

Studiengang <i>- course</i>	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss <i>- degree</i>	B.Eng.
Modulname <i>- module name</i>	<b>Umweltmanagement</b>	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short form</i>	01-UMNA	Semester <i>- semester</i>	1
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele <i>- objectives</i>	<p>Ziel dieses Moduls ist es, einen Überblick über die Grundlagen der ökonomischen Umweltdebatte zu geben, und zwar sowohl aus volkswirtschaftlicher als auch aus betriebswirtschaftlicher Sicht, ergänzt um die Diskussionen der sog. Nachhaltigkeit im Umgang mit begrenzten Ressourcen und ökologischer Verantwortung.</p> <p>Der Studierende soll so die analytischen, methodischen und instrumentellen Verfahrensweisen bei umweltbezogenen Fragestellungen kennenlernen, sie entsprechend einordnen und kritisch hinterfragen können und dadurch besser im Rahmen von Umweltforschung oder betrieblicher Praxis mit der Komplexität des Themas umgehen lernen.</p> <p>Neben der notwendigen Sachkompetenz soll auch eine reflektierte Kommunikationskompetenz bei der Auseinandersetzung mit umweltpolitischen Maßnahmen und Leitbildern vermittelt werden.</p>		

<p>Lehrinhalte - <i>content</i></p>	<p>Die als Einführung in die Ökonomie der Umwelt konzipierte Veranstaltung beschäftigt sich mit folgenden Themenbereichen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Volkswirtschaftliche Umweltökonomik <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Umwelt als öffentliches Gut</li> <li>b) Marktorientierte Maßnahmen gegen die Ausbeutung der Natur durch Übernutzung</li> <li>c) Gesamtwirtschaftliche Nutzen-Kosten-Analysen umweltpolitischer Instrumente, z.B. von Ökosteuern, beim Emissionsrechtehandel</li> <li>d) Ordnungsrechtliche Instrumente der Umweltpolitik</li> </ol> </li>   <li>2. Ökologische Ökonomik <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Konzept des nachhaltigen Wirtschaftens (Sustainable Development)</li> <li>b) Handlungsgrundsätze der Enquete-Kommission (Regenerationsfähigkeit, Assimilationsfähigkeit, Risikoabwehr, Selbststabilisierung)</li> <li>c) Umweltökonomische Gesamtrechnung</li> <li>d) Ökologische Finanz- und Steuerreformen</li> </ol> </li>   <li>3. Betriebswirtschaftliche Umweltökonomik <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Prioritäten im betrieblichen Umweltschutz</li> <li>b) Kostensenkung und Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit durch Umweltschutz</li> <li>c) Umweltmanagement mit Öko-Audits, Ökobilanzen, Umweltcontrolling und -marketing</li> <li>d) Wirksamkeit umweltpolitischer Instrumente (Umweltauflagen, -abgaben und Zertifikate, Umweltverträglichkeitsprüfungen, moderne Umwelttechnologien, umweltrechtliches Genehmigungsverfahren)</li> </ol> </li> </ol>
<p>Lernmethoden - <i>methods</i></p>	<p>Die Vermittlung der theoretischen Kenntnisse zur Umweltökonomie und zur Nachhaltigkeit erfolgt in seminaristischen Vorlesungen. Für einzelne umweltpolitische Instrumente oder Anwendungsbereiche bzw. Technologien sollen in Gruppenarbeit konzeptionelle und empirische Lösungsansätze vorbereitet und dargestellt werden.</p>
<p>Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i></p>	<p><u>Prof. Dr. Thomas Lärm</u></p>
<p>Teilnahme- voraussetzungen/ Funktion im Studienablauf - <i>admission/ module history</i></p>	

<b>Arbeitslast</b> <i>- workload h/w</i>	150 Stunden gesamt 30 Stunden seminaristische Vorlesungen 30 Stunden Gruppenarbeit Weitere 90 Stunden sind für Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Beleg sowie Prüfungsvorbereitung und -durchführung veranschlagt.																	
<b>Lehreinheitsformen</b> <i>- mode of teaching</i>  und  <b>Prüfungen</b> <i>- examination</i>	<table border="1" data-bbox="520 517 1406 725"> <thead> <tr> <th data-bbox="520 517 874 674">Lerneinheiten <i>- units</i></th> <th data-bbox="874 517 932 674">V</th> <th data-bbox="932 517 987 674">S</th> <th data-bbox="987 517 1045 674">P</th> <th data-bbox="1045 517 1273 674">Prüfungsleistungen/ Wichtung/ Dauer</th> <th data-bbox="1273 517 1406 674">Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="520 674 874 725"></td> <td data-bbox="874 674 932 725">2</td> <td data-bbox="932 674 987 725">2</td> <td data-bbox="987 674 1045 725"></td> <td data-bbox="1045 674 1273 725">Msn/B</td> <td data-bbox="1273 674 1406 725">5</td> </tr> </tbody> </table>						Lerneinheiten <i>- units</i>	V	S	P	Prüfungsleistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits		2	2		Msn/B	5
Lerneinheiten <i>- units</i>	V	S	P	Prüfungsleistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits													
	2	2		Msn/B	5													
<b>Empf. Literatur</b> <i>- literature</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alfred Endres: Umweltökonomie, 3. Aufl. Stuttgart 2007</li> <li>• Carlo Burschel, Dirk Losen, Andreas Wiendl: Betriebswirtschaftslehre der nachhaltigen Unternehmung, München 2004</li> <li>• Edeltraut Günther; Ökologisches Management, München 2008</li> <li>• Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU): diverse Publikationen, u.a. „Wege zur 100% erneuerbaren Stromversorgung“, Berlin 2011</li> <li>• Umweltbundesamt (ab 2009): Daten zur Umwelt (pdf-Dateien)</li> </ul>																	

Studiengang - <i>course</i>	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - <i>degree</i>	B.Eng.
Modulname - <i>module name</i>	<b>Grundlagen der Informatik</b>	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	01-GDIF	Semester - <i>semester</i>	1
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<p>Das Modul vermittelt im Überblick ein grundlegendes Verständnis zu elementaren Bereichen und Techniken der Informatik.</p> <p>Vornehmlich soll der Studierende Kenntnisse über den Kernbereich der Informatik, der Programmierung erwerben. Gleichzeitig werden den Studierenden Fähigkeiten und Fertigkeiten im Umgang mit einer geeigneten aktuellen Entwicklungsumgebung in Verbindung mit weiteren speziellen Tools vermittelt.</p> <p>Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, gemeinsam mit einem Informatiker, Aufgabenstellungen aus dem eigenen Arbeitsumfeld zu lösen bzw. kleinere Programmierarbeiten selbstständig durchzuführen.</p>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informatik und Information</li> <li>• Aufbau und Funktionsweise von Computern</li> <li>• Vernetzung und Kommunikation</li> <li>• Übersicht Programmiersprachen</li> <li>• Grundlagen der objektorientierten Programmierung (Java)</li> <li>• Einführung in Datenbanken</li> </ul>		
Lernmethoden - <i>methods</i>	<p>Die Vorlesungen vermitteln die theoretischen Grundlagen, die im Seminar durch entsprechende Übungsaufgaben vertieft werden.</p> <p>Die Theorieteile werden dabei mit Hilfe von Power-Point-Präsentationen (über Beamer), Overhead-Projektor sowie Tafel und Kreide durch das Dozententeam vermittelt.</p> <p>In den Seminaren werden die Lehrinhalte in einem Rechnerpool mit den erforderlichen Softwareinstallationen vorgetragen, demonstriert und geübt. Das betreute Praktikum bietet die Möglichkeit der selbstständigen Arbeit am Computer, um die entsprechenden Fähigkeiten und Fertigkeiten bei der Umsetzung einfacher Funktionalitäten zu erwerben.</p> <p>Im Rahmen von einer Arbeitsprobe erarbeiten die Studierenden selbstständig eine Anforderungsspezifikation.</p>		

<b>Dozententeam verantwortlich</b> <i>- lecturers</i>	<b>Prof. Dr.-Ing. F. Zimmer, Dozententeam</b>						
<b>Teilnahme- voraussetzungen/ Funktion im Studienablauf</b> <i>- admission/ module history</i>	keine						
<b>Arbeitslast</b> <i>- workload h/w</i>	150 Stunden, davon 15 Stunden Vorlesung 30 Stunden Seminar 15 Stunden Praktikum 90 Stunden für die Erstellung der Arbeitsprobe, für Kontaktzeit mit dem Dozententeam und als Selbststudienzeit, Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung und Prüfung						
<b>Lehreinheitsformen und Prüfungen</b> <i>- mode of teaching  - examination</i>	<b>Lerneinheiten</b> <i>- units</i>	V	S	P	PVL	<b>Prüfungs- leistunge n/ Wichtun g/ Dauer</b>	<b>Credits</b>
Grundlagen der Informatik		1	2	1	AP/1 <sup>1)</sup>	Ms/90	5
<sup>1)</sup> programmiertechnische Umsetzung einer vorgegeben Aufgabenstellung							
<b>Empf. Literatur</b> <i>- literature</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Balzert, H.: Lehrbuch Grundlagen der Informatik</li> <li>• Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag, 2. Aufl. 2005</li> <li>• Gumm, H., Sommer, M.: Einführung in die Informatik</li> <li>• Oldenburg Wissenschaftsverlag, 2011</li> <li>• Herold, H., S., Lurz, B., Wohlrab, J.: Grundlagen der Informatik, Pearson-Studium, 2007</li> <li>• Goll, J.; Weiß, C.; Rothländer, P.: Java als erste Programmiersprache, Stuttgart: BG Teubner, 2. Auflage 2000</li> <li>• Krüger, G.: Handbuch der Java-Programmierung</li> <li>• Addison-Wesley, München, 4. Auflage 2004</li> </ul>						

Studiengang - <i>course</i>	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - <i>degree</i>	B.Eng.
Modulname - <i>module name</i>	<b>Physikalische Chemie</b>	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	03-PHCH	Semester - <i>semester</i>	1
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<p>Im Modul werden die Methoden und die Denkweise vermittelt, die die Physikalische Chemie als Grundlage vieler technischer Wissensgebiete anwendet. Besonderer Wert wird auf die Anwendung physikalischer Methoden auf chemische Vorgänge und die Wirkung in chemischen Systemen gelegt. Daraus resultierend können qualitative und quantitative Aussagen zu chemischen Prozessen getroffen werden. Auf diese Weise wird die chemische Denkweise und damit die Kompetenz verstärkt, vorliegende Probleme unter Verwendung chemischer Kenntnisse zu diskutieren bzw. zu interpretieren und zu einer Lösung zu führen.</p>		

<p>Lehrinhalte</p> <p>- <i>content</i></p>	<p>Inter- und intramolekulare Bindungskräfte:  Modellvorstellungen zu Bindungskräften, VSEPR-Modell,  Molekülgeometrie, Klassifikation der Bindungskräfte,  Bindungskräfte und Stoffeigenschaften Gase: Gesetze für  ideale und reale Gasen, Bestimmung von Stoffeigenschaften  (Molekülmasse, kritische Konstanten) Flüssigkeiten:  Eigenschaften von Flüssigkeiten (Dampfdruck,  Oberflächenspannung, Viskosität, Siede- und Gefrierpunkt),  Lösungen und Löslichkeit, ideales und reales Verhalten,  kolligative Eigenschaften, Osmose und Umkehrosmose,  kolloidale Lösungen, Flüssigkristalle Phasengleichgewichte:  Phasendiagramme, Phasengleichgewichte flüssig-gasförmig,  Dampfdruck- und Siedediagramme, Trennung von  Flüssigkeiten, Nernstscher Verteilungssatz und Extraktion  Energie und Stoffumwandlung: Enthalpie, Entropie und Freie  Enthalpie chemischer Vorgänge, Berechnung und  Abschätzung von Reaktionsenthalpien, experimentelle  Bestimmung thermodynamischer Konstanten  Grenzflächengleichgewichte: Klassifikation von Grenzflächen,  Adsorptions- und Desorptionsvorgänge und ihre Beschreibung  durch Isothermen, Bestimmung und Beeinflussung von  Grenzflächenspannungen, grenzflächenaktive Verbindungen,  Grundlagen der chromatographischer Trennmethoden und  Ionenaustauscherprozesse.  Photochemie: Theorie der Molekülorbitale, photochemische  Reaktionen, molekulare Anregungsprozesse, praktische und  technische Anwendungen, Lambert-Beersches-Gesetz und  photometrische Bestimmungen  Reaktionskinetik: Reaktionsgeschwindigkeit und -ordnung,  Geschwindigkeitsgesetze, Aktivierungsenergie, homogene  und heterogene Katalyse, praktische und technische  Anwendungen Elektrochemie: Kenngrößen von Elektrolyten,  elektrische Leitfähigkeit und ihre Bestimmung, Vorgänge an  stromdurchflossenen Elektroden, Vorgänge in  elektrochemischen Energiespeichern</p>
--	--

<b>Lernmethoden</b> <i>- methods</i>	Der Stoffüberblick wird in Vorlesungen angeboten, wobei an konkreten Beispielen die Vorgehensweise für praktische Übungen erläutert wird. Zur Veranschaulichung werden unterstützende Lehrmaterialien verwendet. Durch Demonstrationsexperimente und ihre Auswertung wird die physikalisch-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 selbstständige Lösung von Problemen gelegt wird. Im Praktikum werden anhand einfacher Versuche physikalisch-chemische Gesetze und ihre Einflussgrößen demonstriert, Verfahren zur Bestimmung von Stoffkonstanten, sowie wichtige Verfahren zur qualitativen und quantitativen Analyse.						
<b>Dozententeam verantwortlich</b> <i>- lecturers</i>	<u>Prof. Dr. F. Richter, n.n.</u>						
<b>Teilnahmevoraussetzungen/ Funktion im Studienablauf</b> <i>- admission/ module history</i>							
<b>Arbeitslast</b> <i>- workload h/w</i>	4 Stunden Präsenz (Vorlesung, Seminar, Praktika) 6 Stunden Selbststudium (Vor- und Nachbereitung von Vorlesung, Seminar und Praktikum)						
<b>Lehreinheitsformen</b> <i>- mode of teaching</i>  und  <b>Prüfungen</b> <i>- examination</i>	<b>Lehreinheiten</b> <i>- units</i>	<b>SWS</b> V   S   P			<b>PVL</b>	<b>Prüfungsleistungen/Wichtung/Dauer</b>	<b>Credits</b>
		2	1	1	Te	Ms/90	5
	Das Labortestat umfasst fünf Versuche.						
<b>Empf. Literatur</b> <i>- literature</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BROWN/Le MAY, Chemie, ISBN 3-527-26241-5</li> <li>• ATKINS, Kurzlehrbuch Physikalische Chemie, ISBN 3-86025-096-5</li> <li>• BARROW, G.M./HERZOG, G. W., Physikalische Prinzipien und ihre Anwendungen in der Chemie, ISBN 3-528-03579-X</li> </ul>						



