



Modulhandbuch

Energie- und Umweltmanagement (B.Sc.)

Inhaltsverzeichnis

<i>MNR</i>	<i>MC</i>	<i>Modulbezeichnung</i>	<i>Seite</i>
6001	23-ITS-19	<u>Interdisziplinäre Schlüsselkompetenzen</u>	4
6002	03-MA1	<u>Mathematik 1</u>	5
6003	04-S1BM	<u>Businessmanagement 1</u>	6
6004	23-NAGR-19	<u>Naturwissenschaftliche Grundlagen</u>	8
6005	04-GREL-19	<u>Grundlagen Elektrotechnik</u>	10
6006	04-UANA-19	<u>Umweltanalytik</u>	12
6007	23-STG-19	<u>Studium Generale (2 aus 10)</u>	14
6008	03-MA2AN	<u>Mathematik 2 - Schwerpunkt Analysis</u>	15
6009	04-S2DB	<u>Businessmanagement 2</u>	16
6010	23-TUN-19	<u>Technik, Umwelt, Nachhaltigkeit</u>	18
6011	04-ENER-19	<u>Energietechnik</u>	20
6012	04-REEN1-19	<u>Regenerative Energien</u>	22
6013	04-ENMA1-19	<u>Energiemanagement 1</u>	24
6014	04-EURP-19	<u>Energie- und Umweltrecht und -politik</u>	26
6015	04-ENW11	<u>Einführung Energiewirtschaft</u>	28
6016	04-UNLO	<u>Unternehmenslogistik</u>	30
6017	04-EEUE-19	<u>Einführung Energie- und Umweltengineering</u>	31
6018	02-PHYMT-18	<u>Messtechnik</u>	33
6019	04-ENMA2-19	<u>Energiemanagement 2</u>	34
6020	04-UWMM-19	<u>Umweltmanagement</u>	36
6021	02-EANL-20	<u>Elektroenergieanlagen</u>	37
6022	04-UWEN-19	<u>Umweltengineering</u>	39
6023	03-UMTE1	<u>Umweltechnik 1</u>	41
6024	04-EQMA	<u>Statistische Prozesskontrolle/ Qualitätstechniken</u>	42
6025	04-EUPT-19	<u>Energie- und Umweltprozesstechnik</u>	44
6026	23-ITC-19	<u>Intercultural Competence (2 aus 4)</u>	46
6027	04-ENEN-19	<u>Energieengineering</u>	48
6028	03-UMTE2	<u>Umweltechnik 2</u>	50
6029	04-PMEU-19	<u>Praxismodul (8 Wochen)</u>	51
6030	04-BPEU-19	<u>Bachelorprojekt (12 Wochen)</u>	52

Hinweis zur Bestellung der Prüfer:

Die in dem Modulhandbuch genannten Verantwortlichen werden für die jeweilige Modulprüfung zum Prüfer bestellt.

Formen für Prüfungsvorleistungen und Prüfungsleistungen:

PVL-Formen: Te = Testat, s = schriftlich, m = mündlich, LT = Labortestat, T = Testat, Prüfungsformen: M = Modulprüfung, Pl = Prüfungsleistung, s = schriftlich, m = mündlich, a = alternativ, sn = sonstige, A = alternativ, MC = Antwort-Wahl-Verfahren, BA = Bachelorarbeit, B = Beleg, K = Kolloquium

Sonstige Abkürzungen:

V = Vorlesung (SWS), S = Seminar/Übung (SWS), P = Praktikum (SWS), T = Tutorium (SWS), PVL = Prüfungsvorleistung, PL = Prüfungsleistung, CP = Credit Points, SWS = Semesterwochenstunden, MNR = Modulnummer, MC = Modulcode

6001 Interdisziplinäre Schlüsselkompetenzen

<i>Modulname:</i>	Interdisziplinäre Schlüsselkompetenzen	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch, englisch					
<i>Modulnummer:</i>	6001	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.					
<i>Modulcode:</i>	23-ITS-19	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise					
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1					
<i>Studiengang:</i>	Energie- und Umweltmanagement	<i>Regelsemester:</i>	1					
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>Zu Beginn des Studiums soll den Studierenden durch das vorbereitende Modul "Interdisziplinäre Schlüsselkompetenzen" überblicksartiges Wissen für das Gesamtverständnis des Studiengangs vermittelt werden, welches sie dazu befähigt die Gebiete der Energie- und Umwelttechnik, sowie des Energie- und Umweltmanagements im Gesamtkontext des Marktes, aber auch in der Gesellschaft einzuordnen.</p> <p>Des Weiteren hat das Modul die Entwicklung von fremdsprachlicher Kompetenz (Englisch) für das Berufsbild des/der Energie- und UmweltmanagerIn zum Ziel.</p>							
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Im Teilmodul "Technical English for Students of Energy and Environmental Management" erhalten die Studierenden einen Überblick über den englischen Fachwortschatz im Energie- und Umweltsektor und trainieren gezielt jobrelevante kommunikative Fähigkeiten in der Fremdsprache (Telefonieren, Präsentieren, effektives Formulieren von E-Mails u.a.).</p> <p>Teilmodul "Einführung in den Studiengang": Praxisnahe Szenarien und Aufgaben von Energie- und UmweltmanagerInnen werden näher beleuchtet und in den Gesamtkontext gestellt.</p>							
<i>Lernmethoden:</i>	<p>Die Vermittlung des Inhalts und die Entwicklung der Zielfertigkeiten im Teilmodul "Technical English for Students of Energy and Environmental Management" erfolgt in Seminaren/Übungen mit kommunikativ-pragmatischem Ansatz sowie unter Verwendung von Lehrwerken und ergänzenden Materialien (Print, Audio, Video, Online) zu aktuellen Wirtschafts- und Technikthemen.</p> <p>Angewandte Lernformen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paarbeit/Rollenspiele • moderierte Kleingruppenarbeit • Analyse von Fallstudien • web-basierte Übungen (bes. Wortschatz und Grammatik) • methodische Anregung zum Selbstlernen • Diskussion • Gruppenpräsentation und Feedbackrunden <p>Von den Studierenden wird erwartet, dass sie generell am interdisziplinären Denken interessiert sind, aktiv am Unterrichtsgeschehen teilnehmen und die Bereitschaft zur reflektierenden Analyse der Inhalte mitbringen.</p>							
<i>Literatur:</i>								
<i>Arbeitslast:</i>	<p>75 Stunden Lehrveranstaltungen 75 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</p>							
<i>Anbieter:</i>	23 Institut für Kompetenz, Kommunikation und Sprachen (IKKS)							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>	<p>Prof. Dr. rer. nat. habil. Stefan Busse (Dozent, Inhaltverantwortlicher) Prof. Dr.-Ing. Ralf Hartig (Dozent)</p>							
<i>Lerneinheitsformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	<u>Interdisziplinäre Schlüsselkompetenzen</u>						Ms/90	5
	<u>Technical English for Students of Energy and Environmental Management</u>	0	3	0	0			
	<u>Einführung in den Studiengang</u>	0	2	0	0	Tes/1		

