. P. Radehaus und Mitarbeiter						
Teilnahme-							
voraussetzungen/ Funktion im							
Studienablauf							
- admission/							
module history	150 Chundan dayan						
Arbeitslast - workload h/w	150 Stunden, davon - 30 Stunden Vorlesung (entspr. 2 SWS)						
wormoud ii, w	- 30 Stunden Seminar (e	entspr. 2 S	WS)	,	• •		
		90 Stunden Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Vorbereitung des eminarvortrags, Prüfungsvorbereitung und Prüfung					
Lehreinheitsformen	<u> </u>	J				<u> </u>	
- mode of teaching	Lerneinheiten	V	S	Р		üfungs-	Credits
und	- units	iı	n SW	S	Wicht	stungen/ ung/ Dauer	
Prüfungen	Umweltbiotechnologie					Pls/90	
- examination		2	2	0		vicht 7/10 sn/SV30	5
						wicht 3/10	
Empf. Literatur							
- literature							



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 im 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	Lerneinheiten - units	V S P PVL / Ü	Prüfungs- Credits leistungen/ Dauer		
und	Praktikumsbericht	in SWS	Msn/B 10		
Prüfungen - examination			<u> </u>		
Empf. Literatur - literature					



Studiengang - course	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - degree	B.Eng.			
Modulname - module name	Bachelorarbeit	ECTS Credits	20			
Kürzel - short form	BAEU	Semester - semester	6			
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich			
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester			
Ausbildungsziele - objectives	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 - content	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 - method	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 verantwortlich - lecturers	Betreuer It. Prüfungsordnung					
Teilnahme- voraussetzungen - admission/ modul history						
	640 h für die Anfertigung der Bachelorarbeit sowie die Vorbereitung und Durchführung des Kolloquiums.					
Lehreinheitsformen - mode of teaching	Lerneinheiten - units		Prüfungs- Credits eistungen/			
und	Bachelorarbeit	in SWS	20			
Prüfungen - examination	- Bachelorarbeit - Bachelorkolloquium		BA 15 Plm/K30 5			
Empf. Literatur - literature						
Verwendung - application						