Studiengang - course	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - degree	B.Eng.
Modulname - module name	<b>Grundlagen Elektrotechnik</b>	ECTS Credits	5
Kürzel - short form	01-GREL	Semester - semester	1
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester
Ausbildungsziele - objectives	<p>Mit dem Lehrmodul „Grundlagen der Elektrotechnik“ werden Kenntnisse über Grundlagen der Gleich- und Wechselstromtechnik vermittelt.</p> <p>Die Studenten sollen durch die Vermittlung von Grundkenntnissen zu elektrotechnischen Phänomenen und Erscheinungen für den Umgang mit elektrotechnischen Fragestellungen befähigt werden und erwerben durch das Kennenlernen von Grundlagen und Grundstrukturen der Elektrotechnik die Befähigung zum Lösen elektrotechnischer Aufgaben.</p> <p>Das theoretisch erworbene Wissen wird durch die Teilnahme am Praktikum mit praktischen Fähigkeiten im Umgang mit elektrotechnischen Schaltungen, Bauelementen, Geräten und Anlagen vertieft.</p>		
Lehrinhalte - content	<p>Zur Erlangung dieser Zielstellung werden folgende Lehrinhalte vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrotechnische Grundgrößen</li> <li>• Kirchhoffsche Sätze / Strom- und Spannungsteilerregel</li> <li>• Elektrischer Grundstromkreis, Aktiver und passiver Zweipol</li> <li>• Lösungsverfahren für Netzwerke mit linearen Bauelementen</li> <li>• Messung elektrischer Grundgrößen / Messfehler (statisch)</li> <li>• Grundbegriffe el./mag. Felder, Induktivität, Kapazität</li> <li>• Kennwerte von Wechselgrößen /Verhalten der Grundschaltelemente R, L, C</li> <li>• Spezielle Wechselstromschaltungen ( Tief-, Hoch- und Bandpass, Brückenschaltungen, Resonanzkreise)</li> <li>• Dreiphasenwechselstrom</li> <li>• Leistung bei Wechsel- und Drehstrom</li> </ul>		

<b>Lernmethoden</b> - <i>methods</i>	<p>Das Modul „Grundlagen der Elektrotechnik“ schafft die notwendigen Grundlagen zum Verständnis elektrotechnischer Grundgesetze und Erscheinungen der Gleich- und Wechselstromtechnik, die anhand von Aufgaben im Rahmen des Seminars vertieft werden.</p> <p>Darüber hinaus werden neben der theoretischen Erlangung von Wissen innerhalb des Praktikums praktische Fertigkeiten im Umgang mit elektrotechnischen Geräten, Bauelementen und Schaltungen vermittelt.</p> <p>Aufbauend auf den in den Kontaktstunden vermittelten Kenntnissen sollen die Studenten ein vertiefendes Selbststudium betreiben.</p>																									
<b>Dozententeam</b> <u>verantwortlich</u> - <i>lecturers</i>	<u>Prof. Dr.-Ing. Ralf Hartig, DI Kamrad</u>																									
<b>Teilnahme-</b> <b>voraussetzungen</b> - <i>admission</i>	keine Vormodule																									
<b>Arbeitslast</b> - <i>workload h/w</i>	150 h, davon 15 h Vorlesung (1 SWS) 30 h Seminar (2 SWS) 15 h Praktikum (1 SWS) 90 h Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung und Prüfung																									
<b>Lehreinheitsformen</b> - <i>mode of teaching</i>  und  <b>Prüfungen</b> - <i>examination</i>	<table border="1" data-bbox="523 1220 1374 1451"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Lerneinheiten - <i>units</i></th> <th colspan="3">SWS</th> <th rowspan="2">Prüfungen</th> <th rowspan="2">Credits</th> </tr> <tr> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vorlesung, Seminar</td> <td>1</td> <td>2</td> <td></td> <td>FM</td> <td rowspan="3">5</td> </tr> <tr> <td>Praktikum</td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Beleg</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Lerneinheiten - <i>units</i>	SWS			Prüfungen	Credits	V	S	P	Vorlesung, Seminar	1	2		FM	5	Praktikum			1		Beleg				
Lerneinheiten - <i>units</i>	SWS			Prüfungen	Credits																					
	V	S	P																							
Vorlesung, Seminar	1	2		FM	5																					
Praktikum			1																							
Beleg																										
<b>Empf. Literatur</b> - <i>literature</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• W. Weißgerber: Elektrotechnik für Ingenieure I-III (Vieweg-Verlag, 2001)</li> <li>• H. Lindner: Elektro-Aufgaben I-III (Fachbuchverlag Leipzig)</li> </ul>																									
<b>Bemerkungen</b> - <i>comments</i>																										

Studiengang - <i>course</i>	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - <i>degree</i>	B.Eng.
Modulname - <i>module name</i>	<b>Biologische Grundlagen/ Mikrobiologie</b>	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	03-BIGR	Semester - <i>semester</i>	1
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<p>Allgemein: Ziel des Moduls ist eine Einführung in die Grundlagen der angewandten Biologie und Mikrobiologie. Im Hinblick auf das Modul: Die Schwerpunkte des Moduls liegen in der Vermittlung grundlegender biologischer und mikrobiologischer Begriffe, die für das Verständnis weiterführender Lehrveranstaltungen wesentlich sind. Ziel des Moduls ist es, Studenten mit unterschiedlichen Eingangsvoraussetzungen auf ein einheitliches Wissensniveau zu bringen.</p> <p>Fach-/Methoden-/Lern-/soziale Kompetenzen: Die Studierenden erlernen die Benutzung biologischer Fachtermini, gewinnen einen Überblick über die Zusammensetzung von Ökosystemen und den wichtigsten Prozessen in der belebten Natur. Sie erhalten erste Hinweise über die industrielle Nutzung des vermittelten Wissens.</p> <p>Aneignung von Lerntechniken zur Erarbeitung eines komplexen und stets im Wandel begriffenen Wissensgebietes</p> <p>Stärkung der bioethischen Kompetenz (Achtung vor dem Leben)</p>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<p>Teil Biologie:</p> <p>Übersicht über die biologische Vielfalt (Phylogenie, Trophieebenen),</p> <p>Vielfalt der für die Biotechnologie wichtigen eukaryotischen Mikroorganismen (Pilze, Mikroalgen und Protozoa),</p> <p>Zellbiologie (Struktur und Funktion typischer eukaryotischer und prokaryotischer Zellen: Zellorganellen, Zellmembranen und Zellwände, Membrantransportprozesse)</p> <p>Überblick über Metabolismus von Organismen (Energetik und Enzyme, Redoxreaktionen, wichtige Wege des Katabolismus, Elektronentransport und Energiespeicherung, Kohlenstofffluss bei der Atmung, Anabolismus),</p> <p>Grundlagen der Genetik (Weg vom Gen zum Protein, Mutation, Rekombination, genetischer Austausch)</p> <p>Teil Mikrobiologie:</p> <p>Systematik und Nomenklatur (Ursprung des Lebens, Endosymbiose, Bergey's Manual etc.), prokaryotische Vielfalt (typische Bacteria, Archea, Extremophile), Virologie</p>		

	<p>(Eigenschaften, Viruswirt, Quantifizierung, virale Replikation, virale Diversität, antivirale Wirkstoffe), subvirale Partikel (Viroide, Prionen)</p> <p>Zellmorphologie von Bakterien, mikrobielle Bewegung (Geißeln, Gleitbewegung, Taxien), Ernährung/Kultivierung von Mikroorganismen (Kulturmedien und -bedingungen, energiereiche Verbindungen, Abbau Xenobiotika), mikrobielles Wachstum (bakterielle Zellteilung, Terminologie des Wachstums, exponentielles Wachstum, Messung des Wachstums), Kontrolle des mikrobiellen Wachstums (Sterilisationsverfahren, chemische Wachstumskontrolle, Antibiotika), Methoden der mikrobiellen Ökologie (Anreicherung, Isolierung von Reinkulturen, molekulare Analysen), Ökologie der Mikroorganismen: typische Habitate, Biofilme, Mykorrhiza, Stoffkreisläufe am Beispiel des Stickstoffs und des Schwefels</p> <p>Inhalte der Laborpraktika:</p> <p>Mikroskopische Übungen (Hell- und Dunkelfeld, Phasenkontrast, Größenbestimmung), Pipettierübung, Isolierung und Kultivierung von Bakterien und Hefen (Plattenguss, Vereinzlungsausstrich, Steril- und Reinkulturtechnik, Anaerobenkultur), selektive Anreicherungskulturen</p>
Lernmethoden - <i>methods</i>	Folien, Beamer-Präsentationen, Tafel; Übungen, Präsentationen und Animationen, Gruppengespräche, kurze studentische Vorträge
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	<u>Prof. Dr. rer. nat. P. Radehaus</u> und Mitarbeiter
Teilnahme- voraussetzungen - <i>admission/  modul history</i>	keine
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	Teil I: Biologische Grundlagen 75 Stunden, davon - 15 Stunden Vorlesung (entspr. 1 SWS) - 15 Stunden Seminar (entspr. 1 SWS) - 45 Stunden Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung und Prüfung Teil II: Mikrobiologie 75 Stunden, davon - 15 Stunden Vorlesung (entspr. 1 SWS) - 15 Stunden Praktikum (entspr. 1 SWS) - 45 Stunden Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Praktikumsprotokolle, Prüfungsvorbereitung und Prüfung

<b>Lehreinheitsformen</b> <i>- mode of teaching</i> und <b>Prüfungen</b> <i>- examination</i>	<b>Lerneinheiten</b> <i>- units</i>	V	S / ü	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer	Credits
	Biologische Grundlagen Mikrobiologie	1  1	1		1	Ms/120	5
<b>Empf. Literatur</b> <i>- literature</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Campbell, N. A., Reece, J.B. Biologie. Pearson Education Deutschland 2006.</li> <li>• Fritsche, W., Laplace, F. Mikrobiologie. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg 2007.</li> <li>• Fuchs, G., Schlegel, H.G. Allgemeine Mikrobiologie. Thieme, Stuttgart 2006.</li> </ul>						

Studiengang - <i>course</i>	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - <i>degree</i>	B.Eng.
Modulname - <i>module name</i>	<b>Grundlagen Physik</b>	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	03-PHYS	Semester - <i>semester</i>	1
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	semesterweise
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<p>Das Grundlagenmodul Physik vermittelt Fach- und Methodenkompetenzen, auf die sich die Studierenden in allen technischen Fachgebieten beziehen können. Es werden physikalische Zusammenhänge und komplexe Kenntnisse auf den für Ingenieure relevanten Gebieten betrachtet und die Aneignung der physikalischen Denk- und Arbeitsweisen sowohl der experimentellen als auch in grundlegenden Ansätzen der theoretischen Physik vermittelt. Die physikalischen Gesetzmäßigkeiten werden hinsichtlich ihrer technischen Anwendung an ausgewählten Beispielen diskutiert.</p> <p>Die Studierenden sollen befähigt werden, physikalische und technische Aufgabenstellungen umfassend zu erkennen und qualitativ und quantitativ mit Hilfe von Modellen zu beschreiben. Das Lehrgebiet soll dazu beitragen, experimentelle Fähigkeiten zu entwickeln und die Studierenden in die Lage versetzen, sich in neue naturwissenschaftliche Fachgebiete selbstständig einzuarbeiten.</p>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<p>Mechanik: Kinematik, Dynamik der Punktmasse, Kräfte, Feldbegriff, bewegte Bezugssysteme, Punktmassensysteme, starrer Körper, deformierbarer Körper, ruhende und bewegte Flüssigkeiten und Gase, Grenzflächeneffekte.</p> <p>Schwingungen und Wellen: mechanische Schwingungen, Kopplung von Schwingern, mechanische Wellen, Wellengleichung und ihre Lösung, Überlagerung, Interferenz, Reflexion, Wellenwiderstand, stehende Wellen, Dopplereffekt.</p> <p>Wärme: makroskopische und mikroskopische Beschreibung des idealen Gases, Maxwellsche Geschwindigkeitsverteilung, Erster Hauptsatz der Wärmelehre, spezifische Wärmekapazität von Gasen und Festkörpern, reales Gas, Phasenumwandlungen, latente Wärme, Zweiter Hauptsatz der Wärmelehre, Kreisprozesse nach Carnot und Stirling, Wärmekraftmaschine, Kühlmaschine und Wärmepumpe, Wärmetransport.</p>		

<b>Lernmethoden</b> <i>- methods</i>	Der Lehrinhalt wird in den Vorlesungen dargeboten und von den Studenten nachgearbeitet. Anhand vorgegebener Aufgaben soll der Student selbstständiges Lösen der Probleme erlernen. Im Seminar werden die Lösungen besprochen, wobei in der Diskussion nochmals alle Details, wie Randbedingungen und Vernachlässigungen erörtert werden, um auf das Wesentliche aufmerksam zu machen. Gegebenenfalls werden unterschiedliche Lösungswege aufgezeigt und ihre Vor- und Nachteile abgewogen. Im Praktikum wird anhand von Versuchen gelernt, wie durch Messungen physikalische Gesetze aufgestellt oder Materialkonstanten bestimmt werden können. Dabei wird besonderer Wert auf die Analyse der dabei auftretenden Fehler gelegt.																						
<b>Dozententeam verantwortlich</b> <i>- lecturers</i>	Prof. Dr. rer. nat. habil. Hans-Jörg Erler, <u>Prof. Dr. rer. nat. Andreas Fischer</u>																						
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <i>- admission</i>	Anwendungsbereite Kenntnisse in Differential- und Integralrechnung sowie in Vektorrechnung																						
<b>Arbeitslast</b> <i>- workload</i>	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.																						
<b>Lehreinheitsformen und Prüfungen</b> <i>- mode of teaching</i>  <i>- examination</i>	<table border="1"> <tr> <th rowspan="2">Lehreinheiten <i>- units</i></th> <th colspan="3">SWS</th> <th rowspan="2">PVL</th> <th rowspan="2">Prüfungsleistungen/Wichtung/Dauer</th> <th rowspan="2">Credits</th> </tr> <tr> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> </tr> <tr> <td></td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>Te</td> <td>Ms/120</td> <td>5</td> </tr> </table>	Lehreinheiten <i>- units</i>	SWS			PVL	Prüfungsleistungen/Wichtung/Dauer	Credits	V	S	P		3	2	1	Te	Ms/120	5					
Lehreinheiten <i>- units</i>	SWS			PVL	Prüfungsleistungen/Wichtung/Dauer				Credits														
	V	S	P																				
	3	2	1	Te	Ms/120	5																	
<b>Empf. Literatur</b> <i>- literature</i>	Das Testat umfasst fünf ausgewählte Versuche im Praktikum, die durch ein Protokoll nachgewiesen werden müssen. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hering, E., Martin R., Stohrer M.: Physik für Ingenieure. VDI-Verlag Düsseldorf</li> <li>• Paus H.: Physik in Experimenten und Beispielen. Carl Hanser Verlag München</li> <li>• Naumann H., Schröder G.: Bauelemente der Optik. Carl Hanser Verlag München</li> <li>• Müller P., Heinemann H., Krämer H., Zimmer H.: Übungsbuch Physik. Fachbuchverlag Leipzig</li> </ul>																						