6002 Mathematik 1

<i>Modulname:</i>	Mathematik 1	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	6002	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.					
<i>Modulcode:</i>	03-MA1	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise					
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1					
<i>Studiengang:</i>	Energie- und Umweltmanagement	<i>Regelsemester:</i>	1					
<i>Ausbildungsziele:</i>	Das Modul ist eine Einführung in die grundlegenden Gebiete der linearen Algebra und Analysis. Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, die in den einzelnen Kapiteln (s. Lehrinhalte) eingeführten Begriffe zu definieren und vorgestellte Methoden auszuführen. Sie können grundlegende mathematische Ausdrucks- und Denkweisen präsentieren sowie einfache Anwendungsaufgaben lösen bzw. Teilaufgaben komplexerer Probleme bearbeiten und Ergebnisse einordnen.							
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Lineare Algebra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reelle und komplexe Zahlen, Rechenregeln der komplexe Zahlen • Polynome mit reellen Koeffizienten, reelle und komplexe Nullstellen • Vektoren, lineare Unabhängigkeit im \mathbb{R}^n, • \mathbb{R}^n als spezieller Vektorraum, Standardbasis im \mathbb{R}^n • Euklidisches Skalarprodukt, Norm, Vektorprodukt und geometrische Anwendungen • Matrizen, Rechenregeln für Matrizen, Inversion • Lineare Gleichungssysteme, homogene und inhomogene LGS • Gaußverfahren • Determinanten, konstruktiv zum Rechnen, beginnend mit 2×2 • Sarrus'sche Regel, Entwicklungssatz <p>Analysis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zahlenfolgen und Konvergenz • Spezielle Funktionen (trigonometrische Funktionen, Exponentialfunktion zu beliebiger pos. Basis) und ihre Umkehrfunktionen • Stetigkeit und Differenzierbarkeit • Einfache Standardsätze über stetige und differenzierbare Funktionen • Kurvendiskussion, Newtonverfahren; • Grenzwerte von Funktionen, Regel von l'Hospital • Bestimmte und unbestimmte Integration • Integrationsmethoden (partiell, Substitution, Partialbruchzerlegung), • Anwendungen der Integration • uneigentliche Integrale • Einführung zu Funktionen mehrerer Variablen und partielle Ableitungen 							
<i>Lernmethoden:</i>	Vorlesungen, Seminare, praktische Übungen, umfangreiches eigenes Lehr- und Übungsmaterial, zur Vertiefung: Bildungsportal Sachsen Mathetrainer, Teil 1							
<i>Literatur:</i>	Ahrens/Hettlich: Mathematik, Springer-Spektrum Ahrens/Hettlich: Arbeitsbuch Mathematik, Springer-Spektrum GÖHLER, W.: Formelsammlung Höhere Mathematik							
<i>Arbeitslast:</i>	75 Stunden Lehrveranstaltungen 75 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung							
<i>Anbieter:</i>	03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>	Prof. Dr. rer. nat. Cordula Bernert (Dozent, Inhaltverantwortlicher)							
<i>Lerneinheitenformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	Mathematik 1	3	2	0	0		Ms/120	5

6003 Businessmanagement 1

<i>Modulname:</i>	Businessmanagement 1	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch, englisch
<i>Modulnummer:</i>	6003	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.
<i>Modulcode:</i>	04-S1BM	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1
<i>Studiengang:</i>	Energie- und Umweltmanagement	<i>Regelsemester:</i>	1
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>Fachkompetenz: Das Modul dient dem Erwerb von Fachkenntnissen zu den Grundlagen der Betriebs- und Volkswirtschaftslehre. Durch einen Überblick über die Funktionsweise eines Unternehmens (BWL) und von Märkten (VWL) wird ein ökonomisches Grundverständnis erkannt. Durch die Vermittlung von Unternehmenszielen und Konsumentenverhalten sollen Kompetenzen zum Erkennen und Verstehen ökonomischer Zusammenhänge entwickelt werden. Die Studierenden sollen den Wertschöpfungsprozess (ökonomische Grundprinzipien) in Unternehmen und in der Gesellschaft verstanden haben, Schnittmengen zu sozialen und technischen Herausforderungen erkennen und deren Auswirkungen auf die Wirtschaft diskutieren können.</p>		
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Im Bereich der Betriebswirtschaftslehre werden folgende Themen abgebildet:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Grundbegriffe der Betriebswirtschaftslehre 2. Konstitutioneller Rahmen des Betriebes (Rechtsformen, Standortentscheidungen und zwischenbetriebliche Verbindungen) 3. Institutioneller Rahmen (Unternehmensverfassung und Unternehmensführung) 4. Einführung in die betrieblichen Funktionsbereiche <p>Im Bereich Volkswirtschaft werden folgende Themen abgebildet:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Historische Entwicklung der sozialen Marktwirtschaft 2. Grundprinzipien der sozialen Marktwirtschaft 3. Optimale Ressourcenallokation und Markt 4. Wirtschaftspolitische Ziele und Kennzahlen 5. Wirtschaftspolitische Handlungsfelder 6. Angewandte Wirtschaftspolitik 		
<i>Lernmethoden:</i>	<p>Die Module und Lehrveranstaltungen werden mit Elementen des Blended-Learnings angereichert. Dabei werden die Lehrinhalte in kompakten Präsenzveranstaltungen vermittelt und durch innovative E-Learning-Angebote, wie z.B. online- und mobile-basierte Lehrelemente, virtuelle Seminare und Web-Konferenzen umfassend ergänzt.</p> <p>Im Ermessen des Dozenten werden freiwillige und verpflichtende (Online-)Selbsttests zur Evaluation des individuellen Kompetenzerwerbs bzw. als verpflichtende Prüfungsvorleistung eingesetzt.</p>		
<i>Literatur:</i>	<p>Altmann, Jörn: Volkswirtschaftslehre. Einführende Theorie mit praktischen Bezügen. Stuttgart: Lucius & Lucius</p> <p>Bardmann, M.: Grundlagen der Allgemeinen Betriebswirtschaftslehre. Wiesbaden: Springer Gabler</p> <p>Cezanne, Wolfgang: Allgemeine Volkswirtschaftslehre. München, Wien: De Gruyter Oldenbourg</p> <p>Deimer, Klaus: Ressourcenallokation, Wettbewerb und Umweltökonomie. Wirtschaftspolitik in Theorie und Praxis. Berlin: Springer Gabler.</p> <p>Eucken, Walter; Hensel, K. Paul : Grundsätze der Wirtschaftspolitik. Tübingen: Mohr.</p> <p>Hardes, H.-D. / Krol, G.-J. / Rahmeyer, F. / Schmid, A.: Volkswirtschaftslehre - problemorientiert, Tübingen,</p> <p>Pätzold, Martin; Tolkmitt, Volker: Reichtum ohne Grenzen? Die Soziale Marktwirtschaft im 21. Jahrhundert. Wiesbaden: Springer Gabler</p> <p>Peters, Sönke; Brühl, Rolf; Stelling, Johannes N.: Betriebswirtschaftslehre. München Wien: De Gruyter</p> <p>Vahs, Dietmar; Schäfer-Kunz, Jan: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre. Stuttgart: Schäffer-Poeschel</p> <p>Wöhe, Günter: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, München: Vahlen</p> <p>Alle Literaturempfehlungen beziehen sich auf die jeweils aktuelle Auflage</p>		

<i>Arbeitslast:</i>	60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung							
<i>Anbieter:</i>	04 Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>	Prof. Dr. rer. oec. Volker Tolkmitt (Dozent) Prof. Dr. rer. pol. Andreas Schmalfuß (Dozent, Inhaltverantwortlicher)							
<i>Lerneinheitenformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	<u>Businessmanagement 1</u>						Ms/90	5
	<u>Volkswirtschaft</u>	1	1	0	0			
	<u>Betriebswirtschaft</u>	1	1	0	0			