Studiengang - <i>course</i>	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - <i>degree</i>	Bachelor
Modulname - <i>module name</i>	<b>Studium generale</b>	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	04-STGE	Semester - <i>semester</i>	2
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	semesterweise
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	deutsch; im Lernbereich1: Fremdsprache	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<p>Das Modul dient grundsätzlich dem Erwerb fächerübergreifender Schlüsselkompetenzen, insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- der Förderung inter- und transdisziplinären Denkens zwischen den Natur, Ingenieurs- und Sozialwissenschaften</li> <li>- der historischen Einordnung aktueller Fragen und Probleme der modernen Gesellschaft</li> <li>- der weltanschaulichen wie politischen Orientierung in der Demokratie und in Bezug auf Menschenrechtsfragen</li> <li>- der Entwicklung von (Fremd-)Sprach- und interkultureller Kompetenz</li> <li>- der Bewältigung sozialer und kommunikativer Anforderungssituationen (Gesprächsführung, Präsentation, Moderation, Verfassen von wissenschaftlichen Texten)</li> <li>- der Persönlichkeitsentwicklung (Selbstkompetenz, Teamkompetenz, zivilgesellschaftliches Engagement etc.)</li> </ul> <p>der gesunden Lebensweise zum Erhalt und der Verbesserung der körperlichen und geistigen Leistungsfähigkeit</p>		



<p>Lehrinhalte - content</p>	<p style="text-align: center;"><b>Lernbereich 1 - Sprachen</b></p> <p>Erwerb von allgemeinem und Fachwortschatz an ausgewählten Themen; Reaktivierung und Übung relevanter grammatischer Strukturen; Übersetzungstechniken sowie Techniken des Lese- und Hörverständnisses anhand von Fachliteratur</p> <p>a) Englisch (Pflicht) b) weitere Sprachen, v.a. Französisch und Spanisch (fakultativ)</p> <p><u>Lernbereich 2 - Wissenschaft und Gesellschaft (Wahlpflicht)</u> Die Studierenden können im Zeitraum der o.g. zwei Semester ein jeweils aktuelles Angebot wählen (die aktuellen Angebote mit weiteren Inhaltsangaben werden semesterweise veröffentlicht, siehe <a href="https://www.institute.hs-mittweida.de/index.php?id=4356">https://www.institute.hs-mittweida.de/index.php?id=4356</a>):</p> <p>a) Sozialpsychologie b) Philosophische Grundfragen moderner Gesellschaften c) Technikgeschichte/Technikbewertung/Technikfolgen d) Geschichte der Raumfahrt e) Wirtschafts- u. Sozialgeschichte f) Ringvorlesung g) Hochschulexterner Wissenserwerb h) und weitere</p> <p><u>Lernbereich 3 - Person und Kommunikation (Wahlpflicht)</u> Die Studierenden können im Zeitraum der o.g. zwei Semester (Kommunikationstraining/Sport nur im regulären Semester) ein jeweils aktuelles Angebot wählen (die aktuellen Angebote mit weiteren Inhaltsangaben werden semesterweise veröffentlicht, siehe <a href="https://www.institute.hs-mittweida.de/index.php?id=4356">https://www.institute.hs-mittweida.de/index.php?id=4356</a>):</p> <p>a) Rhetorik b) Gesprächsführung c) Moderation d) Bewerber- und Selbstpräsentation</p>
------------------------------	--

<p>Lehrinhalte - content</p>	<p>e) Wissenschaftliches Schreiben f) Kommunikationstraining/Sport g) Projektmanagement h) Anleitung zum Tutorium i) reflektiertes Ehrenamt j) und weitere</p>
<p>Lernmethoden - methods</p>	<p><u>Lernbereich 1- Englisch</u> Seminare mit Theorieinput, Textarbeit, Übungen, Paar-, Gruppen- und Projektarbeit</p> <p><u>Lernbereich 2 - Wissenschaft und Gesellschaft</u> Vorlesungen und Seminare in Verbindung mit Referaten und Präsentationen der Studierenden, Diskussionen, Gruppenarbeit, Exkursionen und Selbststudium</p> <p><u>Lernbereich 3 - Person und Kommunikation</u> Trainings mit Theorieinput, praktischen Übungen, Rollenspielen, Videofeedback, Gruppendiskussionen, thematisch orientierte Spiele</p>

<b>DozentInnenteam verantwortlich</b> <i>- lecturers</i>	<b>Modulverantwortlicher:</b> Prof. Dr. rer. nat. Stefan Busse <b>DozentInnenteam:</b> Dipl. Soz.päd. Kornelia Beer, Dipl.-Lehrerin Birgit Blum, M.A. Marika Claus, Dipl.-Phil. Jutta Dinnebie, Prof. Dr. Phil. Wolfgang Faust, Dipl.-Lehrerin Sabine Feige, Dipl.-Lehrerin Ursula Müller und Lehrbeauftragte						
<b>Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Studienablauf</b> <i>- admission / module history</i>	keine						
<b>Arbeitslast</b> <i>- workload h/w</i>	150 Stunden davon 75 Stunden Lehrveranstaltungen und Praktika 75 Stunden Vor- und Nachbereitung, Selbststudium, Prüfungsvorbereitung und Prüfung						
<b>Lerneinheitsformen</b> <i>- mode of teaching</i>  und  <b>Prüfungen</b> <i>- examination</i>	Lerneinheiten - units   in SWS	V  	S / Ü	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits
Lernbereich 1 – Sprachen a) Englisch (Pflicht)  b) Weitere Sprachen (fakultativ)			3		Schriftl. Prüf. 1/2 /90 min	5	
Lernbereich 2 – Wissen und Gesellschaft		2			Beleg, Referat oder mündl. Prüfg./ 1/2 /30 min		
Lernbereich 3 – Person und Kommunikation			2		Beleg, Referat mündl. o. (schriftl) Prüfg./ 1/2 /30 (60)min		
<b>Empf. Literatur</b> <i>- literature</i>	Literaturhinweise finden sich auf der Webseite des KOMMIT (Angebote) <a href="https://www.institute.hs-mittweida.de/index.php?id=1553">https://www.institute.hs-mittweida.de/index.php?id=1553</a> bzw. werden am Beginn der Lehrveranstaltungen bekannt gegeben						
<b>Verwendung</b> <i>- application</i>							

Studiengang - course	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - degree	B.Eng.
Modulname - module name	<b>Modellierung/ Simulation</b>	ECTS Credits	5
Kürzel - short form	01-GLMS	Semester - semester	2
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester
Ausbildungsziele - objectives	Mit der Vermittlung von Kenntnissen zur Beschreibung automatisierungstechnischer Aufgaben soll die systematische Herangehensweise an die Lösung komplexer Aufgaben entwickelt werden. Die Vermittlung von Basiswissen zum Einsatz der Methoden künstlicher Intelligenz zur Lösung von Aufgaben in der Automatisierungstechnik soll die Anzahl möglicher Lösungsansätze erweitern. Unter Verwendung eines komplexen Simulationssystems werden praktische Anwendungen vertieft.		
Lehrinhalte - content	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreibungsformen von Problemen der Automatisierungstechnik</li> <li>• Methoden der KI wie Fuzzy-Logik, Neuronale Netze und NeuroFuzzy</li> <li>• Anwendung von Simulations- und Modellierungssoftware</li> </ul>		
Lernmethoden - methods	Methodik der Vorlesung (2 SWS) soll sowohl die Stoffvermittlung anhand konkreter Verfahren und Techniken sein, als auch eine angemessene theorieorientierte Darstellung und Diskussion der Probleme. Präsenzunterricht ist in Wissensbausteinen strukturiert CBT (Computer based training) und LBD (Learning by Doing) festigen die praktische Anwendung der Theorie.		
Dozententeam verantwortlich - lecturers	<u>Prof. Dr.- Ing. Swen Schmeißer</u>		
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 5 SWS), 75 Stunden selbständiges Arbeiten, Weitere 75 h sind für Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und der Prüfungsvorbereitung und -durchführung veranschlagt.		

Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	Lerneinheiten <i>- units</i>	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits
	Grundlagen Modellierung/ Simulation	2	0	2		Ms/90	5
Empf. Literatur <i>- literature</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schnieder, Eckehard, Petrinetze in der Automatisierungstechnik, R. Oldenbourg Verlag, ISBN 3-486-22045-4</li> <li>• Träger, Dirk, Einführung in die Fuzzy-Logik, B.G. Teubner Stuttgart, ISBN 3-519-06162-7</li> <li>• Bode, Helmut, MATLAB in der Regelungstechnik, B.G. Teubner Stuttgart, ISBN 3-519-06252-6</li> <li>• Zakharian, Serge, Neuronale Netze für Ingenieure, Vieweg, ISBN 3-528-05578-2</li> </ul>						

Studiengang - course	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - degree	B.Eng.
Modulname - module name	<b>Mathematik</b>	ECTS Credits	5
Kürzel - short form	03-MAT1	Semester - semester	2
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch/Englisch	Dauer - duration	1 Semester
Ausbildungsziele - objectives	Im Modul erfolgt die Herausbildung einer Grund- und Fachkompetenz in wichtigen Teilgebieten der höheren Mathematik, auf denen insbesondere die ingenieurtechnischen Module aufbauen können. Die Ausprägung von Sach- und Fachkompetenzen auf der Basis eines fundierten und anwendungsbereiten Wissens sowie das Fördern von grundlegenden mathematischen Ausdrucks- und Denkweisen erfolgt einerseits anhand der Modellierung technischer und betriebswirtschaftlicher Problemstellungen und andererseits durch Lösen entsprechender Aufgaben, einschließlich der Interpretation der Ergebnisse im Sinne der Aufgabenstellung. Darüber hinaus soll der Studierende befähigt werden, gemeinsam mit Spezialisten komplexere Aufgabenstellungen zu bearbeiten.		
Lehrinhalte - 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 - method	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	<u>Prof. Dr. Ullrich Griesbach</u> , DM B. Dietzsch, DM F. Wolf		
Teilnahme-	keine		

<b>voraussetzungen</b> - admission/ modul history							
<b>Arbeitslast</b> - workload h/w	150 Stunden, davon: 90 Stunden Lehrveranstaltungen (entspricht 6 SWS) 60 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung und Prüfung						
<b>Lehreinheitsformen</b> - mode of teaching  und  <b>Prüfungen</b> - examination	<b>Lerneinheiten</b> - units	V /	S /	P /	PVL	<b>Prüfungs-</b> <b>leistungen/</b> <b>Dauer</b>	<b>Credits</b>
	<b>Mathematik</b>	3	3			Ms/90	5
<b>Empf. Literatur</b> - literature	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FETZER Albert, FRÄNKEL Heiner: Mathematik. Lehrbuch für Fachhochschulen, Düsseldorf 1995 1 Bd. 1 und 2</li> <li>• GÖHLER Wilhelm: Formelsammlung Höhere Mathematik, Frankfurt am Main 1999 1</li> <li>• PAPULA Lothar: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler: Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium., Braunschweig, Wiesbaden 2007 11 Bd. 1 und 2</li> <li>• PAPULA Lothar: Übungen zur Mathematik für Ingenieure, Braunschweig Wiesbaden 1992 1</li> </ul>						

Studiengang <i>- course</i>	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss <i>- degree</i>	B.Eng.
Modulname <i>- module name</i>	<b>Einführung Energietechnik</b>	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short form</i>	01-EFET	Semester <i>- semester</i>	2
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>-frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele <i>- objectives</i>	<p>Innerhalb des Moduls erfolgt die Vermittlung von Kenntnissen über Komponenten, der Wirkungsweise, dem Betriebsverhalten und dem Einsatz moderner elektrischer Energietechnik- und Antriebssysteme.</p> <p>Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Komponenten elektrischer Energie- und Antriebssysteme unter energietechnischen und anwendungsspezifischen Aspekten auszuwählen und unter Beachtung der gegenwärtigen Trends fachkundig zu bewerten.</p> <p>Sie kennen Aufbau, Wirkungsweise und Betriebsverhalten der wichtigsten energietechnischen Komponenten und sind befähigt, eine überschlägliche Dimensionierung der elektrischen Komponenten durchzuführen und deren elektrischen Betriebsparameter abzuschätzen.</p>		
Lehrinhalte <i>- content</i>	<p>Zur Erlangung dieser Ziele werden in den einzelnen Lehreinheiten folgende Inhalte vermittelt:</p> <p><b>a) Lehreinheit „Antriebstechnik“</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Physikalische Grundgesetze der Bewegung, Erwärmung und elektromagnetischen Energiewandlung</li> <li>• Struktur und Komponenten moderner Antriebssysteme</li> <li>• Aufbau, Wirkungsweise und Betriebsverhalten der wichtigsten Arten elektrischer Maschinen</li> <li>• Entwicklungstendenzen in der elektrischen Antriebstechnik</li> </ul> <p><b>b) Lehreinheit „Energietechnik“</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energietechnische Grundlagen</li> <li>• Grundstrukturen und Komponenten der Energieversorgung</li> <li>• Planung, Bemessung und Einsatz energietechnischer Komponenten und Strukturen in den Bereichen Energieerzeugung, -übertragung und -verteilung</li> <li>• Bewertung und energietechnischer und Tatbestände</li> <li>• Planungswerkzeuge und deren Anwendungsmöglichkeiten aus dem Bereich der Energietechnik</li> </ul>		

<b>Lernmethoden</b> <i>- methods</i>	Die Vorlesung „Einführung Energietechnik“ vermittelt die notwendigen theoretischen Grundlagen des Lehrgebietes. Anhand von praxisbezogenen Aufgaben werden die Grundkenntnisse im Rahmen des Seminars vertieft. Das Praktikum wird für beide Lehreinheiten gemeinsam durchgeführt. Es dient zur Vernetzung des Wissens aus beiden Lehreinheiten, zum Kennenlernen der wichtigsten energie- und antriebstechnischen Komponenten und der Verdeutlichung des Systemgedankens in der elektrischen Energie- und Antriebstechnik.																						
<b>Dozententeam verantwortlich</b> <i>- lecturers</i>	<u>Prof. Dr.-Ing. R. Hartig, Prof. Rauchfuß, DI Barthel</u>																						
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <i>- admission</i>	Teilnahme an den Modulen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Mathematik</li> <li>• Grundlagen der Physik</li> <li>• Elektrotechnik</li> </ul> Die Anerkennung äquivalenter Leistungen erfolgt laut Prüfungsordnung.																						
<b>Arbeitslast</b> <i>- workload h/w</i>	150 h, davon 30 h Vorlesung 30 h Seminar/Übung 90 h Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung und Prüfung																						
<b>Lehreinheitsformen</b> <i>- mode of teaching</i>  und  <b>Prüfungen</b> <i>- examination</i>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: left; vertical-align: top;">Lehreinheiten <i>- units</i></th> <th colspan="3">SWS</th> <th rowspan="2">PVL</th> <th rowspan="2">Prüfungen</th> <th rowspan="2">Credits</th> </tr> <tr> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Antriebstechnik</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td></td> <td></td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">Ms/90</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td>Energietechnik</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Lehreinheiten <i>- units</i>	SWS			PVL	Prüfungen	Credits	V	S	P	Antriebstechnik	1	1			Ms/90	5	Energietechnik	1	1		
Lehreinheiten <i>- units</i>	SWS			PVL	Prüfungen				Credits														
	V	S	P																				
Antriebstechnik	1	1			Ms/90	5																	
Energietechnik	1	1																					
<b>Empf. Literatur</b> <i>- literature</i>																							



Studiengang <i>- course</i>	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss <i>- degree</i>	B.Eng.
Modulname <i>- module name</i>	<b>Regenerative Energien</b>	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short form</i>	01-REEN	Semester <i>- semester</i>	2
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele <i>- objectives</i>	<p>Im Rahmen der Vorlesung erfolgt die Vermittlung von theoretischen und praktischen Kenntnissen über die grundlegenden Möglichkeiten der Energieerzeugung. Dabei wird ausgehend von den konventionellen Energietechnologien insbesondere auf neue Energietechnologien vor allem auf Basis regenerativer Energien eingegangen.</p> <p>Die Teilnehmer lernen die einzelnen Energieerzeugungstechnologien sowie die zu deren Einsatz erforderlichen Anlagen, Strukturen und Randbedingungen kennen und erhalten einen Überblick über die grundlegende Vorgehensweise bei Planung und Betrieb.</p>		
Lehrinhalte <i>- content</i>	<p>Zur Erlangung dieser Ziele werden folgende Lehrinhalte vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Grundlagen der Energieerzeugung</li> <li>• Ausgewählte Kapitel der regenerativen Energietechnik <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stromerzeugung auf Basis regenerativer Energieträger (Windkraft, Wasserkraft, Photovoltaik)</li> <li>• Wärmeerzeugung auf Basis regenerativer Energieträger (Solarthermie, Geothermie)</li> <li>• Biogene Energieträger - Biogas und biogene Brennstoffe</li> </ul> </li> <li>• Dezentrale Energieversorgungssysteme (Blockheizkraftwerk und Kraft-Wärme-Kopplung, Brennstoffzelle, Stirlingmotor, Mikrogasturbine)</li> <li>• Wirtschaftliche, rechtliche und organisatorische Aspekte</li> </ul>		
Lernmethoden <i>- methods</i>	<p>Die Vorlesung „Regenerative Energien“ (4 SWS) schafft die notwendigen Grundlagen zum Verständnis der modernen Energietechniken und Technologien, die anhand von Aufgaben im Rahmen des Seminars vertieft werden. Im Praktikum werden die vermittelten theoretischen Kenntnisse mit praktischen Fähigkeiten weiter untermauert. Im Beleg sollen die Studierenden ein konkretes Problem lösen und dazu aufbauend auf den in den Kontaktstunden vermittelten Kenntnissen ein vertiefendes Selbststudium betreiben.</p>		

<b>Dozententeam verantwortlich</b> <i>- lecturers</i>	<b>Prof. Dr.- Ing. R. Hartig, DI Barthel</b>					
<b>Teilnahme- voraussetzungen/ Funktion im Studienablauf</b> <i>- admission/ module history</i>	<b>Teilnahme an den Modulen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Physik</li> <li>• Elektrotechnik</li> </ul> <b>Die Anerkennung äquivalenter Leistungen erfolgt laut Prüfungsordnung.</b>					
<b>Arbeitslast</b> <i>- workload h/w</i>	<b>150 h, davon</b> <b>30 h Vorlesung</b> <b>15 h Seminar</b> <b>15 h Praktikum</b> <b>90 h Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung und Prüfung</b>					
<b>Lehreinheitsformen</b> <i>- mode of teaching</i>  <b>und</b>  <b>Prüfungen</b> <i>- examination</i>	<b>Lerneinheiten</b> <i>- units</i>	<b>V   S   P</b> <b>in SWS</b>	<b>PVL</b>	<b>Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer</b>	<b>Credits</b>	
	<b>Energieerzeugung - Regenerative Energien</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		<b>Ms/90</b>
<b>Empf. Literatur</b> <i>- literature</i>						

Studiengang <i>- course</i>	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss <i>- degree</i>	B.Eng.
Modulname <i>- module name</i>	<b>Technische Physik</b>	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short form</i>	03-TPHY	Semester <i>- semester</i>	2
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele <i>- objectives</i>	<p>Aufbauend auf das Modul "Physik" wird die Anwendung der Physik in ausgewählten Bereichen der Technik vermittelt. Es werden grundlegende physikalische Zusammenhänge verbunden mit modernen physikalisch-technischen Systemen und deren Anwendung in der Praxis dargestellt. Der Student soll befähigt werden, physikalische Techniken auszuwählen und einzusetzen. Die Kompetenz zur Umsetzung physikalischer Kenntnisse in die Technik ist ein grundlegendes Ziel des Moduls.</p>		
Lehrinhalte <i>- content</i>	<p>Strahltechniken: Elektronenstrahlquellen, Elektronenemission, Strahlerzeuger, Wirkungen und Anwendungen der Elektronenstrahlen, Ionenstrahlquellen, Gasentladungen, Wirkungen und Anwendungen von Ionenstrahlen, Plasmatechniken, Plasma als Lichtquelle, Plasmabrenner, Applikationen von Strahltechniken</p> <p>Mikrowellen: Reflexklystron, Magnetron, Wanderfeldröhre</p> <p>Kern- und Energietechnik: Umweltprobleme der Energietechnik, Kernenergie und -technik, alternative Energiequellen</p> <p>Lasertechnik: Grundlagen der Laserphysik, Aufbau der wichtigsten Laser, Anwendung der Lasertechnik in der Umwelt- und Messtechnik sowie in der Materialbearbeitung</p>		
Lernmethoden <i>- methods</i>	<p>Der Lehrinhalt wird in den Vorlesungen dargeboten und von den Studenten nachgearbeitet. Anhand vorgegebener Aufgaben werden im Seminar die Lösungen besprochen. Die Umsetzung physikalischer Erkenntnisse in die Praxis wird erörtert und diskutiert.</p>		
Dozententeam verantwortlich <i>- lecturers</i>	<u>Prof. Dr. rer. nat. A. Fischer</u>		
Teilnahme- voraussetzungen <i>- admission</i>	Grundmodul Physik		

<b>Arbeitslast</b> <i>- workload h/w</i>	45 h Vorlesungen 15 h Seminar Weitere 90 h sind für Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und der Prüfungsvorbereitung und -durchführung veranschlagt.																					
<b>Lehreinheitsformen</b> <i>- mode of teaching</i>  und  <b>Prüfungen</b> <i>- examination</i>	<table border="1" data-bbox="555 439 1437 555"> <thead> <tr> <th data-bbox="555 439 874 510">Lerneinheiten <i>- units</i></th> <th colspan="3" data-bbox="874 439 1002 472">SWS</th> <th data-bbox="1002 439 1286 472">Prüfungen</th> <th data-bbox="1286 439 1437 472">Credits</th> </tr> <tr> <td data-bbox="555 472 874 510"></td> <th data-bbox="874 472 922 510">V</th> <th data-bbox="922 472 970 510">S</th> <th data-bbox="970 472 1002 510">P</th> <td data-bbox="1002 472 1286 510"></td> <td data-bbox="1286 472 1437 510"></td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="555 510 874 555">Technische Physik</td> <td data-bbox="874 510 922 555">3</td> <td data-bbox="922 510 970 555">1</td> <td data-bbox="970 510 1002 555"></td> <td data-bbox="1002 510 1286 555">Ms/120</td> <td data-bbox="1286 510 1437 555">5</td> </tr> </tbody> </table>				Lerneinheiten <i>- units</i>	SWS			Prüfungen	Credits		V	S	P			Technische Physik	3	1		Ms/120	5
Lerneinheiten <i>- units</i>	SWS			Prüfungen	Credits																	
	V	S	P																			
Technische Physik	3	1		Ms/120	5																	
<b>Empf. Literatur</b> <i>- literature</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ardenne, von M., Musiol G., Reball S.: Effekte der Physik und ihre Anwendungen. Verlag Harry Deutsch Frankfurt am Main</li> <li>• Kohlrausch F.: Praktische Physik Band I, II und III. B. G. Teubner Verlag Stuttgart</li> <li>• Lüscher R.: Kernenergie und Kerntechnik. Vieweg Verlag Braunschweig</li> <li>• Hering, E., Martin R., Stohrer M.: Physik für Ingenieure. VDI-Verlag Düsseldorf</li> <li>• Fischer, A.: Vorlesungsmanuskript Technische Physik</li> </ul>																					
<b>Bemerkungen</b> <i>- comments</i>																						

Studiengang - <i>course</i>	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - <i>degree</i>	B.Eng.
Modulname - <i>module name</i>	<b>Betriebswirtschaft- liche Grundlagen</b>	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	04-BEGR	Semester - <i>semester</i>	3
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<p>Das Modul vermittelt grundlegende Fachkompetenzen der Führung von Unternehmen und diverser Leistungsbereiche (Analysekompetenz und Gestaltungskompetenz), mit denen der Studierende in die Lage versetzt werden soll, ökonomische Zusammenhänge zu erkennen und anwendungsorientiert zu reflektieren. Angestrebt wird ein Überblickswissen, das es ermöglicht, sich in speziellere Fragestellungen des Wirtschaftslebens relativ rasch und selbstständig einzuarbeiten bzw. Schwerpunkte für den weiteren Studienverlauf bewusst auszuwählen. Darüber hinaus werden die Verbindungen der BWL zu anderen Wissenschaftsdisziplinen (z. B. dem Recht) dargestellt (Verstehen und Anwenden).</p> <p>Durch die Vermittlung einschlägiger Methoden, mit denen die BWL zur Lösung ihrer Problemstellungen arbeitet, wird die Methodenkompetenz der Studierenden erhöht.</p> <p>Das Modul arbeitet mit Übungen und Fallstudien, mit denen der Stoff transparent und nachvollziehbar gestaltet wird. Durch die Erarbeitung der Lösungen in Gruppen und der Präsentation und Diskussion von Lösungen wird die Sozialkompetenz der Studierenden erhöht.</p>		

<p>Lehrinhalte - <i>content</i></p>	<p>Im Rahmen der Grundlagen der BWL soll der Studierende erkennen, dass es unterschiedliche Ansätze, Prozesse, Teilnehmer und Kennzahlen der Betriebswirtschaftslehre gibt, dass bei Einzelwirtschaften unterschiedliche Arten der Unternehmen, der Entscheidung, der Bereiche und der Führung existieren und dass das Wirtschaftsrecht unter Einbeziehung des Bürgerlichen Rechts, des Handels-, des Gesellschafts-, des Arbeits-, des Sozial-, des Verfahrens- und des Steuerrechts eine große Bedeutung für Unternehmen haben. Der Studierende soll erkennen, dass es unterschiedliche Unternehmensphasen wie zum Beispiel Gründung, Entwicklung gibt, es unterschiedliche Rechtsformen der Unternehmen einschließlich Organisationsformen und Formen der Zusammenschlüsse existieren. Der Studierende soll unterschiedliche Instrumente, Prozesse und Strategien der Führung kennen lernen. Im Leistungsbereich soll der Studierende zwischen dem Material-, dem Fertigungs- und dem Marketingbereich unterscheiden können und deren Inhalte beherrschen. Der Studierende soll im Finanzbereich das Junktim zwischen Investition und Finanzierung erkennen. Im Personalbereich soll der Studierende die Bereiche Planung, der Personalbeschaffung, des Personaleinsatzes, der Personalführung, der Personalentlohnung, der Personalentwicklung und der Personalfreistellung kennen lernen. Im Bereich Rechnungswesen soll der Studierende die Aufgaben und Funktionen der Buchführung, des Jahresabschlusses und der Kostenrechnung kennen lernen. Im Controllingbereich soll der Studierende die Organisationen, Prozesse und Aufgaben wie zum Beispiel strategische Planung, Frühwarnung, Budgetierung und Berichtswesen kennen lernen.</p>
<p>Lernmethoden - <i>methods</i></p>	<p>Die o.g. Inhalte werden in der Vorlesung Betriebswirtschaftliche Grundlagen (3 SWS) interaktiv und foliengestützt präsentiert und mit praktischen Beispielen und Fallstudien unterlegt. In der Übung Betriebswirtschaftliche Fallstudien (1 SWS) bringt sich jeder Teilnehmer fach-/sachkundig ein und übernimmt darüber hinaus die Präsentation der Ergebnisse von Übungsaufgaben und Fallstudien.</p>
<p>Dozententeam <u>verantwortlich</u> - <i>lecturers</i></p>	<p>Prof. Dr.-Ing. Hartmut Lindner <u>Prof. Dr. Andreas Hollidt</u> Prof. Dr. René-Claude Urbatsch Prof. Dr. Klaus Vollert</p>
<p>Teilnahme- voraussetzungen/ Funktion im Studienablauf - <i>admission/ module history</i></p>	<p>keine besonderen Voraussetzungen</p>