6004 Naturwissenschaftliche Grundlagen

<i>Modulname:</i>	Naturwissenschaftliche Grundlagen	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch
<i>Modulnummer:</i>	6004	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.
<i>Modulcode:</i>	23-NAGR-19	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1
<i>Studiengang:</i>	Energie- und Umweltmanagement	<i>Regelsemester:</i>	1
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>Das Modul "Naturwissenschaftliche Grundlagen" vermittelt mathematisch-naturwissenschaftlichen Kenntnissen im ingenieurwissenschaftlichen Kontext.</p> <p>Ziel ist die Herausbildung einer Grund- und Fachkompetenz in wichtigen Teilgebieten der Physik und anwendungsbezogenen Mathematik, auf denen insbesondere die ingenieurtechnischen Module aufbauen können. Die Studierenden sollen am Ende der Veranstaltung fähig sein auf der Basis eines fundierten und anwendungsbereiten Wissens naturwissenschaftliche- und technische Zusammenhänge zu erkennen, zu formulieren und Ergebnisse kritisch zu diskutieren. Weiterhin sollen sie befähigt sein das erworbene Wissen in Zusammenhang mit dem Lösen von Aufgaben im natur- und ingenieurwissenschaftlichen Kontext anzuwenden.</p> <p>Das Modul soll außerdem dazu dienen experimentelle Fähigkeiten zu entwickeln und die Studierenden in die Lage zu versetzen, sich neue ingenieurwissenschaftliche Themengebiete selbstständig zu erarbeiten.</p>		
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Die Lehrinhalte vermitteln naturwissenschaftliches Basiswissen.</p> <p>Dabei werden sowohl grundlegende Themen der Physik wie Bewegung, Kraft, Energie, Arbeit, Wärme und Thermodynamik behandelt. Aus der Mathematik werden Teilgebiete wie Integration, Differentiation und Termumformungen, die zum Verständnis und für die Bearbeitung von Rechenaufgaben benötigt werden wiederholt.</p> <p>Auf Basis dieser Grundlagen werden des Weiteren Themen wie Wind- und Wasserkraft, Solarenergie (Treibhauseffekt/Solarzellen) und Energiespeicher als Beispiel für Anwendungsgebiete der Naturwissenschaften in der Vorlesung besprochen.</p>		
<i>Lernmethoden:</i>	<p>Die Inhalte der Vorlesung werden in erster Linie in Form einer klassischen Vorlesung vermittelt.</p> <p>Neben den Präsenzveranstaltungen steht den Studierenden ein Selbstlernkurs auf der Lernplattform OPAL zur Verfügung in dem alle Themen und Inhalte noch einmal aufgegriffen und vertieft werden.</p> <p>Zusätzlich wird eine Übung zu den behandelten Themen angeboten. Dabei werden vorgegebene Aufgaben mit Unterstützung des/der Dozenten/Dozentin bearbeitet und im Anschluss in der Gruppe erörtert.</p> <p>Weiterhin wird eine praktische Übung durchgeführt. In der Vorbereitung sind die Studierenden dazu aufgefordert sich das notwendige Wissen mit gegebener Literatur selbstständig anzueignen. Die erworbenen Kenntnisse werden unter Anleitung in der Praxis erprobt. Eventuell entstandene Fragen und die Analyse auftretender Fehler werden dabei im studentischen Team sowie mit dem/der DozentIn diskutiert.</p>		
<i>Literatur:</i>	<p>Johannes Rybach; Physik für Bachelors; 3. Auflage; Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag (2013)</p> <p>Ekbert Hering, Rolf Martin, Martin Stohrer; Physik für Ingenieure; 11. Auflage; Springer (2012)</p> <p>Paul Dobrinski, Gunter Krakau, Anselm Vogel; Physik für Ingenieure; 11. Auflage; Teubner (2006)</p> <p>Kommer, C., Tugendhat, T. & Wahl, N. (2015). Tutorium Physik fürs Nebenfach: übersetzt aus dem Unverständlichen (Lehrbuch) (1. Auflage). [Berlin, u.a.]: Springer Spektrum.</p> <p>Wesselak, V., Schabbach, T., Link, T. & Fischer, J. (2017). Handbuch Regenerative Energietechnik (3. Auflage). Berlin: Springer Vieweg.</p> <p>Diekmann, B. & Rosenthal, E. (2014). Energie: Physikalische Grundlagen ihrer Erzeugung, Umwandlung und Nutzung (3., vollst. überarb. und erw. Aufl.). Wiesbaden: Springer Spektrum.</p>		
<i>Arbeitslast:</i>	<p>60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</p>		
<i>Anbieter:</i>	<p><u>23</u> Institut für Kompetenz, Kommunikation und Sprachen (IKKS)</p>		

<i>Dozententeam (Rollen):</i>	<u>Prof. Dr. rer. nat. habil. Stefan Busse</u> (Dozent, Inhaltverantwortlicher)							
<i>Lerneinheitsformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	<u>Naturwissenschaftliche Grundlagen</u>	2	2	0	0	Tes/1	Ms/90	5

6005 Grundlagen Elektrotechnik

<i>Modulname:</i>	Grundlagen Elektrotechnik	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch
<i>Modulnummer:</i>	6005	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.
<i>Modulcode:</i>	04-GREL-19	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1
<i>Studiengang:</i>	Energie- und Umweltmanagement	<i>Regelsemester:</i>	1
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>Mit dem Lehrmodul "Grundlagen Elektrotechnik" erhalten die Studierenden die Fähigkeit Gleich- und Wechselstromtechnik zu unterscheiden und zu charakterisieren.</p> <p>Durch die Vermittlung von Grundkenntnissen zu elektrotechnischen Phänomenen und Erscheinungen lernen sie elektrotechnische Fragen einzuordnen und zu interpretieren. Erworbenes Wissen über die Grundgrößen, Grundgesetze und Methoden der Elektrotechnik befähigt sie in Folge zum Lösen typischer elektrotechnischer Aufgaben, die dazu beitragen fachliche Zusammenhänge zu verstehen, zu interpretieren und zu strukturieren.</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>		
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Im Rahmen des Moduls erwerben die Studierenden theoretische Kenntnisse und praktische Fertigkeiten zu Fragen der Projektierung energietechnischer Systeme. Dazu gehören folgende Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elektrotechnische Grundgrößen • Kirchhoffsche Sätze / Strom- und Spannungsteiler • Elektrischer Grundstromkreis, Aktiver und passiver Zweipol • Lösungsverfahren für Netzwerke mit linearen Bauelementen • Messung elektrischer Grundgrößen / Messfehler (statisch) • Grundbegriffe el./mag. Felder, Induktivität, Kapazität • Kennwerte von Wechselgrößen • Verhalten der Grundschaltelemente R, L, C • Netzwerke mit Sinusanregung • Leistung und Arbeit im Wechselstromkreis 		
<i>Lernmethoden:</i>	<p>Die Vorlesung vermittelt die notwendigen theoretischen Grundlagen des Lehrgebietes. Anhand von praxisbezogenen Aufgaben werden die Grundkenntnisse im Rahmen des Seminars vertieft.</p> <p>Die Studierenden vertiefen ihr erworbenes Wissen weiter durch das selbstständige Bearbeiten von Aufgaben aus dem Vorlesungsskript des jeweiligen Kapitels.</p> <p>Weiterführende Aufgaben zu bereits erworbenen Kenntnissen aus vorangegangenen Modulen, insbesondere der Naturwissenschaftlichen Grundlagen, werden zu den einzelnen Kapiteln jeweils angeboten. Zur Selbstkontrolle werden nach einer Selbstlernphase Lösungsansätze bereitgestellt.</p> <p>Das Praktikum dient zum Kennenlernen der wichtigsten elektrotechnischen Grundgesetze. Die Studierenden erwerben praktische Fertigkeiten im Umgang mit technischen Geräten, Bauelementen und Schaltungen und der messtechnischen Analyse von Grundstrukturen der einzelnen Themenfelder.</p> <p>Die Module und Lehrveranstaltungen werden mit Elementen des Blended-Learnings angereichert.</p>		
<i>Literatur:</i>	<p>Elektrotechnik für Ingenieure I-III W. Weißgerber: Springer Vieweg-Verlag, 2018 Elektrotechnik R. Hasenohr, D. Postl, J. Quast, M. Schmitt Europa-Lehrmittel; Auflage: 1 (6. September 2018) Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Lothar Papula Springer Vieweg; Auflage: 7 (4. April 2016) Rechenbuch Elektrotechnik W. Eichler (Autor), B. Feustel (Autor), D. Isele (Autor), Th. Käppel (Autor), Europa-Lehrmittel; Auflage: 1 (6. September 2018)</p>		

<i>Arbeitslast:</i>	75 Stunden Lehrveranstaltungen 75 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung							
<i>Anbieter:</i>	04 Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>	Prof. Dr.-Ing. Ralf Hartig (Inhaltverantwortlicher)							
<i>Lerneinheitsformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	Grundlagen Elektrotechnik	2	2	1	0	T/3	Msn/MC90	5