<b>Arbeitslast</b> <i>- workload h/w</i>	150 Stunden, davon: 60 Stunden Vorlesungen und Übung (entspricht 4 SWS) 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, praktischen Arbeiten, Prüfungsvorbereitung und Prüfung					
<b>Lehreinheitsformen</b> <i>- mode of teaching</i>  und  <b>Prüfungen</b> <i>- examination</i>	<b>Lerneinheiten</b> <i>- units</i>	V	S	P	<b>Prüfungsleistungen/</b> <b>Wichtung/</b> <b>Dauer</b>	<b>Credits</b>
	Betriebswirtschaftliche Grundlagen	3			Ms/90	5
	Betriebswirtschaftliche Fallstudien		1			
<b>Empf. Literatur</b> <i>- literature</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thommen, J.-P./Achleitner, A-K., Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Eine umfassende Einführung aus managementorientierter Sicht</li> <li>• Thommen, J.-P./ Achleitner, A-K./Bassen, A, Allgemeine Betriebswirtschaftslehre Arbeitsbuch. Repetitionsfragen-Aufgaben-Lösungen</li> <li>• Albach, H., Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Einführung, Wiesbaden</li> <li>• Blitz, M. u.a., Vahlens Kompendium der Betriebswirtschaftslehre, München</li> <li>• Buse von Colbe, W./Coenenberg, A./Kajüter, P. Linnhoff, U., Betriebswirtschaft für Führungskräfte. Eine Einführung in wirtschaftliches Denken und Handeln für Ingenieure, Naturwissenschaftler, Juristen und Geisteswissenschaftler, Stuttgart</li> <li>• Gutenberg, E., Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Bd. 1: Die Produktion, Berlin</li> <li>• Homburg, Ch., Quantitative Betriebswirtschaftslehre, Wiesbaden</li> <li>• Peters, S./Brühl, R./Stelling, J.N., Betriebswirtschaftslehre, München/Wien</li> <li>• Schierenbeck, H., Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre, München/Wien</li> <li>• Wöhe, G., Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaft, München</li> </ul> <p>Alle Literaturangaben verstehen sich jeweils in der neuesten Auflage.</p>					

Studiengang <i>- course</i>	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss <i>- degree</i>	B.Eng.
Modulname <i>- module name</i>	<b>Licht- und Gebäudetechnik</b>	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short form</i>	01-LGST	Semester <i>- semester</i>	3
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele <i>- objectives</i>	<p>Im Lehrmodul Licht- und Gebäudesystemtechnik erwerben die Studierenden Grundkenntnisse zu den physikalischen Prinzipien der Lichterzeugung, zu technischen Ausführungsformen von Beleuchtungsanlagen sowie zur teil- bzw. vollautomatischen Steuerung von gebäudetechnischen Anlagen.</p> <p>Die Studierenden werden in die Lage versetzt, mit modernen IT-Werkzeugen praxisrelevante Projektierungsaufgaben zu bearbeiten.</p> <p>Sie erhalten anwendungsbereite Kenntnisse zu den gegenwärtigen Möglichkeiten und Tendenzen der Beleuchtungs- und Gebäudesystemtechnik. Die Studierenden erlangen Fähigkeiten und Fertigkeiten bei der Planung, dem Aufbau, der Inbetriebnahme und der Wartung solcher Systeme.</p>		
Lehrinhalte <i>- content</i>	<p>Zur Erlangung dieser Zielstellung werden folgende Lehrinhalte vermittelt:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Grundlagen der Lichttechnik <ul style="list-style-type: none"> <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> </ul> </li> <li>Grundlagen der Gebäudesystemtechnik <ul style="list-style-type: none"> <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> <li>Visualisierung von Projekten der Gebäudesystemtechnik.</li> </ul> </li> </ol>		
Lernmethoden <i>- methods</i>	<p>Die Vermittlung der theoretischen Kenntnisse zur Lichttechnik und zur Gebäudesystemtechnik erfolgt in seminaristischen Vorlesungen. Zusätzlich werden anhand von praxisbezogenen Projektierungsaufgaben die Grundkenntnisse mit entsprechenden Softwaresystemen trainiert und vertieft. Das Praktikum dient der weiteren Untermauerung der Grundlagen</p>		



	<p>und der Vermittlung von Fähigkeiten und Fertigkeiten bei Aufbau, Inbetriebnahme und Parametrierung lichttechnischer Anlagen unter Einbeziehung von Bustechnologien. Im Beleg sollen die Studierenden ein konkretes lichttechnisches Projekt eines Gebäudes entwerfen, berechnen, optimieren und dabei den Einsatz der Gebäudeleittechnik situationsabhängig umsetzen und bewerten. Mit dem Fachtutorium erfolgt eine kontinuierliche Begleitung der Projektarbeit, auch unter Nutzung interaktiver Kommunikationswege über das Bildungsportal Sachsen.</p>						
<b>Dozententeam</b> <i>verantwortlich</i> <i>- lecturers</i>	<u>Prof. Dr.-Ing. habil. Gerhard Thiem,</u> Dipl.-Ing. Kamprad/Laboringenieur						
<b>Teilnahme-</b> <b>voraussetzungen</b> <i>- admission/</i> <i>modul history</i>							
<b>Arbeitslast</b> <i>- workload h/w</i>	150 h gesamt 30 h seminaristische Vorlesung 30 h Praktikum Weitere 90 h sind für Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Beleg sowie Prüfungsvorbereitung und -durchführung veranschlagt.						
<b>Lehreinheitsformen</b> <i>- mode of teaching</i> und <b>Prüfungen</b> <i>- examination</i>	<b>Lerneinheiten</b> <i>- units</i>	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer	Credits
		/ i in SWS					
	Licht- und Gebäudesystem- technik		2	2	LTe/1	Msn/B	5
<b>Empf. Literatur</b> <i>- literature</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hentschel, H.J. Licht und Beleuchtung, Hüthigverlag Heidelberg, 4. Auflage 1994, ISBN 3-7785-2184-5</li> <li>• Zieseniß, C.H: Beleuchtungstechnik für den Elektrofachmann; Hüthigverlag Heidelberg 2002</li> <li>• Ris, H.; Beleuchtungstechnik für Praktiker; vde-verlag gmbh Berlin Offenbach 2003</li> <li>• Handbuch für Beleuchtung; Ecomed Verlag Landsberg 1992</li> <li>• Achim Gröger: Energiemanagement mit Gebäudeautomationssystemen, Einführung – Grundlagen – Beispiele; Expert-Verlag (2003)</li> <li>• Herbert Bernstein; Gebäudesystemtechnik mit dem Europäischen Installationsbus (EIB/KNX); Vde-Verlag (Februar 2006)</li> <li>• Klinker; Gebäudetechnik spezial; Hüthigverlag Heidelberg,</li> <li>• Handbuch Gebäudesystemtechnik, ZVEI Frankfurt</li> <li>• Werner R. Kriesel, u.a.; EIB für die Gebäudesystemtechnik in Wohn- und Zweckbau; Hüthig (Februar 2004)</li> <li>• Wolfgang Kattermann; Multimedia im Hausbau. Technologieüberblick, Gerätevernetzung, Gebäudesystemtechnik, Hausverteilung; Monsenstein und</li> </ul>						

Vannerdat ( 2004); Taschenbuch

- Thomas Lücke; Einführung in die KNX/EIB-Gebäudesystemtechnik. (Lernmaterialien) von Europa-Lehrmittel (Januar 2005)

Studiengang <i>- course</i>	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss <i>- degree</i>	B.Eng.
Modulname <i>- module name</i>	<b>Energiewirtschaft</b>	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short form</i>	01-ENWI	Semester <i>- semester</i>	3
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele <i>- objectives</i>	<p>Im Modul „Energiewirtschaft“ erfolgt die Vermittlung von Kenntnissen über den technisch, ökonomisch und ökologisch optimalen Einsatz von Energie.</p> <p>Dazu werden Kenntnisse zur organisatorischen, wirtschaftlichen und rechtlichen Situation der Energieerzeugung, -übertragung und -verteilung in Deutschland und Europa vermittelt. Die Studenten sollen durch die Vermittlung von Grundkenntnissen zu betriebswirtschaftlichen Abläufen in Unternehmen der Energiebranche und den Rahmenbedingungen für den Umgang mit Energie und mit Energieressourcen zu einer ökonomisch-/ technischem Gesamtbewertung der Energietechnik befähigt werden.</p> <p>Weiterhin werden die Teilnehmer in die Lage versetzt, die sich aus der Liberalisierung der Energiemärkte ergebenden neuen Produkte, Handels- und Vertriebsformen sowie technische und wirtschaftliche Rahmenbedingungen für eine ökonomisch als auch ökologisch vorteilhafte Bereitstellung des Produktes „Energie“ für den jeweiligen Bedarfsfall optimal zu nutzen.</p>		
Lehrinhalte <i>- content</i>	<p>Folgende Lehrinhalte werden vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Energiewirtschaft und -politik, Gegenwärtige und zukünftige Situation der Energiebereitstellung, Energieprognosen</li> <li>• Energiehandelsformen und -vertrieb, Portfoliomanagement</li> <li>• Funktionsweise des liberalisierten Strommarktes, Organisation der Netznutzung und Bestimmung von Netznutzungsentgelten</li> <li>• Energierecht, Energiepreisbildung</li> </ul>		
Lernmethoden <i>- methods</i>	<p>Die Vorlesung „Energiewirtschaft“ (4 SWS) schafft die notwendigen Grundlagen zum Verständnis der modernen Energieversorgung, die anhand von Aufgaben im Rahmen des Seminars vertieft werden.</p> <p>Im Praktikum sollen die Studierenden ein konkretes Problem lösen und dazu aufbauend auf den in den Kontaktstunden vermittelten Kenntnissen ein vertiefendes Selbststudium betreiben.</p>		

Dozententeam verantwortlich <i>- lecturers</i>	Prof. Dr.-Ing. R. Hartig																											
Teilnahme- voraussetzungen <i>- admission</i>																												
Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	150 h, davon 30 h Vorlesung 15 h Seminar 15 h Fachtutorium 90 h Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung und Prüfung																											
Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i>  und  Prüfungen <i>- examination</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Lehreinheiten <i>- units</i></th> <th colspan="3">SWS</th> <th rowspan="2">PVL</th> <th rowspan="2">Prüfungslei- stungen/ Wichtung/Da uer</th> <th rowspan="2">Credits</th> </tr> <tr> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Energie- und Umwelt- management</td> <td>2</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td rowspan="2">Ms/90</td> <td rowspan="2">5</td> </tr> <tr> <td>Fachpraktikum</td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td>AP/1</td> </tr> </tbody> </table>						Lehreinheiten <i>- units</i>	SWS			PVL	Prüfungslei- stungen/ Wichtung/Da uer	Credits	V	S	P	Energie- und Umwelt- management	2	1			Ms/90	5	Fachpraktikum		1		AP/1
Lehreinheiten <i>- units</i>	SWS			PVL	Prüfungslei- stungen/ Wichtung/Da uer	Credits																						
	V	S	P																									
Energie- und Umwelt- management	2	1			Ms/90	5																						
Fachpraktikum		1		AP/1																								
Empf. Literatur <i>- literature</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L. Müller: Handbuch der Elektrizitätswirtschaft. Technische, wirtschaftliche und rechtliche Grundlagen (Springer-Verlag, 2001)</li> <li>• M. Bartsch: Stromwirtschaft. Ein Praxis- Handbuch (Heymanns, 2002)</li> <li>• J.-P. Schneider: Handbuch zum Recht der Energiewirtschaft (München : Beck, 2003)</li> </ul>																											

Studiengang - course	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - degree	B.Eng.
Modulname - module name	<b>Technische Dienstleistungen</b>	ECTS Credits	5
Kürzel - short form	01-TEDI	Semester - semester	3
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester
Ausbildungsziele - objectives	<p>Im Rahmen der Vorlesung erfolgt die Vermittlung von theoretischen und praktischen Kenntnissen über ausgewählte Gebiete der Energie- und Gebäudetechnik.</p> <p>Dies beinhaltet den Erwerb von anwendungsbezogenem Wissen zum ganzheitlichen Umgang mit Planungsaufgaben auf dem Gebiet der technischen Gebäudeausrüstung aus der Sicht des Ingenieurs (organisatorisch, technisch, wirtschaftlich, rechtlich). Schwerpunkte sind dabei die Energieversorgung in Industrie, Gewerbe und öffentlichen Einrichtungen bis hin zum Haushaltbereich von der Konzeptphase bis zur Betriebsführung.</p> <p>Darüber hinaus erfolgt die Entwicklung von Strategien zum Aufbau komplexer Versorgungsszenarien in den unterschiedlichsten Anwendungsbereichen und mit den verschiedensten Energieträgern.</p> <p>Die Vorlesung wird ergänzt durch die Vermittlung eines Überblicks zu den wichtigen technischen Anlagen und Planungswerkzeugen und deren Anwendungsmöglichkeiten aus dem Bereich der Versorgungs-, Gebäude- und Energietechnik.</p>		
Lehrinhalte - content	<p>In diesem Modul werden dazu folgende Lehrinhalte vermittelt:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Energie und Gebäude</li> <li>2. Grundlagen der Elektroprojektierung</li> <li>3. Grundlagen der Projektierung versorgungstechnischer Anlagen</li> </ol>		
Lernmethoden - methods	<p>Die Vorlesung „Technische Dienstleistungen“ (4 SWS) schafft die notwendigen Grundlagen zur Projektierung gebäudetechnischer Anlagen, die anhand von Aufgaben im Rahmen des Seminars vertieft werden.</p>		
Dozententeam verantwortlich - lecturers	<u>Prof. Dr.-Ing. R. Hartig</u> , DI Kamprad		
Teilnahme- voraussetzungen - admission			