6006 Umweltanalytik

<i>Modulname:</i>	Umweltanalytik	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch
<i>Modulnummer:</i>	6006	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.
<i>Modulcode:</i>	04-UANA-19	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1
<i>Studiengang:</i>	Energie- und Umweltmanagement	<i>Regelsemester:</i>	1
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>Nachdem die Studierenden das Modul "Umweltanalytik" durchlaufen haben, können sie grundlegende Eigenschaften der Elemente auf Basis des Periodensystems herleiten. Insbesondere für die in der Umweltanalytik auftretenden Elemente und Verbindungen kennen sie Eigenschaften und Nachweisreaktionen.</p> <p>Des Weiteren werden sie in die Lage versetzt, organischen Umweltschadstoffen wesentliche Eigenschaften zuzuordnen. Die Studierenden erlernen die grundlegende Anwendung qualitativer und quantitativer Analyseverfahren. Darauf aufbauend können Sie Analyseergebnisse aus- und bewerten.</p> <p>Die Studierenden können verschiedene Probenahmetechniken anwenden und haben Kenntnisse in der Qualitätssicherung im chemisch-physikalischen Labor erlangt.</p>		
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Periodensystem der Elemente, Eigenschaften von Elementen und deren Verbindungen, Funktionelle Gruppen in der organ. Chemie, Organ. Umweltschadstoffe, Qualitätssicherung, Probenahmetechniken, Qualitative Nachweisverfahren, Verfahren zur Stofftrennung und Probenvorbereitung, Grundlagen der quantitativen Analytik, Thermische Analysemethoden, Atomabsorptionsspektrometrie, Atomemissionsspektrometrie, Molekülspektroskopie, Massenspektrometrie, Kernresonanzspektroskopie, Umweltgesetzgebung, Beispiele Umweltanalytik, Chromatographie, Gravimetrie, Titrimetrie, Komplexometrie, Elektroanalytik, Radiometrie, Isotopenanalytik, Bioanalytik, Werkstoffanalytik</p>		
<i>Lernmethoden:</i>	<p>Der Lehrstoff wird überwiegend in Vorlesungen vermittelt. Diese werden mit vielen praktischen Beispielen unternommen und im kooperativ-offenen Vorlesungsstil gehalten, so dass der Hörer intensiv mit in die Vorlesung einbezogen wird. Die vollständigen Skripte zur Lehrveranstaltung sind downloadbar. Damit und mit den gegebenen ergänzenden Literaturempfehlungen ist eine Nachbereitung des vermittelten Lehrstoffs möglich. Selbstständig erarbeitete Referate zu ausgewählten Themenkomplexen der Lehrinhalte fördern das eigenständige wissenschaftliche Arbeiten und darstellen von Fachthemen. Die Referate werden in kleinen Gruppen gehalten, was gleichzeitig die Teamfähigkeit fördert. Zum Referat sind Fragen zu beantworten, die zeigen, ob der Stoff tiefgründig recherchiert und verstanden wurde. Das Referat gilt als Prüfungsvorleistung. Die Vorlesung wird mit einer intensiven Prüfungsvorbereitung zusammengefasst, die die Studenten optimal auf die schriftliche Klausur vorbereiten soll.</p>		

<i>Literatur:</i>	N. N. Greenwood, E. A. Earnshaw: Chemie der Elemente; VCH-Verlag F. Hollemann, N. Wiberg: Lehrbuch der Anorganischen Chemie; de Gruyter-Verlag G. Schwedt: Taschenatlas der Analytik, Thieme-Verlag; M. Otto: Analytische Chemie, Wiley-VCH-Verlag; H.P.Latscha, Analytische Chemie; Springer-Verlag Jander, Blasius: Lehrbuch der analytischen und präparativen anorganischen Chemie; Hirzel-Verlag W. Funk: Qualitätssicherung in der Analytischen Chemie; Wiley-VCH-Verlag S. Kromidas: Qualität im analytischen Labor; Wiley-VCH-Verlag							
<i>Arbeitslast:</i>	60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung							
<i>Anbieter:</i>	04 Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>	Prof. Dr.-Ing. Ralf Hartig (Inhaltverantwortlicher) Dr. Thomas Lange (Dozent)							
<i>Lerneinheitenformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	<u>Umweltanalytik</u>	2	0	2	0	LT/1	Ms/90	5

6007 Studium Generale (2 aus 10)

<i>Modulname:</i>	Studium Generale (2 aus 10)	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	6007	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.					
<i>Modulcode:</i>	23-STG-19	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise					
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1					
<i>Studiengang:</i>	Energie- und Umweltmanagement	<i>Regelsemester:</i>	2					
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>Hochschulen haben nicht nur die Aufgabe, bei Ihren Absolvent_innen Fachexpertise auszubilden, sondern auch abzusichern, dass sie diese im Bewusstsein um mögliche soziale, ethische und ökologische Neben- und Folgewirkungen einsetzen.</p> <p>Das Modul Studium Generale dient der Vermittlung von fachübergreifenden Schlüsselkompetenzen, die sowohl im Studium als auch im Arbeitsleben benötigt werden - mit dem Ziel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • der Förderung inter- und transdisziplinären Denkens zwischen den Natur-, Ingenieurs- und Sozialwissenschaften • der philosophischen und gesellschaftspolitischen Einordnung aktueller Fragen und Probleme der modernen Gesellschaft • der weltanschaulichen wie politischen Orientierung in der Demokratie und in Bezug auf ethische Fragen • der Bewältigung sozialer und kommunikativer Herausforderungen • der Persönlichkeitsentwicklung (Selbstkompetenz, Teamkompetenz, zivilgesellschaftliches Engagement etc.) • der gesunden Lebensweise zum Erhalt und der Verbesserung der körperlichen und geistigen Leistungsfähigkeit. 							
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Aus den aktuellen im jeweiligen Semester angebotenen Vorlesungen und Seminaren müssen mindestens 4 Veranstaltungen im Umfang von je 2 SWS ausgewählt und abgeschlossen werden: www.hs-mittweida.de/ikks</p> <p>Zusätzlich kann jederzeit der Antrag auf ein Anerkennungsverfahren ("Reflektiertes Ehrenamt" und/oder "Hochschulexterner Wissenserwerb") gestellt und eine Prüfung abgelegt werden.</p>							
<i>Lernmethoden:</i>	<p>Die angebotenen Wahlpflichtfächer (insbesondere die Seminare und Praktika) sind stark anwendungsbezogen ausgerichtet und die Vermittlung findet meist in überschaubaren Gruppengrößen statt.</p> <p>Es werden einerseits Themen rund um das aktuelle gesellschaftspolitische Geschehen unter philosophischer, soziologischer sowie kultur- und geschichtswissenschaftlicher Perspektive beleuchtet. Ziel ist es aber auch sich mit der eigenen Person auseinanderzusetzen und geeignete Werkzeuge für den Umgang mit anderen zu erlernen und weiterzuentwickeln.</p> <p>Von den Studierenden wird daher erwartet, dass sie generell am interdisziplinären Denken interessiert sind, aktiv am Unterrichtsgeschehen teilnehmen und die Bereitschaft zur reflektierenden Analyse der Inhalte mitbringen.</p>							
<i>Literatur:</i>	Zu allen Wahlpflichtfächern werden von den jeweiligen Dozent_innen eigenständige Unterlagen (Gliederung, Literatur, Arbeitsmaterialien etc.) zur Verfügung gestellt.							
<i>Arbeitslast:</i>	60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung							
<i>Anbieter:</i>	<u>23 Institut für Kompetenz, Kommunikation und Sprachen (IKKS)</u>							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>	<u>Prof. Dr. rer. nat. habil. Stefan Busse (Dozent, Inhaltverantwortlicher)</u>							
<i>Lerneinheitsformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	<u>Studium Generale (2 aus 10)</u>	0	4	0	0			5
	<u>Studium Generale 1</u>						PI4a	
	<u>Studium Generale 2</u>						PI4a	

6008 Mathematik 2 - Schwerpunkt Analysis

<i>Modulname:</i>	Mathematik 2 - Schwerpunkt Analysis	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	6008	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.					
<i>Modulcode:</i>	03-MA2AN	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise					
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1					
<i>Studiengang:</i>	Energie- und Umweltmanagement	<i>Regelsemester:</i>	2					
<i>Ausbildungsziele:</i>	Im Modul erwerben die Studierenden erweitertes mathematisches Grundwissen im Wesentlichen aus dem Bereich der Analysis, das zum Verständnis und der Bearbeitung wichtiger Anwendungsprobleme erforderlich ist und auf dem insbesondere die ingenieurwissenschaftlichen Module aufbauen können. Die Studierenden können nach Abschluss des Moduls die mathematische Modellierung ausgewählter Probleme erläutern, geeignete mathematische Verfahren zur Lösung entsprechender Aufgaben auswählen, ausführen und die Ergebnisse einordnen. Darüber hinaus können sie gemeinsam mit Spezialisten Aufgabenstellungen aus der Praxis bearbeiten.							
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Analysis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Numerische Reihen, • Potenzreihen, speziell Taylorreihen • Fourierreihen • Approximationsprinzip unter Verwendung von Taylor- und Fourierpolynomen • Mehrdimensionale Analysis (Gradient, Jacobimatrix) mit Schwerpunkt R² • Einführung Flächenintegrale im R² • Einführung gewöhnliche Differentialgleichungen • Lineare Differentialgleichungen 1. Ordnung • Lösungsstrategien (Separation der Variablen, Variation der Konstanten) • Anfangswert- / Randwertproblem • Überblick dynamische Systeme • Spezialfall - autonome Systeme mit Beispiel harmonischer Oszillator <p>Lineare Algebra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Matrizen als lineare Abbildungen • Kern, Bild, Rang • Hauptachsentransformation • Eigenwerte, Eigenvektoren 							
<i>Lernmethoden:</i>	Vorlesungen, Seminare, praktische Übungen, umfangreiches eigenes Lehr- und Übungsmaterial, zur Vertiefung: Bildungsportal Sachsen Mathetrainer Teil 2							
<i>Literatur:</i>	Ahrens/Hettlich: Mathematik, Springer-Spektrum Ahrens/Hettlich: Arbeitsbuch Mathematik, Springer-Spektrum GÖHLER, W.: Formelsammlung Höhere Mathematik							
<i>Arbeitslast:</i>	60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung							
<i>Anbieter:</i>	<u>03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften</u>							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>	Prof. Dr. rer. nat. Cordula Bernert (Dozent, Inhaltverantwortlicher)							
<i>Lerneinheitenformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	Mathematik 2 - Schwerpunkt Analysis	3	1	0	0		Ms/120	5