<b>Arbeitslast</b> <i>- workload h/w</i>	150 h, davon 150 h Vorlesung 30 h Seminar 15 h Praktikum 90 h Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung und Prüfung																			
<b>Lehreinheitsformen</b> <i>- mode of teaching</i> und <b>Prüfungen</b> <i>- examination</i>	<table border="1" data-bbox="587 454 1390 734"> <thead> <tr> <th data-bbox="587 454 922 607" rowspan="2">Lerneinheiten <i>- units</i></th> <th colspan="3" data-bbox="922 454 1078 607">SWS</th> <th data-bbox="1078 454 1257 607" rowspan="2">Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung</th> <th data-bbox="1257 454 1390 607" rowspan="2">Credits</th> </tr> <tr> <th data-bbox="922 607 975 651">V</th> <th data-bbox="975 607 1027 651">S</th> <th data-bbox="1027 607 1078 651">P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="587 651 922 734">Techn. Dienstleistungen</td> <td data-bbox="922 651 975 734">1</td> <td data-bbox="975 651 1027 734">2</td> <td data-bbox="1027 651 1078 734">1</td> <td data-bbox="1078 651 1257 734">Ms/90</td> <td data-bbox="1257 651 1390 734">5</td> </tr> </tbody> </table>					Lerneinheiten <i>- units</i>	SWS			Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits	V	S	P	Techn. Dienstleistungen	1	2	1	Ms/90	5
Lerneinheiten <i>- units</i>	SWS			Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits															
	V	S	P																	
Techn. Dienstleistungen	1	2	1	Ms/90	5															
<b>Empf. Literatur</b> <i>- literature</i>																				

Studiengang - course	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - degree	B.Eng.																													
Modulname - module name	<b>Biologische Systeme</b>	ECTS Credits	5																													
Kürzel - short form	03-BIOS	Semester - semester	3																													
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich																													
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester																													
Ausbildungsziele - objectives	Der Inhalt dieses Moduls ist eine grundlegende Einführung in regulative Prozesse in Zellen und Zellverbänden. Das Ziel ein Verständnis für die Wirkung externer und interner Faktoren auf das Gleichgewicht eines zellulären Systems. Bei den zugrunde liegenden Mechanismen wird vor allem deren biochemische und molekularbiologische Struktur dargestellt.																															
Lehrinhalte - content	Die Vorlesung behandelt folgende Themenbereiche: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Komponenten einer Zelle</li> <li>• Von der Zelle zum Zellverband</li> <li>• Grundlagen des Stoffwechsels</li> <li>• Modellierung und Modifizierung des Stoffwechsels</li> <li>• Grundlagen der Genregulation</li> <li>• Modellierung und Modifizierung der Genregulation</li> </ul>																															
Lernmethoden - methods	Tafelanschrieb Beamerpräsentation																															
Dozententeam <u>verantwortlich</u> - lecturers	<u>Prof. Dr. rer. nat. habil. Röbbe Wünschiers</u> , M.Sc. Dipl.-Ing. (FH) Kretschmer																															
Teilnahmevoraussetzungen - admission/ modul history	keine																															
Arbeitslast - workload h/w	90 Std. gesamt, davon 60 Std. Vorlesung (4 SWS) 30 Std. Selbststudium																															
Lehreinheitsformen - mode of teaching und Prüfungen - examination	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lerneinheiten - units</th> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> <th>PVL</th> <th>Prüfungsleistungen/ Dauer</th> <th>Credits</th> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="3">/       in SWS</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Biologische Systeme</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> <td rowspan="2">schriftliche Prüfung/ 90 Minuten</td> <td rowspan="2">5</td> </tr> <tr> <td>Umwelttechnische Systeme</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						Lerneinheiten - units	V	S	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Dauer	Credits		/       in SWS						Biologische Systeme	2	0	0		schriftliche Prüfung/ 90 Minuten	5	Umwelttechnische Systeme	2	0	0	
Lerneinheiten - units	V	S	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Dauer	Credits																										
	/       in SWS																															
Biologische Systeme	2	0	0		schriftliche Prüfung/ 90 Minuten	5																										
Umwelttechnische Systeme	2	0	0																													
Empf. Literatur - literature	Grundlagenbücher zur Biochemie und Molekularbiologie																															

Studiengang <i>- course</i>	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss <i>- degree</i>	B.Eng.
Modulname <i>- module name</i>	<b>Umweltakustik</b>	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short form</i>	03-UMAK	Semester <i>- semester</i>	3
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele <i>- objectives</i>	<p>Die Studierenden werden an die effektive Auslegung von Schallschutzmaßnahmen herangeführt. Hierbei werden klassische und moderne Maßnahmen des Lärmschutzes anhand von praktischen Beispielen diskutiert.</p> <p>In einem weiteren Teil der Vorlesung werden die Studenten an klassische und moderne Messverfahren der Akustik und Schwingungsanalyse herangeführt. Dabei steht das "Erlernen des Handwerks" bei der Anwendung der verschiedenen Verfahren, z.B. bei der Modalanalyse oder der Einsatz einer Akustischen Kamera zur Ortung von Schallquellen, im Mittelpunkt. In die Inhalte der Vorlesungen fließen dabei modernste Erkenntnisse der am Lehrstuhl laufenden Forschungsarbeiten ein.</p>		



<p>Lehrinhalte - <i>content</i></p>	<p>Schallabsorber</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poröse Absorber (Mineralwolle, Melaminharzschäume, Metallische Hohlkugelstrukturen, Offenporige Fahrbahnbeläge, Schüttungen, etc.)</li> <li>• Mikroperforierte Absorber</li> <li>• Plattenschwinger und Lochplattenschwinger</li> <li>• Helmholtz-Resonator</li> <li>• Lambda-Viertel-Resonator</li> <li>• Kombinierte Absorber</li> </ul> <p>Schalldämpfer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Absorptionsschalldämpfer</li> <li>• Reflexionsschalldämpfer</li> <li>• Resonanzschalldämpfer</li> </ul> <p>Schallschutzkapselung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schalldämmung von Wänden</li> <li>• Öffnungsanteile, Abdichtung, Körperschallisolation</li> </ul> <p>Lärmschutzwände</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauformen, Wirkungsweise</li> <li>• Berechnungen nach Maekawa, Kurze (RLS 90, ISO 9613-2)</li> <li>• Messtechnische Bewertung nach DIN/CEN TS 1793-5</li> <li>• Absorptionsgrad von Lärmschutzwänden</li> <li>• Wirkungsweise von Aufsätzen</li> </ul> <p>Akustische Messtechnik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Luft- und Körperschallaufnehmer</li> <li>• Akustische Kamera</li> <li>• Modalanalyse</li> </ul> <p>Schallausbreitung im Freien</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berechnungsverfahren nach RLS 90 und ISO 9613-2</li> <li>• Schallausbreitung nach Nord 2000</li> </ul>
<p>Lernmethoden - <i>methods</i></p>	<p>Die Lehrinhalte werden in Vorlesungen vermittelt und von den Studierenden im Selbststudium vertieft. Anhand vorgegebener Seminaaraufgaben sollen die Studierenden an Problemlösungen herangeführt werden. Im Seminar werden weiterführende Lösungsmöglichkeiten vorgestellt und diskutiert.</p>
<p>Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i></p>	<p><u>Prof. Dr. Ing. Jörn Hübel</u>, Dr. Detlef Schulz</p>
<p>Teilnahmevoraussetzungen - <i>admission</i></p>	<p>Nachweis der Befähigung durch bestandene Prüfung in Grundlagen der Physik</p>
<p>Arbeitslast - <i>workload h/w</i></p>	<p>45 h Vorlesung 15 h Seminar 90 h Selbststudium (eigenständige Vertiefung des Vorlesungsstoffes, Vorbereitung der Prüfungen)</p>

<b>Lehreinheitsformen</b> <i>- mode of teaching</i> <b>und</b> <b>Prüfungen</b> <i>- examination</i>							
	<b>Lerneinheiten</b> <i>- units</i>	SWS			PVL	<b>Prüfungs-</b> <b>leistungen/</b> <b>Dauer/</b> <b>Wichtung</b>	<b>Credits</b>
		V	S	P			
	3	1			Ms/120 1/xxx	5	
<b>Empf. Literatur</b> <i>- literature</i>	<ul style="list-style-type: none"> <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	<b>Grundlagen des Rechts</b>	ECTS Credits	5
Kürzel - short form	06-GRRE	Semester - semester	4
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester
Ausbildungsziele - objectives	Das Modul vermittelt die für Betriebswirte notwendige privat- und wirtschaftsrechtliche Fachkompetenz. Es geht zunächst um das Verständnis juristischer Grundlagen, danach um die Schaffung ausreichender Kenntnisse (Analyse- und Konzeptionskompetenz) auf der Basis der gesetzlichen Grundlagen und der neueren Rechtsprechung mit dem Ziel, einfache rechtliche Sachverhalte der beruflichen Praxis selbstständig beurteilen zu können (Kennen/Wissen sowie Verstehen/Anwenden, Reflektieren). Die Kommunikations- und Sozialkompetenz wird durch das gruppenweise Bearbeiten von Fällen gestärkt.		
Lehrinhalte - content	<p>Grundlagen der Rechtsordnung und Methoden der Rechtsanwendung sowie die wesentlichen Teile des Allgemeinen Teils und des Schuldrechts des Bürgerlichen Gesetzbuchs sind Hauptgegenstand dieses Abschnittes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechtsgeschäftslehre, Begründung, Durchführung und Beendigung von Schuldverhältnissen, Kauf- und Werkvertragsrecht</li> <li>• Ungerechtfertigte Bereicherung</li> <li>• Unerlaubte Handlung</li> <li>• Grundbegriffe des Sachenrechts</li> <li>• Zivilrechtliche Konfliktregelungsmöglichkeiten</li> </ul>		
Lernmethoden - methods	Vorlesung (3 SWS); Fallbearbeitung in Gruppen (1 SWS); begleitende Mitarbeit über Intranet. Unterrichtsbegleitendes Lehrmaterial, wie Skripte und Arbeitsblätter und Fallbeispiele.		
Dozententeam verantwortlich - lecturers	<u>Prof. Dr. Kerstin Walther-Reining</u> , Prof. Dr. Michael Meub		
Teilnahme- voraussetzungen/ Funktion im Studienablauf - admission/ module history	keine		

<b>Arbeitslast</b> <i>- workload h/w</i>	150 Stunden, davon: 60 Stunden Vorlesungen und Übung (entspricht 4 SWS) 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, praktischen Arbeiten, Prüfungsvorbereitung und Prüfung					
<b>Lehreinheitsformen</b> <i>- mode of teaching</i>  und  <b>Prüfungen</b> <i>- examination</i>	<b>Lerneinheiten</b> <i>- units</i>	V	S	P	<b>Prüfungs-</b> <b>leistungen/</b> <b>Wichtung/</b> <b>Dauer</b>	<b>Credits</b>
		in SWS				
	<b>Grundlagen des Rechts</b>	3			Ms/90	5
<b>Fachtutorien</b>		1				
<b>Empf. Literatur</b> <i>- literature</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wörlen, BGB AT</li> <li>• Wörlen, Schuldrecht AT</li> <li>• Wörlen, Schuldrecht BT</li> <li>• Wörlen, Sachenrecht</li> <li>• Führich, Wirtschaftsprivatrecht</li> <li>• Klunzinger, Einführung in das Bürgerliche Recht jeweils in der neuesten Auflage</li> </ul>					

Studiengang - course	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - degree	B.Eng.
Modulname - module name	<b>Prozesskopplung/ Datenbanken/Leitsys teme</b>	ECTS Credits	5
Kürzel - short form	01-GRPR	Semester - semester	4
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester
Ausbildungsziele - objectives	Mit der Vermittlung von grundlegenden Kenntnissen zum Einsatz von modernen Mensch-Maschine-Interfaces in der modernen Automatisierungstechnik werden Kenntnisse über Notwendigkeit und Einsatzgebiete solcher Systeme erlangt. Dabei ist die hierarchische Struktur von Automatisierungsnetzen mit geeigneten Kommunikationsmöglichkeiten zwischen dem SCADA-System und den Komponenten ein Schwerpunkt. Die Integration von Leitsystemen auf Basis moderner Computertechnik mittels leistungsfähiger Kommunikation wird vorgestellt.		
Lehrinhalte - content	<ul style="list-style-type: none"> <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	<p>Methodik der Vorlesung (2 SWS) soll sowohl die Stoffvermittlung anhand konkreter Verfahren und Techniken sein, als auch eine angemessene theorieorientierte Darstellung und Diskussion der Probleme.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Präsenzunterricht in Wissensbausteinen strukturiert</li> <li>2. CBT (Computerbasiertes Lernen)</li> <li>3. Praktische Übungen - LBD (Learning by Doing)</li> </ol>		
Dozententeam verantwortlich - lecturers	<u>Prof. Dr.- Ing. Swen Schmeißer</u>		
Teilnahme- voraussetzungen/ Funktion im Studienablauf - admission/ module history			

<b>Arbeitslast</b> <i>- workload h/w</i>	150 Stunden, davon: 30 Stunden Vorlesung 15 Seminar 15 Nachweis praktischer Fertigkeiten im Laboratorium Industrielle Steuerungen (entspricht 4 SWS), 90 Stunden selbständiges Arbeiten sind für Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und der Prüfungsvorbereitung und -durchführung veranschlagt						
<b>Lehreinheitsformen</b> <i>- mode of teaching</i>  und  <b>Prüfungen</b> <i>- examination</i>	<b>Lerneinheiten</b> <i>- units</i>	V   S   P in SWS	PVL	Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer	Credits		
	Grundlagen Prozesskopplung/ Leitsysteme/ Datenbanken	2	1	1		Ms/120	5
<b>Empf. Literatur</b> <i>- literature</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schnell, Gerhardt; Prozeßvisualisierung unter Windows Vieweg-Verlag, ISBN 3-528-03105-9</li> <li>• Meier, Andreas; Relationale Datenbanken : Leitfaden für die Praxis / Andreas Meier. - 5., überarb. und erw. Aufl. . - Berlin; Heidelberg [u.a.] : Springer, 2004. - XV, 239 S. : Ill. . - 3-540-00905-1. - (Springer-Lehrbuch), 2004</li> </ul>						

Studiengang <i>- course</i>	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss <i>- degree</i>	B.Eng.
Modulname <i>- module name</i>	<b>Energiemanagement</b>	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short form</i>	01-ENMA	Semester <i>- semester</i>	4
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele <i>- objectives</i>	<p>Innerhalb des Moduls Energiemanagement erfolgt die Vermittlung und Vertiefung von Kenntnissen über den technisch, ökonomisch und ökologisch optimalen Einsatz von Energie.</p> <p>Dies beinhaltet den Erwerb von anwendungsbezogenem Wissen zum ganzheitlichen Management (organisatorisch, technisch, betriebswirtschaftlich, serviceorientiert) der Energieversorgung in Industrie, Gewerbe und öffentlichen Einrichtungen bis hin zum Haushaltbereich von der Konzeptphase bis zur Verwertung.</p> <p>Darüber hinaus erfolgt die Entwicklung von Strategien zum Aufbau komplexer Versorgungsszenarien in den unterschiedlichsten Anwendungsbereichen und mit den verschiedensten Energieträgern.</p> <p>Die Vorlesung wird ergänzt durch die Vermittlung eines Überblicks zu den wichtigen technischen Anlagen und Planungswerkzeugen und deren Anwendungsmöglichkeiten aus dem Bereich der Versorgungs-, Gebäude- und Energietechnik.</p> <p>Die Hörer sollen danach Energieversorgungssituationen bewerten und zielgerichtet Konzepte zum rationellen Energieeinsatz erarbeiten können.</p>		

<b>Lehrinhalte</b> <i>- content</i>	Zur Erlangung dieser Zielstellung werden folgende Lehrinhalte vermittelt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Technisches und wirtschaftliches Gebäude- und Anlagenmanagement;</li> <li>• Erwerb von grundlegenden Kenntnissen und Fertigkeiten zur fachkundigen Bewertung und Anwendung energietechnischer, energiewirtschaftlicher und servicerechtlicher Tatbestände</li> <li>• Vermittlung von Kenntnissen zu technischen Anlagen und Planungswerkzeugen und deren Anwendungsmöglichkeiten aus dem Bereich der Versorgungs-, Gebäude- und Energietechnik</li> <li>• Methoden und Möglichkeiten des Energiemanagements, Energieanalysen und Energiekennzahlensysteme;</li> <li>• Optimierung des Energieverbrauchs und Methoden des rationellen Energieeinsatzes in Industrie, Gewerbe und öffentlichen Einrichtungen bis hin zum Haushaltbereich</li> <li>• Spezielle Kosten- und Leistungsrechnung in der Energietechnik und einschließlich Billing und Metering.</li> </ul>																						
<b>Lernmethoden</b> <i>- methods</i>	Die Vorlesung „Energiemanagement“ (4 SWS) schafft die notwendigen Grundlagen zum Verständnis der modernen Energieversorgung, 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.																						
<b>Dozententeam verantwortlich</b> <i>- lecturers</i>	<u>Prof. Dr.-Ing. R. Hartig</u> , Prof.Dr.-Ing. Schmeißer																						
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <i>- admission</i>																							
<b>Arbeitslast</b> <i>- workload h/w</i>	150 h, davon 30 h Vorlesung 15 h Seminar 15 h Fachtutorium 90 h Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung und Prüfung																						
<b>Lehreinheitsformen</b> <i>- mode of teaching</i>  und  <b>Prüfungen</b> <i>- examination</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Lehreinheiten <i>- units</i></th> <th colspan="3">SWS</th> <th rowspan="2">PVL</th> <th rowspan="2">Prüfungsleistungen/ Wichtung/Dauer</th> <th rowspan="2">Credits</th> </tr> <tr> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Energie- und Umweltmanagement</td> <td>2</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td rowspan="2">Ms/90</td> <td rowspan="2">5</td> </tr> <tr> <td>Fachpraktikum</td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td>AP/1</td> </tr> </tbody> </table>	Lehreinheiten <i>- units</i>	SWS			PVL	Prüfungsleistungen/ Wichtung/Dauer	Credits	V	S	P	Energie- und Umweltmanagement	2	1			Ms/90	5	Fachpraktikum		1		AP/1
Lehreinheiten <i>- units</i>	SWS			PVL	Prüfungsleistungen/ Wichtung/Dauer				Credits														
	V	S	P																				
Energie- und Umweltmanagement	2	1			Ms/90	5																	
Fachpraktikum		1		AP/1																			



Empf. Literatur - <i>literature</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Energiemanagement in Kommunen und öffentlichen Einrichtungen (VDI Verlag, 1998)</li><li>• Praxisorientierte Energiekonzepte - Leitfaden für die Planung einer integrierten Energieversorgung (C. F. Müller Verlag, 1996)</li><li>• A. Wanke: Energiemanagement für mittelständische Unternehmen (Verlag Deutscher Wirtschaftsdienst, 2001)</li><li>• H. Eickenhorst: Energieeinsparung in Gebäuden (Vulkan-Verlag, 1999)</li></ul>
--	--

Studiengang <i>- course</i>	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss <i>- degree</i>	B.Eng.
Modulname <i>- module name</i>	<b>Innovative Energiesysteme</b>	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short form</i>	01-INEN	Semester <i>- semester</i>	4
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele <i>- objectives</i>	<p>Das Modul beinhaltet die Vermittlung von Kenntnissen und Fertigkeiten zu den Hauptfunktionsgruppen von Energieerzeugungs- und Verteilungssystemen, zur Wirkungsweise und zum Betriebsverhalten elektrischer Apparate und Anlagen.</p> <p>Die Studenten erwerben theoretische Kenntnisse über das Vorschriftenwerk der Elektroprojektierung sowie praktische Fertigkeiten zur CAD-Projektierung elektroenergetischer Systeme.</p>		
Lehrinhalte <i>- content</i>	<p>Zur Erlangung dieser Ziele werden folgende Lehrinhalte vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Physikalische Grundlagen des Schaltens in Energieanlagen</li> <li>• Aufbau und Wirkungsweise energietechnischer Funktionsgruppen und Anlagen</li> <li>• Technische Ausführungsformen von elektrischen Schutzeinrichtungen bei der Energieerzeugung, -übertragung und -verteilung</li> <li>• Projektierung von Energieanlagen (Strom, Wärme- und Kältetechnik).</li> <li>• Automatisierte Steuerung von Energieerzeugungs- und -verteilungsanlagen</li> </ul>		
Lernmethoden <i>- methods</i>	<p>Die Vorlesung „Energiesystemtechnik“ schafft die theoretischen Grundlagen zum Verständnis der physikalischen Prozesse und der daraus abgeleiteten technischen Ausführungsformen von Geräten und Anlagen der Energietechnik.</p> <p>Das Seminar dient der Verfestigung des Lehrstoffes durch Problemanalyse und rechnerische Untermauerung von grundsätzlichen physikalischen Zusammenhängen.</p> <p>Im Praktikum werden die vermittelten Kenntnisse an aktuellen Ausführungsbeispielen mit moderner Hard- und Software weiter verfestigt.</p> <p>Im Beleg weisen die Studierenden ihre Fertigkeiten zur computergestützten Lösung einer komplexen praxisrelevanten Projektierungsaufgabe nach.</p>		
Dozententeam verantwortlich <i>- lecturers</i>	<u>Prof. Dr.-Ing. R. Hartig</u>		

<b>Teilnahme- voraussetzungen/ Funktion im Studienablauf</b> <i>- admission/ module history</i>								
<b>Arbeitslast</b> <i>- workload h/w</i>	150 h, davon 30 h Vorlesung 15 h Seminar 15 h Praktikum 30 h Beleg 60 h Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung und Prüfung							
<b>Lehreinheitsformen und Prüfungen</b> <i>- mode of teaching  - examination</i>	<b>Lerneinheiten</b> <i>- units</i>	V   S   P in SWS	PVL	<b>Prüfungs- leistungen/ Wichtung/ Dauer</b>	<b>Credits</b>			
		2	1	0	Ms/90	5		
<b>Fachpraktikum</b>		0	0	1			AP/1	
<b>Empf. Literatur</b> <i>- literature</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompendium Planung von Elektroanlagen. Theorie, Vorschriften, Praxis, Softwareanwendung von Ismail Kasikci, Springer-Verlag</li> <li>• Elektrische Energieversorgung von Klaus Heuck, u.a. Vieweg (September 2002)</li> <li>• Nachhaltige Entwicklung und Innovation im Energiebereich von Ulrich Steger, u. a. Springer, Berlin (Dezember 2002)</li> <li>• Dezentrale Energiesysteme von J. Karl, Oldenbourg (März 2004)</li> <li>• Elektrische Energieversorgung von Gerhard Herold, J. Schlembach Fachverlag (Februar 2002)</li> <li>• Overhead Power Lines von Friedrich Kießling, u.a., Springer, Berlin (März 2003)</li> <li>• Elektrische Energieversorgung 2. Kraftwerktechnik, Netzführung und -planung - Energieumwandlung, von Valentin Crastan, Springer-Verlag Berlin Heidelberg (September 2001)</li> <li>• Modellierung von Netzen der elektrischen Energieversorgung zur Berechnung transienter Vorgänge von Horst-D. Kolmorgen, Leipziger Universitätsverlag GmbH</li> </ul>							

Studiengang - <i>course</i>	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - <i>degree</i>	B.Eng.
Modulname - <i>module name</i>	<b>Bioverfahrenstechnik</b>	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	03-BIOV	Semester - <i>semester</i>	4
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<p>Allgemein: Ziel des Moduls ist die Einführung in die Grundlagen der Bioverfahrenstechnik.</p> <p>Im Hinblick auf das Modul: Die Schwerpunkte des Moduls liegen in der Vermittlung des Wissens zur Übertragung biotechnischer Prozesse vom Labor- in den industriellen Maßstab. Fach-/Methoden-/Lern-/soziale Kompetenzen: Die Studierenden erlernen Methoden, Biokonversionsprozesse in den großtechnischen Maßstab zu überführen. Die Vernetzung des bisher vermittelten Wissens aus den verschiedenen naturwissenschaftlichen Gebieten schult die interdisziplinären, fächerübergreifenden und kreativen Fähigkeiten und übt das Erfassen komplexer Zusammenhänge.</p> <p>Durch das erlernte Fachwissen werden die Studenten befähigt, Aufwand und Kosten für neue biotechnologische Verfahren einzuschätzen.</p>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<p>Einführung in die Bioverfahrenstechnik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prozesse</li> <li>Unit Operations (UOP)</li> <li>Fließbilder</li> <li>Bilanzen</li> </ul> <p>Enzymkinetik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aktivität und Stabilität</li> <li>Reaktionsmechanismen enzymatischer Ein-Substrat-Reaktionen</li> </ul> <p>Einfluss der Umgebungsbedingungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bestimmung der kinetischen Konstanten</li> <li>Effektorkinetik</li> </ul> <p>Wachstum: Kinetik und Prozessführung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ideale Prozesse zur Messung der Kinetik</li> <li>Grundlegende Bioprozessmodelle: Bilanzen und Kinetik</li> <li>Das Monod-Modell</li> <li>Lösung des Prozessmodells für den Satzbetrieb (batch)</li> </ul> <p>Transportvorgänge in Biosuspensionen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sauerstoffeintrag in Fermentationsbrühen</li> <li>Kohlendioxidaustrag aus Fermentationsbrühen</li> <li>Die Bestimmung des Sauerstoff-Transportkoeffizienten</li> </ul> <p>klä'</p> <p>Bioreaktoren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definition eines Bioreaktors</li> <li>Mischer</li> <li>Reaktortypen</li> </ul>		

	Rührkesselreaktoren Mischen Gaseintrag Schlaufenreaktoren (SR) Wirbelschichtreaktoren Festbettreaktoren Membranbioreaktoren Schaumprobleme Hochdurchsatzverfahren für die Bioprozessentwicklung Photobioreaktoren Aufarbeitung – Downstream Processing Zellernte Sedimentation/Zentrifugation Filtration Zellaufschluss						
Lernmethoden - <i>method</i>	Folien, Beamer-Präsentationen, Tafel; Übungen, Präsentationen und Animationen						
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	<u>M. Sc. Dipl.-Ing (FH) Kretschmer</u>						
Teilnahme- voraussetzungen - <i>admission/  modul history</i>	keine						
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	- 30 Stunden Vorlesung (entspr. 2 SWS) - 15 Stunden Seminar (entspr. 1 SWS) - 15 Stunden (entspr. 1 SWS) - 90 Stunden Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Versuchsprotokolle, Prüfungsvorbereitung und Prüfung						
Lehreinheitsformen - <i>mode of teaching</i> und Prüfungen - <i>examination</i>	Lerneinheiten - <i>units</i>	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer	Credits
		2	1	1		Schriftliche Prüfung/ 90min	5
Empf. Literatur - <i>literature</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chmiel, H. (Hrsg.). Bioprozesstechnik. Spektrum Akademischer Verlag, München 2006</li> <li>Storhas, W. Bioverfahrensentwicklung. Wiley-VCH, Weinheim 2003</li> </ul>						
Verwendung - <i>application</i>							

Studiengang <i>- course</i>	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss <i>- degree</i>	B.Eng.
Modulname <i>- module name</i>	<b>Umwelttechnik</b>	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short form</i>	01-UMTE	Semester <i>- semester</i>	4
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele <i>- objectives</i>	<p>Allgemein: Ziel des Moduls ist die Einführung in die Grundlagen der Umwelttechnik.</p> <p>Im Hinblick auf das Modul: Die Schwerpunkte des Moduls liegen in der Vermittlung des Wissens zur Anwendung technischer Prozesse auf Umweltproblematiken. Fach-/Methoden-/Lern-/soziale Kompetenzen: Die Vernetzung des bisher vermittelten Wissens aus den verschiedenen naturwissenschaftlichen Gebieten schult die interdisziplinären, fächerübergreifenden und kreativen Fähigkeiten und übt das Erfassen komplexer Zusammenhänge.</p> <p>Durch das erlernte Fachwissen werden die Studenten befähigt, Aufwand und Kosten für neue biotechnologische Verfahren einzuschätzen.</p>		

<p>Lehrinhalte - <i>content</i></p>	<p>Einführung in die Umwelttechnik  Rechtliche Rahmenbedingungen in der Umwelttechnik  Risikoabschätzung und Grenzwerte  Umweltmanagementsysteme  Umweltmesstechnik      Probenahme      Konservierung und Lagerung der Proben      Probenvorbereitung      Instrumentelle Analysenverfahren  Schadstoffe  Schadwirkungen      Schwermetalle      Organische Schadstoffe      Strahlung  Trinkwasser      Trinkwasserversorgung      Qualität von Roh- und Trinkwasser  Methoden der Trinkwasseraufbereitung  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      Luftreinigungstechnik und Emissionsminderung  Lärm  Elektromagnetische Strahlung</p>
<p>Lernmethoden - <i>methods</i></p>	<p>Folien, Beamer-Präsentationen, Tafel;  Übungen, Präsentationen und Animationen</p>
<p>Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i></p>	<p><u>n.n. M.Sc. Dipl.-Ing. (FH) Kretschmer</u></p>
<p>Teilnahme- voraussetzungen - <i>admission</i></p>	<p>keine</p>