6009 Businessmanagement 2

<i>Modulname:</i>	Businessmanagement 2	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch, englisch
<i>Modulnummer:</i>	6009	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.
<i>Modulcode:</i>	04-S2DB	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1
<i>Studiengang:</i>	Energie- und Umweltmanagement	<i>Regelsemester:</i>	2
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>Die Studierenden können nach Absolvierung des Moduls fachspezifisch betriebliche Geschäftsvorfälle zahlenmäßig und systematisch erfassen, sie übertragen für Zwecke des gesetzlich vorgeschriebenen externen Rechnungswesens und der internen Rechnungslegung das Gelernte auf Anwendungsfälle.</p> <p>Sie können damit zugleich fachübergreifend betriebliche Abläufe darstellen und in funktionaler und operationaler Hinsicht einordnen.</p> <p>Die Studierenden charakterisieren die Teilbereiche des betrieblichen Rechnungswesens und deren Stellung im Managementprozess. Sie differenzieren insofern die traditionelle Kostenrechnung und die externe Berichterstattung. Sie erwerben die Methodenkompetenz, die Auswirkungen betrieblicher (und technischer) Entscheidungen zu beurteilen.</p> <p>Die Studierenden arbeiten in Gruppen und entwickeln dadurch Teamfähigkeit und wegen der Heterogenität der Teilnehmer Kommunikationskompetenz. Sie stärken ihre Empathie und Kritikfähigkeit.</p> <p>Die Lerninhalte werden in einer elektronischen Lernplattform mit verschiedenen Kursbausteinen abgebildet. Die Studierenden erwerben dabei Kompetenzen im Umgang mit modernen Medien. Durch Selbsttests am Ende von Lernabschnitten und Gruppenarbeiten zum Einstieg in Lernabschnitte entwickeln die Studierenden die Fähigkeit zu selbstreguliertem Lernen.</p>		
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Im Bereich Buchführung werden folgende Themen abgebildet:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Die Finanzbuchführung im Rahmen des betrieblichen Rechnungswesens (Abgrenzung zur Betriebsbuchführung, Rechenelemente) 2. Grundlagen der Finanzbuchführung (Gesetze, Inventar, Bilanz) 3. System und Technik der doppelten Buchführung 4. Buchung laufender Geschäftsvorfälle 5. Übungen zu praxisorientierten Anwendung der Buchführung <p>Im Bereich Kosten- und Erlösrechnung: werden folgende Themen abgebildet:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kostenmanagement, 2. Vollkostenrechnung, 3. Kostenarten-, Kostenstellen-, und Kostenträgerrechnung 4. Basisverständnis des Controllings 		
<i>Lernmethoden:</i>	<p>Die Vermittlung der theoretischen Grundlagen erfolgt im Wesentlichen im Weg einer interaktiven mit Folien bzw. multimedial gestützten Vorlesung mit zahlreichen Beispielen. Zudem werden Online-Tests und Instrumente des Blended Learning angeboten.</p> <p>Die Vertiefung der Fertigkeiten erfolgt jeweils im Anschluss an die Vorlesung durch die Bearbeitung von Fällen und die Besprechung von häuslich zu bearbeitenden Aufgaben in ergänzenden Übungsseminaren.</p>		

<i>Literatur:</i>	<p>1. Buchner, Robert (neueste Aufl.): Buchführung und Jahresabschluss. 7. Auflage. München: Vahlen</p> <p>2. Buchholz, Rainer (neueste Aufl.): Grundzüge des Jahresabschlusses nach HGB und IFRS. 10. Auflage. München: Vahlen</p> <p>3. Döring, Ulrich; Buchholz, Rainer (neueste Aufl.): Buchhaltung und Jahresabschluss. Berlin: Erich Schmidt Verlag</p> <p>4. Gräfer, Horst; Sorgenfrei, Christiane (neueste Aufl.): Rechnungslegung. Bilanzierung und Bewertung nach HGB/IAS/IFRS. Herne: NWB</p> <p>5. Stelling, Johannes N. (2009): Kostenmanagement und Controlling. 3. Auflage. München: Oldenbourg</p> <p>6. Coenenberg, Adolf Gerhard; Fischer, Thomas M. (2016): Kostenrechnung und Kostenanalyse. 9. Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag</p> <p>7. Fiedler, Rudolf (2016): Controlling von Projekten. Mit konkreten Beispielen aus der Unternehmenspraxis - alle Aspekte der Projektplanung, Projektsteuerung und Projektkontrolle. 7. Auflage. Wiesbaden: Springer Vieweg</p> <p>8. Horváth, Péter; Gleich, Ronald; Seiter, Mischa (2019): Controlling. 14. Auflage. München: Vahlen</p>																																
<i>Arbeitslast:</i>	<p>60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</p>																																
<i>Anbieter:</i>	<u>04 Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen</u>																																
<i>Dozententeam (Rollen):</i>	<p><u>Prof. Dr. rer. oec. Johannes Stelling</u> (Dozent, Inhaltverantwortlicher) <u>Prof. Dr. rer. pol. Andreas Hollidt</u> (Dozent)</p>																																
<i>Lerneinheitenformen und Prüfungen:</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Modulstruktur</i></th> <th><i>V</i></th> <th><i>S</i></th> <th><i>P</i></th> <th><i>T</i></th> <th><i>PVL</i></th> <th><i>PL</i></th> <th><i>CP</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><u>Businessmanagement 2</u></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Ms/90</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td><u>Buchführung</u></td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><u>Kosten- und Erlösrechnung</u></td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>	<u>Businessmanagement 2</u>						Ms/90	5	<u>Buchführung</u>	1	1	0	0				<u>Kosten- und Erlösrechnung</u>	1	1	0	0			
<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>																										
<u>Businessmanagement 2</u>						Ms/90	5																										
<u>Buchführung</u>	1	1	0	0																													
<u>Kosten- und Erlösrechnung</u>	1	1	0	0																													