<b>Arbeitslast</b> <i>- workload h/w</i>	- 30 Stunden Vorlesung (entspr. 2 SWS) - 30 Stunden Seminar (entspr. 2 SWS) - 90 Stunden Selbststudium, Vor- und Nachbereitung, Versuchsprotokolle, Prüfungsvorbereitung und Prüfung						
<b>Lehreinheitsformen</b> <i>- mode of teaching</i>  und  <b>Prüfungen</b> <i>- examination</i>	<b>Lerneinheiten</b> <i>- units</i>	<b>SWS</b>			<b>PVL</b>	<b>Prüfungsleistungen</b> /Dauer/ Wichtung	<b>Credits</b>
		V	S	P		schriftliche Prüfung/ 90min	5
<b>Empf. Literatur</b> <i>- literature</i>							



Studiengang <i>- course</i>	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss <i>- degree</i>	B.Eng.
Modulname <i>- module name</i>	<b>Projektmanagement</b>	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short form</i>	01-PROJ	Semester <i>- semester</i>	5
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele <i>- objectives</i>	<p>Mit der Vermittlung von Grundkenntnissen und Methoden zum Thema Projektmanagement soll die Befähigung erworben werden eigene Projekte vorzubereiten, zu planen, erfolgreich durchzuführen und überzeugend zu präsentieren.</p> <p>Es werden Grundregeln des Projektmanagements und praktische Erfahrungen gelehrt, vertieft und durch die Studenten angewendet. Dabei werden die Kenntnisse aus dem Bereich Projektmanagement zur Lösung konkreter fachlicher Aufgaben aus dem Bereich Energie- und Umweltmanagement angewendet und trainiert.</p> <p>Besondere Bedeutung wird neben Methodiken auf die Rolle des Menschen (insbesondere des Themenleiters und der Beteiligten) gelegt, die für den Erfolg entscheidend ist.</p> <p>Mit praktischen Übungen an konkreten Projektbeispielen soll der Student Fertigkeiten erwerben um als Projektleiter eigenständig und erfolgreich arbeiten zu können.</p>		

Lehrinhalte - content	Projektmanagement 1. Einführung Erfolg und Misserfolg Ursachen für den Misserfolg 2. Grundlagen 3. Phasen eines Projektes - Definition der Projektziele - Projektplanung - Projektdurchführung - Projektabschluss 4. Projektcontrolling 5. Der Projektleiter 6. Das Projektteam 7. Die Projektbeteiligten 8. Dokumentation 9. Kommunikation 10. Risiko und Risikomanagement 11. Veränderungsprojekte in Unternehmen Notwendigkeiten Ziele Hindernisse
Lernmethoden - methods	Die seminaristischen Vorlesungen befassen sich mit der Vermittlung von grundsätzlichen Kenntnissen und Methoden zum Projektmanagement. Dabei wird der Schwerpunkt auf die wesentlichen Elemente und Methoden gelegt, die für den zielorientierten Erfolg bei der Projektbearbeitung wichtig sind. Ein weiterer Schwerpunkt ist die Rolle des Menschen. Die Studierenden lernen die Ansprüche an einen Themenleiter, die Notwendigkeit der Einbeziehung aller Beteiligten und die Motivation der Teammitglieder kennen. Die Studenten bearbeiten einzeln oder im Team ein konkretes Projekt, das aus Praxisaufgaben (z.B. Forschungsthemen des Instituts) abgeleitet ist. Sie lernen Meetings vorzubereiten und durchzuführen, Arbeitsergebnisse zu präsentieren und in einer Abschlusspräsentation die Ergebnisse der Projektarbeit überzeugend darzustellen.
Dozententeam verantwortlich - lecturers	<u>Prof. Hemmerling</u>
Teilnahme- voraussetzungen - admission	Zulassung zum Semester
Arbeitslast - workload h/w	150 Stunden 30 Stunden seminaristische Vorlesung, 30 Stunden Praktikum mit Fallstudien und Prozessanalysen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Literaturstudium, Abschlussprojekt einschließlich Präsentation

<b>Lehreinheitsformen</b> <i>- mode of teaching</i>  und  <b>Prüfungen</b> <i>- examination</i>	<b>Lerneinheiten</b> <i>- units</i>	<b>SWS</b>			<b>Prüfungen</b>	<b>Credits</b>
		V	S	P		
	<b>Theorie der Managementprozesse</b>		2		Msn/B	5
<b>Prozessanalyse und Musterprojekt</b>			2			
<b>Empf. Literatur</b> <i>- literature</i>	Vorlesungsskript					
<b>Bemerkungen</b> <i>- comments</i>						

Studiengang - course	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - degree	B.Eng.																														
Modulname - module name	<b>Praxismodul</b>	ECTS Credits	25																														
Kürzel - short form	01-PRAX	Semester - semester	5																														
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 - methods	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	750 h gesamt 720 h Praktikum 30 h Anfertigung der Belegarbeit																																
Lehreinheitsformen - mode of teaching und Prüfungen - examination	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lerneinheiten - units</th> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> <th>PVL</th> <th>Prüfungs- leistungen/ Dauer</th> <th>Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>/</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="3">in SWS</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Praktikumsbericht</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Msn/B</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	Lerneinheiten - units	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer	Credits			/						in SWS						Praktikumsbericht					Msn/B	5				
Lerneinheiten - units	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer	Credits																											
		/																															
	in SWS																																
Praktikumsbericht					Msn/B	5																											
Empf. Literatur - literature																																	

Studiengang <i>- course</i>	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss <i>- degree</i>	B.Eng.
Modulname <i>- module name</i>	<b>Veränderungsprozesse in Unternehmen</b>	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short form</i>	01-VEUN	Semester <i>- semester</i>	6
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatory/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	jährlich
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziele <i>- objectives</i>	<p>Die Notwendigkeit zu Veränderungen und stetigen Verbesserungen in Unternehmen und anderen Einrichtungen ist eine objektive Notwendigkeit zur Sicherung eines nachhaltigen Erfolges. Dieses Grunderfordernis ist eines der am meisten ignorierten und gescheuten Themen.</p> <p>Mit der Vermittlung von Grundkenntnissen und Methoden zum Thema Managementprozesse soll die Befähigung erworben werden Geschäftsprozesse in Unternehmen zu verstehen, neue Prozesse zu entwickeln und diese nachhaltig im Unternehmen zu Verbesserung von Geschäftsergebnissen einzuführen. Insbesondere an Aufgaben, im Bereich der Elektrotechnik und der Energieeffizienz werden die Wirkungsweise und Zusammenhänge von Prozessen und deren Vernetzung im Gesamtunternehmen erarbeitet. Besondere Bedeutung wird neben Methodiken auf die Rolle des Menschen (Führungskräfte und Mitarbeiter) gelegt, der für den Erfolg entscheidend ist.</p> <p>An praktischen Beispielen wie Schneider Electric und Audi sollen Probleme, deren Lösung vorgestellt werden. Die besondere Rolle der Motivation von Führungskräften und Mitarbeitern wird dabei herausgearbeitet.</p> <p>Mit praktischen aus Übungen an konkreten Praxisbeispielen soll der Student Fertigkeiten erwerben bestehende Prozesse und Managementsysteme zu analysieren, Verbesserungen zu erarbeiten und nachhaltig einzuführen und eine weiterführende Erfolgskontrolle durchzuführen.</p>		

<p>Lehrinhalte</p> <p>- <i>content</i></p>	<p>Grundlagen zu Geschäftsprozessen und Managementsystemen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unternehmensziele und Geschäftsprozesse</li> <li>- Äußere und innere Einflüsse</li> <li>- Kundenorientierung und einheitliches Verständnis</li> </ul> <p>Managementsysteme ( 1 )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ziele und Aufgaben</li> <li>- Normen,... : ISO 9001, ISO 14004, ....</li> <li>- Qualität</li> <li>- Umwelt</li> <li>- Energieeffizienz</li> <li>- Arbeitssicherheit</li> <li>- Risikomanagement</li> <li>- Integriertes Managementsystem</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Managementsysteme ( 2 ) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Übungen und Fallbeispiele</li> </ul> </li> </ul> <p>Grundlagen zum Prozessmanagement</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prozessmanagement ( 1 ) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prozessgestaltung</li> <li>- Prozessdokumentation</li> <li>- Nachhaltiges Umsetzen von Prozessen</li> </ul> </li> <li>- Prozessmanagement ( 2 ) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Übungen und Fallbeispiele</li> </ul> </li> <li>- Kundenorientierung durch Managementsysteme <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kundenzufriedenheit</li> <li>- Verbesserungsprojekte in Unternehmen</li> <li>- Die Rolle der Führungskräfte und der Mitarbeiter</li> </ul> </li> </ul>
--	---

<b>Lernmethoden</b> - <i>methods</i>	<p>Die seminaristischen Vorlesungen befassen sich mit der Vermittlung von grundsätzlichen Kenntnissen und Methoden zu Managementprozessen in Unternehmen, deren Vernetzung und Integration unterschiedlichster Unternehmensbereiche. Ein weiterer Schwerpunkt ist die Rolle des Menschen. Die Studierenden lernen die Ansprüche an einen Themenleiter aber auch die Notwendigkeit der Einbeziehung aller Beteiligten und die unbedingte Motivation anderer zu Veränderungen im eigenen Umfeld kennen.</p> <p>Im Rahmen des Praktikums bearbeiten die Studierenden in Gruppenarbeit eine komplexe Projektfallstudie mit dem Ziel, alle Elemente des Managementprozesses in ihrem Zusammenhang konkret anzuwenden, um den Transferprozess in die eigene Arbeit zu unterstützen.</p> <p>Sie lernen Vorträge zu erarbeiten und überzeugend zu halten, Meetings vorzubereiten und durchzuführen, sowie Trainings zu entwickeln und durchzuführen.</p>			
<b>Dozententeam</b> <b>verantwortlich</b> - <i>lecturers</i>	<u>Prof. Hemmerling</u>			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> - <i>admission</i>	Grundkenntnisse der Betriebswirtschaft			
<b>Arbeitslast</b> - <i>workload h/w</i>	150 Stunden 30 Stunden seminaristische Vorlesung, 30 Stunden Praktikum mit Fallstudien und Prozessanalysen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Literaturstudium, Abschlussprojekt einschließlich Präsentation			
<b>Lehreinheitsformen</b> - <i>mode of teaching</i>  und  <b>Prüfungen</b> - <i>examination</i>	<b>Lerneinheiten</b> - <i>units</i>	<b>SWS</b> V   S   P	<b>Prüfungen</b>	<b>Credits</b>
Theorie der Managementprozesse		2	Msn/B	5
Prozessanalyse und Musterprojekt		2		
<b>Empf. Literatur</b> - <i>literature</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Willibald Schleuter, Johannes von Stosch: „Die sieben Irrtümer des Change Managements Und wie Sie sie vermeiden“ Campus Verlag , Frankfurt New Campus Verlag, Frankfurt / New York 2009</li> </ul>			

Studiengang - course	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - degree	B.Eng.																					
Modulname - module name	<b>Fachvertiefungsprojekt</b>	ECTS Credits	10																					
Kürzel - short form	01-FAVE	Semester - semester	6																					
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich																					
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester																					
Ausbildungsziele - objectives	Das Lehrprojekt dient der Fähigkeit, das erworbene Wissen interdisziplinär und praxisgerecht umzusetzen und anzuwenden.																							
Lehrinhalte - content	Das Lehrprojekt dient der Fähigkeit, das erworbene Wissen interdisziplinär und praxisgerecht umzusetzen und anzuwenden.																							
Lernmethoden - methods	Das Modul vermittelt vor dem Hintergrund des theoretischen Wissens das Handwerkszeug zur Bearbeitung wissenschaftlicher und praktischer Aufgabenstellungen, angepasst an die spezifische Studienorientierung. Der Student arbeitet eigenständig an Aufgabenstellungen, die seminaristisch begleitet werden.																							
Dozententeam verantwortlich - lecturers	<u>Prof. Dr.-Ing. R. Hartig</u>																							
Teilnahme- voraussetzungen - admission	keine																							
Arbeitslast - workload h/w	300 h, davon 60 h Seminar 60 h Tutorium 180 h Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung und Prüfung																							
Lehreinheitsformen - mode of teaching und Prüfungen - examination	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Lerneinheiten - units</th> <th colspan="4">SWS</th> <th rowspan="2">PVL</th> <th rowspan="2">Prüfungs- leistungen /Dauer/ Wichtung</th> <th rowspan="2">Credits</th> </tr> <tr> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> <th>Tut</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>0</td> <td>4</td> <td>0</td> <td>4</td> <td></td> <td>B</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>				Lerneinheiten - units	SWS				PVL	Prüfungs- leistungen /Dauer/ Wichtung	Credits	V	S	P	Tut		0	4	0	4		B	10
Lerneinheiten - units	SWS					PVL	Prüfungs- leistungen /Dauer/ Wichtung	Credits																
	V	S	P	Tut																				
	0	4	0	4		B	10																	
Empf. Literatur - literature																								



Studiengang - course	Energie- und Umweltmanagement	Abschluss - degree	B.Eng.																												
Modulname - module name	<b>Bachelorprojekt</b>	ECTS Credits	15																												
Kürzel - short form	01-BACH	Semester - semester	6																												
Pflicht/Wahl-Modul - obligatory/optional	Pflicht	Häufigkeit - frequency	jährlich																												
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester																												
Ausbildungsziele - objectives	Im Modul „Bachelorprojekt“ 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 Umwelttechnik die Kompetenz und die Fähigkeit zur wissenschaftlichen Arbeit besitzen. Das Modul „Bachelorprojekt“ 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 lt. Prüfungsordnung																														
Teilnahme- voraussetzungen - admission/ modul history																															
Arbeitslast - workload h/w	420 h für die Anfertigung der Bachelorarbeit sowie die Vorbereitung und Durchführung des Kolloquiums.																														
Lehreinheitsformen - mode of teaching und Prüfungen - examination	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lerneinheiten - units</th> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> <th>PVL</th> <th>Prüfungs- leistungen/ Dauer</th> <th>Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>/</td> <td>/</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="3">in SWS</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bachelorprojekt</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>BA</td> <td>15</td> </tr> </tbody> </table>	Lerneinheiten - units	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer	Credits		/	/						in SWS						Bachelorprojekt					BA	15		
Lerneinheiten - units	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer	Credits																									
	/	/																													
	in SWS																														
Bachelorprojekt					BA	15																									
Empf. Literatur - literature																															
Verwendung - application																															