6010 Technik, Umwelt, Nachhaltigkeit

<i>Modulname:</i>	Technik, Umwelt, Nachhaltigkeit	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch
<i>Modulnummer:</i>	6010	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.
<i>Modulcode:</i>	23-TUN-19	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1
<i>Studiengang:</i>	Energie- und Umweltmanagement	<i>Regelsemester:</i>	2
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>Das Modul "Technik, Umwelt, Nachhaltigkeit" besteht aus den zwei Teilmodulen "Technikfolgenabschätzung und digitale Entwicklungen" sowie "Interdisziplinäre und nachhaltige Konzepte". Mit dem Modul werden die Grundlagen zum Verständnis von Abläufen, Wirkungsweisen und Zusammenspiel von Technik, Mensch, Digitalisierung und Management gelegt.</p> <p>Die Teilmodule werden im Folgenden beschrieben:</p> <p>"Technikfolgenabschätzung und digitale Entwicklungen":</p> <p>Die Studierenden erhalten einen Überblick über die Grundzüge der Methoden der Technikfolgenabschätzung sowie über ausgewählte Themen der Technikgeschichte. Darüber hinaus erwerben sie Fach- und Methodenkompetenzen zu Aufbau, Einsatz und Wirkungsweise von Energie- und Umweltsystemen im gesellschaftlichen sowie energie- und umweltpolitischen Umfeld.</p> <p>Das Teilmodul soll sie befähigen Entwicklungen der Technik und Digitalisierung kritisch zu reflektieren, zu bewerten, darzulegen und zu diskutieren.</p> <p>"Interdisziplinäre und nachhaltige Konzepte":</p> <p>Ziel des Teilmoduls "Interdisziplinäre und nachhaltige Konzepte" ist es eine Wissensbasis zu schaffen, die für vernetzte Lösungen zur Bewältigung ökonomischer, sozialer, ökologischer sowie technischer Problemlagen aufgrund des weltweiten gesellschaftlichen Umbruchs nutzbar gemacht werden kann.</p> <p>Die Studierenden erhalten einen interdisziplinären Überblick über das Zusammenspiel von Umweltsystemen und werden in die Lage versetzt die Zusammenhänge zwischen globalen Megatrends und aktuellen ökonomischen, politischen und sozialen Entwicklungen vor Ort zu erkennen. Sie entwickeln Ideen hinsichtlich vielfältiger Gestaltungs- bzw. Handlungsoptionen zur Stärkung des gesellschaftlichen Zusammenhaltes.</p>		
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>"Technikfolgenabschätzung und digitale Entwicklungen":</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundzüge der Technikfolgenabschätzung mit Beispielen aus der Technikgeschichte • Kritische Betrachtung von Energie- und Umweltsystemen im Hinblick auf ihre Auswirkungen auf zukünftige Generationen • Wirtschaftliche und technische Bewertung der Auswirkungen der Energie- und Ressourcennutzung • Aspekte und Auswirkungen des Digitalisierungsprozesses auf die Energiebranche, die Arbeitswelt und die Gesellschaft • Diskussion über Pro/Contra/Entwicklung im Bereich der alternativen Energien <p>"Interdisziplinäre und nachhaltige Entwicklungen":</p> <p>Das zukunftsorientierte Konzept der Nachhaltigkeit dient als Orientierungsrahmen für die Auswahl von Inhalten und ist zugleich Ansatzpunkt für die methodische Ausgestaltung.</p> <p>Es ist einerseits politische Orientierung, bietet andererseits aber auch einen Diskussions- und Handlungsrahmen für eine integrierte Perspektive ökologischer, ökonomischer, sozialer und kultureller Entwicklungsaspekte sowie die dafür erforderlichen politisch-institutionellen Rahmenbedingungen.</p> <p>In der Veranstaltung werden beispielsweise Bezüge zu Themen wie "Kultur- und landschaftsgeschichtliche Entwicklung des ländlichen Raumes", "politische Steuerung" und "globale Megatrends" hergestellt.</p>		

<p><i>Lernmethoden:</i></p>	<p>"Technikfolgenabschätzung und digitale Entwicklungen":</p> <p>Die Inhalte dieses Teilmoduls werden in Form von Vorlesungsteilen mit einer seminaristischen Komponente dargeboten. Die Systematiken der Technikfolgeabschätzungen sollen auf aktuelle technische Entwicklungen angewendet werden. Im kritischen Diskurs sollen die Studierenden die Lerninhalte reflektieren und Lösungsvorschläge für die vorgegebenen Problemstellungen ermitteln.</p> <p>Den Studierenden steht außerdem ein Selbstlernkurs auf der Lernplattform OPAL zur Verfügung, in dem ausgewählte Themen vertieft und zum Selbststudium in Vorbereitung auf den seminaristischen Anteil der Veranstaltung bereitgestellt werden.</p> <p>"Interdisziplinäre und nachhaltige Entwicklungen":</p> <p>Die Vermittlung der Kenntnisse erfolgt in seminaristischer Form mit eingelagerten Lektionsteilen. Hierbei wird im Semesterverlauf der Schwerpunkt zunehmend auf die Verknüpfung des im Studienverlauf erworbenen Fachwissens mit den diskutierten und erarbeiteten Problemlagen rund um den Themenkomplex der Nachhaltigkeit in Umweltsystemen gelegt.</p> <p>Die Veranstaltung wird digital in der Lernplattform OPAL begleitet. Aufgabenstellungen sowie Materialien und weiterführende Hinweise für das Selbststudium sind dort.</p>																																
<p><i>Literatur:</i></p>	<p>"Technikfolgenabschätzung und digitale Entwicklungen":</p> <p>Technikfolgenabschätzung - eine Einführung A. Grunwald (2010), (2. Auflage). edition sigma: Berlin.</p> <p>Integratives Umweltmanagement: Systemorientierte Zusammenhänge zwischen Politik, Recht, Management und Technik M. Kramer, Gabler Verlag</p> <p>Umweltbewertung für Ingenieure: Methoden und Verfahren Gebundene Ausgabe M. Kaltschmitt (Herausgeber), L. (Herausgeber), Springer Vieweg; Auflage: 2015</p> <p>Integrative Umweltbewertung: Theorie und Beispiele aus der Praxis W. Theobald, Springer Vieweg; Auflage: 2015</p> <p>Kulturgeschichte des Klimas: Von der Eiszeit bis zur globalen Erwärmung Behringer, Wolfgang, C.H.Beck Verlag</p> <p>"Interdisziplinäre und nachhaltige Entwicklungen"</p> <p>Nachhaltigkeit Iris Pufé; UTB: 2017</p> <p>Geschichte der Landschaft in Mitteleuropa Küster, Hansjörg; C.H. Beck: 1999</p> <p>Kritische Geographien ländlicher Entwicklung: Globale Transformation und lokale Herausforderungen (Raumproduktionen: Theorie und gesellschaftliche Praxis) M. Mießner (Herausgeber), M. Naumann (Herausgeber); Westfälisches Dampfboot; 1. Auflage: 2019</p> <p>Globalisierung: Wirtschaft und Politik Chancen - Risiken - Antworten E. Koch; Gabler: 2016</p> <p>Umwelt als System - System als Umwelt? H. Egner, B. Ratter, R. Dikau (Hrsg.); oekom verlag, München 2008</p>																																
<p><i>Arbeitslast:</i></p>	<p>60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</p>																																
<p><i>Anbieter:</i></p>	<p><u>23 Institut für Kompetenz, Kommunikation und Sprachen (IKKS)</u></p>																																
<p><i>Dozententeam (Rollen):</i></p>	<p><u>Prof. Dr. rer. nat. habil. Stefan Busse (Dozent, Inhaltverantwortlicher)</u></p>																																
<p><i>Lerneinheitenformen und Prüfungen:</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Modulstruktur</i></th> <th><i>V</i></th> <th><i>S</i></th> <th><i>P</i></th> <th><i>T</i></th> <th><i>PVL</i></th> <th><i>PL</i></th> <th><i>CP</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><u>Technik, Umwelt, Nachhaltigkeit</u></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>5</td> </tr> <tr> <td><u>Technikfolgenabschätzung und Digitale Entwicklungen</u></td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Tes/1</td> <td>PL4a</td> <td></td> </tr> <tr> <td><u>Interdisziplinäre und nachhaltige Konzepte</u></td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> <td>PL4s/90</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>	<u>Technik, Umwelt, Nachhaltigkeit</u>							5	<u>Technikfolgenabschätzung und Digitale Entwicklungen</u>	1	1	0	0	Tes/1	PL4a		<u>Interdisziplinäre und nachhaltige Konzepte</u>	1	1	0	0		PL4s/90	
<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>																										
<u>Technik, Umwelt, Nachhaltigkeit</u>							5																										
<u>Technikfolgenabschätzung und Digitale Entwicklungen</u>	1	1	0	0	Tes/1	PL4a																											
<u>Interdisziplinäre und nachhaltige Konzepte</u>	1	1	0	0		PL4s/90																											

6011 Energietechnik

<i>Modulname:</i>	Energietechnik	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch
<i>Modulnummer:</i>	6011	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.
<i>Modulcode:</i>	04-ENER-19	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1
<i>Studiengang:</i>	Energie- und Umweltmanagement	<i>Regelsemester:</i>	2
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>Innerhalb des Moduls erfolgt die Vermittlung von Kenntnissen über Komponenten und Systeme der modernen Energietechnik. Dabei stehen insbesondere das leitungsgebundene Energiesystem Strom sowohl im Bereich des regulierten Energiemarktes als auch im nicht-regulierten Bereich im Fokus.</p> <p>Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Komponenten elektrischer Energiesysteme unter technischen, ökonomischen und ökologischen Aspekten auszuwählen und unter Beachtung der gegenwärtigen Trends fachkundig zu bewerten.</p> <p>Sie lernen Aufbau, Wirkungsweise und Betriebsverhalten der wichtigsten energietechnischen Komponenten kennen und sind befähigt, ausgehend von den geforderten Größen eine überschlägliche Dimensionierung der Komponenten in energietechnischen Anlagen durchzuführen und deren elektrischen Betriebsparameter abzuschätzen.</p> <p>Sie erlernen analytische, synthetische und konzeptionelle Fähigkeiten, um ausgehend von den technischen und wirtschaftlichen Anforderungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • aus der Komponentenebene heraus komplexe energietechnische Systeme entwerfen und beschreiben zu können (Analysegedanke) • aus der Systemebene heraus Systembeschreibungen durchzuführen und Optimierungsansätze erarbeiten zu können (Synthesegedanke) <p>Die Vorlesung wird ergänzt durch einen Überblick zu wichtigen Planungswerkzeugen und deren Anwendungsmöglichkeiten aus dem Bereich der Energieversorgungs- und Antriebstechnik</p>		
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Zur Erlangung dieser Ziele werden in den einzelnen Lehreinheiten folgende Inhalte vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Physikalische Grundgesetze der Elektro- und Energietechnik • Energieformen, Energieumwandlung, Energieverbrauch • Aufbau und Funktionsweise der Energiesysteme • Struktur und Komponenten moderner Energiesysteme im Bereich • Energieerzeugung • Energieübertragung • Energieverteilung • Elektrische und magnetische Felder in der Energietechnik • Entwicklungstendenzen in der elektrischen Energietechnik 		
<i>Lernmethoden:</i>	<p>Die Vorlesung vermittelt die notwendigen theoretischen Grundlagen des Lehrgebietes. Anhand von praxisbezogenen Aufgaben werden die Grundkenntnisse im Rahmen des Seminars vertieft.</p> <p>Die Studierenden vertiefen ihr erworbenes Wissen weiter durch das selbstständige Bearbeiten von Aufgaben aus dem Vorlesungsskript des jeweiligen Kapitels.</p> <p>Weiterführende Aufgaben zu bereits erworbenen Kenntnissen aus vorangegangenen Modulen, insbesondere der Naturwissenschaftlichen Grundlagen, werden zu den einzelnen Kapiteln jeweils angeboten. Zur Selbstkontrolle werden nach einer Selbstlernphase Lösungsansätze bereitgestellt.</p> <p>Das Praktikum dient zum Kennenlernen der wichtigsten energietechnischer Komponenten und der Verdeutlichung des Systemgedankens in der elektrischen Energietechnik. Die Studierenden erwerben praktische Fertigkeiten im Umgang mit technischen Geräten, Bauelementen und Schaltungen und der messtechnischen Analyse von Grundstrukturen der einzelnen Themenfelder.</p> <p>Die Module und Lehrveranstaltungen werden mit Elementen des Blended- Learnings angereichert.</p>		

<i>Literatur:</i>	Fachkunde Elektrotechnik Europa-Lehrmittel; Auflage: 31 (31. Januar 2018) Elektrische Energieversorgung: Erzeugung, Übertragung und Verteilung elektrischer Energie für Studium und Praxis Heuck, Dettmann, Schulz, Verlag Springer Vieweg, 2013 Elektrische Energietechnik. Einführung für alle Studiengänge Wolfgang Courtin, Viewegs Fachbücher der Technik Praxishandbuch Stromverteilungsnetze: Technische und wirtschaftliche Betriebsführung Th. Hiller, M. Bodach, Vogel Business Media; Auflage 2014							
<i>Arbeitslast:</i>	75 Stunden Lehrveranstaltungen 75 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung							
<i>Anbieter:</i>	<u>04 Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen</u>							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>	<u>Prof. Dr.-Ing. Ralf Hartig (Inhaltverantwortlicher)</u>							
<i>Lerneinheitenformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	<u>Energietechnik</u>	2	2	1	0	Tes/3	Msn/MC90	5

6012 Regenerative Energien

<i>Modulname:</i>	Regenerative Energien	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch
<i>Modulnummer:</i>	6012	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.
<i>Modulcode:</i>	04-REEN1-19	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1
<i>Studiengang:</i>	Energie- und Umweltmanagement	<i>Regelsemester:</i>	2
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>Im Rahmen des Moduls erwerben die Studierenden theoretische Kenntnisse und praktische Fertigkeiten zu grundlegenden Möglichkeiten der regenerativen Energieerzeugung. Dabei wird ausgehend von den konventionellen Energietechnologien insbesondere auf neue innovative Energieversorgungstechnologien und -strukturen vor allem auf Basis regenerativer Energien und dezentraler Versorgungsstrukturen eingegangen.</p> <p>Die Studierenden lernen die einzelnen primären und sekundären regenerativen Energieträger sowie die zu dessen Bereitstellung erforderlichen Anlagen und Strukturen kennen und erhalten einen Überblick über die grundlegende Vorgehensweise bei Planung und Betrieb.</p> <p>Die Studierenden können verschiedene regenerative Energieerzeugungstechnologien hinsichtlich ihres Leistungsvermögens und ihrer Einsetzbarkeit bewerten und können wichtige Hilfsmittel und Planungswerkzeuge zur Lösung typischer Aufgabenstellungen in komplexen Anwendungssystemen der Energieerzeugungstechnik einsetzen.</p> <p>Sie sind außerdem in der Lage, typische Probleme beim Entwurf und der Implementierung konkreter Energieversorgungssysteme zu erkennen und zu ihrer Lösung geeignete Anlagen und Verfahren auszuwählen.</p> <p>Insofern bietet das Modul vorrangig technische und technologische Fachkompetenzen, aber ebenso analytische Methodenkompetenzen.</p>		
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Im Rahmen des Moduls erwerben die Studierenden theoretische Kenntnisse und praktische Fertigkeiten zu grundlegenden Möglichkeiten der Energieerzeugung auf Basis regenerativer Energien.</p> <p>Aufbauend darauf soll die Fähigkeit entwickelt werden, eine auf wirtschaftlichen, rechtlichen und organisatorischen Aspekten orientierte Planung und Betriebsführung von regenerativen Energieerzeugungsanlagen durchführen zu können.</p> <p>Dazu gehören folgende Inhalte:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Derzeitige Probleme der Energieerzeugung (Umweltproblematik, Effizienz und Nutzen, Ressourcennutzung und Nachhaltigkeit) 2. Grundlagen der regenerativen Energieerzeugung, Stand und Tendenzen, Einsatz und Grenzen 3. Stromerzeugung mittels erneuerbaren Energiequellen (Photovoltaik, Windkraft, Wasserkraft) 4. Wärmeerzeugung mittels erneuerbaren Energiequellen (Solarthermie, Geothermie) 5. Auswahl und Einsatz von Planungswerkzeugen 6. Wirtschaftliche, rechtliche und organisatorische Aspekte 		
<i>Lernmethoden:</i>	<p>Die Vorlesung schafft die notwendigen Grundlagen zum Verständnis der regenerativen Energiesysteme und Technologien.</p> <p>In den Seminaren und werden typische Aufgabenklassen ausführlich behandelt und inhaltliche Schwerpunkte wiederholt, wobei besonderer Wert auf die Interpretation der Ergebnisse gelegt wird.</p> <p>In den Übungen werden mit Hilfe von softwareseitigen Planungswerkzeugen ausgewählte Problemstellungen behandelt und Planungsprojekte selbstständig bearbeitet.</p> <p>Im studienbegleitenden Praktikum erwerben sie Fertigkeiten im Umgang mit energietechnischen Schaltungen und ausgewählten Technologien. Sie können mit ausgewählten Planungswerkzeugen Projekte selbst erstellen und bewerten.</p> <p>Im Abschlusspraktikum erwerben die Studierenden Fertigkeiten bei der Prüfung regenerativer Energieanlagen.</p> <p>Die Module und Lehrveranstaltungen werden mit Elementen des Blended- Learnings angereichert.</p>		

<i>Literatur:</i>	<p>Regenerative Energiesysteme: Technologie - Berechnung - Simulation V. Quaschnig Carl Hanser Verlag, Auflage: 9 - 2015 Handbuch Regenerative Energietechnik V. Wesselak, T. Schabbach Springer Vieweg - 2017 Erneuerbare Energien: Systemtechnik, Wirtschaftlichkeit, Um-weltaspekte M. Kaltschmitt, W. Streicher, A. Wiese Springer- Verlag 2014 Regenerative Energien im Gebäude nutzen: Wärme- und Kälte-versorgung, Automation, E. Bollin (Herausgeber) Springer Vieweg Auflage: 2 - 2016 Erneuerbare Energien und Klimaschutz: Hintergründe - Tech-niken und Planung - Ökonomie und Ökologie - Energiewende V. Quaschnig, Carl Hanser Verlag - 2018</p>							
<i>Arbeitslast:</i>	<p>75 Stunden Lehrveranstaltungen 75 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</p>							
<i>Anbieter:</i>	04 Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>	Prof. Dr.-Ing. Ralf Hartig (Inhaltverantwortlicher)							
<i>Lerneinheitsformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	Regenerative Energien	2	2	1	0	Tes/3	Msn/MC90	5

6013 Energiemanagement 1

<i>Modulname:</i>	Energiemanagement 1	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch
<i>Modulnummer:</i>	6013	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.
<i>Modulcode:</i>	04-ENMA1-19	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1
<i>Studiengang:</i>	Energie- und Umweltmanagement	<i>Regelsemester:</i>	3
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>Die Studierenden befassen sich im Rahmen des Moduls Energiemanagement 1 mit der Einführung von Energiemanagementsystemen im betrieblichen Kontext. Sie werden dazu in die Lage versetzt, Zweck und Aufgaben von Managementsystemen zu beschreiben, sowie den Führungsstil zuzuordnen.</p> <p>Nach Abschluss des Moduls sind Studierende in der Lage Energiemanagementsysteme gegenüber anderen Managementsystemen abzugrenzen sowie rechtliche, technische und organisatorische Anforderungen zu erkennen. Im Speziellen lernen sie aus rechtlichen Anforderungen Anreize für die Einführung von Energiemanagementsystemen abzuleiten und weitere Nutzen und Ziele aus ökonomischer und technischer Perspektive abzuschätzen.</p> <p>Die Studierenden werden in die Lage versetzt Elemente zur organisatorischen Einführung von betrieblichen Energiemanagementsystemen wie Energiepolitik und Energieziele entsprechend der Anforderungen der internationalen Energiemanagementnorm ISO 50001 in ihrer aktuellen Fassung zu formulieren und in Abstimmung mit Unternehmenssituationen anhand von Fallbeispielen zu etablieren. Weiterhin werden die Studierenden des Moduls befähigt Anwendungsbereiche von Energiemanagementsystemen sinnvoll abzugrenzen und geeignete Prozesse und Verfahren zu deren Einführung zu identifizieren. Zu diesem Zweck werden die Studierenden mit dem Deming-Regelkreis vertraut gemacht, mithilfe dessen Sie kontinuierliche Verbesserungsprozesse für die energiebezogene Leistung von Unternehmen etablieren können.</p> <p>In Anwendung des technischen Energiemanagements lernen die Studierenden das Verfahren der ersten energetischen Analyse kennen und eigenständig anzuwenden.</p> <p>Die Studierenden vermögen mit Abschluss des Moduls die Einführung von Energiemanagementsystemen von der ersten energetischen Analyse bis zur Auditierung aufzuzeichnen.</p>		
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Folgende Lehrinhalte werden vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überblick über Managementsysteme • Begriffe und Grundlagen zum Energiemanagementsystem • Historische Entwicklung Energiemanagement • Ziele und Anforderungen an ein Energiemanagementsystem • Voraussetzungen für die Einführung • Struktur der Norm ISO 50001 • Inhalt und Anforderungen der Norm ISO 50001 • Umsetzung und wirksame Implementierung der Anforderungen • Zertifizierung von Energiemanagementsystemen • Förderung und gesetzlicher Rahmen • Kontinuierliche Verbesserung • Überwachung und Messung der Wirksamkeit 		
<i>Lernmethoden:</i>	<p>Die Vorlesung "Energiemanagement 1" (4 SWS) vertieft die notwendigen Grundlagen zum Verständnis der modernen Energiewirtschaft, die anhand von Aufgaben im Rahmen des Seminars vertieft werden.</p>		
<i>Literatur:</i>	<p>DIN EN ISO 50001 Beuth Verlag Berlin 2018, Franz Wosnitza, Hans Gerd Hilgers Energieeffizienz und Energiemanagement Springer-Vieweg Verlag 2012, Johannes Kals von Kohlhammer Betriebliches Energiemanagement - Eine Einführung Verlag W. Kohlhammer 2010, Wolfgang, Posch Ganzheitliches Energiemanagement für Industriebetriebe Springer/Gabler 2011</p>		

<i>Arbeitslast:</i>	60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung							
<i>Anbieter:</i>	04 Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>	Prof. Dr.-Ing. Bert Schusser (Inhaltverantwortlicher)							
<i>Lerneinheitsformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	Energiemanagement 1	2	2	0	0		Ms/90	5

6014 Energie- und Umweltrecht und -politik

<i>Modulname:</i>	Energie- und Umweltrecht und -politik	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch
<i>Modulnummer:</i>	6014	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.
<i>Modulcode:</i>	04-EURP-19	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1
<i>Studiengang:</i>	Energie- und Umweltmanagement	<i>Regelsemester:</i>	3
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>Das Modul vermittelt notwendige privat- und öffentlichrechtliche Fachkompetenz im Bereich Energie und Umwelt. Es geht zunächst um das Verständnis juristischer Grundlagen in diesen Fachgebieten, danach um die Vermittlung spezieller Kenntnisse (Analyse- und Konzeptionskompetenz) auf der Basis der gesetzlichen Grundlagen und der neueren Rechtsprechung mit dem Ziel, Sachverhalte der beruflichen Praxis aus dem Bereich Energie und Umwelt selbständig rechtlich beurteilen zu können (Kennen/ Wissen sowie Verstehen/Anwenden, Reflektieren). Die Studierenden sollen weiterhin mit umweltpolitischen Intentionen vertraut gemacht werden, um vor diesem Hintergrund die legislative Umsetzung beurteilen zu können (Analysieren/Bewerten).</p>		
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Es sollen Grundlagen, Zielsetzungen, Begriffe und Instrumente der Energiepolitik vermittelt werden. Schwerpunkte dabei bilden u.a. die Themen der internationalen, europäischen sowie nationalen und kommunalen Energiepolitik.</p> <p>Im Bereich des Energierechts sollen neben den Kenntnissen der technischen und wirtschaftlichen Besonderheiten der Strom- und Gasversorgung, wesentliche Regelungen des Energierechts vermittelt und durch spezielle Kenntnisse, insbesondere in Bezug auf die Förderung der Kraft-Wärme-Kopplung und Erneuerbarer Energien vertieft werden. Grundkenntnisse der rechtlichen Rahmenbedingungen für die Realisierung von Energieanlagen werden vermittelt. Dabei wird auf folgende Schwerpunkte eingegangen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anschluss und Netzzugang von Energieanlagen nach dem Energiewirtschaftsgesetz (EnWG), • des Energieeinspargesetzes (EnEG) und -verordnung (EnEV), • Grundzüge des Kraft-Wärme-Kopplungsgesetzes (KWKG)), • des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) und • des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes (EEWärmeG) • Genehmigungsbedürftigkeit von Energieanlagen und • Genehmigungsfähigkeit in Bezug auf den Immissionsschutz und das Bauplanungsrecht <p>Den Teilnehmern soll ebenfalls ein Überblick über die Umweltpolitik und -recht verschafft und in Zusammenhang mit dem Energierecht der Bundesrepublik gebracht werden. Für das Umweltrecht ergeben sich damit folgende Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) mit Verordnungen • Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG) mit Verordnungen • Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) mit Verordnungen • Wasserhaushaltsgesetz (WHG) • Inhalte bezüglich der Umweltpolitik sind: • Internationale und europäische Umweltpolitik, • internationale und nationale Klimaschutzpolitik sowie • Umweltpolitik einer Kommune. 		
<i>Lernmethoden:</i>	<p>Vorlesung (3 SWS); Fallbearbeitung in Gruppen (1 SWS); begleitende Mitarbeit über Intranet. Unterrichtsbegleitendes Lehrmaterial, wie Skripte und Arbeitsblätter und Fallbeispiele.</p>		
<i>Literatur:</i>	<p>Jeweils in aktueller Auflage</p> <p>Schmidt, Erich, Grundzüge des Umweltrechts</p> <p>Kröger, Detlef: Umweltrecht - schnell erfasst</p> <p>Koenig, Christian; Kühling, Jürgen; Rasbach, Winfried, Energierecht</p> <p>Klees, Andreas, Einführung in das Energiewirtschaftsrecht</p> <p>Pollak, J.; Schubert, S.; Slominski, P., Die Energiepolitik der EU</p> <p>Böcher, M.; Töller, A.E., Umweltpolitik in Deutschland</p> <p>Aden, H., Umweltpolitik</p> <p>Gesetzestexte, wie z.B. EU-Verordnungen, BImSchG, WHG, EnEV, EEG, EEWärmeG</p> <p>Energiekonzepte der Bundesrepublik Deutschland: Energiekonzept 2050</p>		

<i>Arbeitslast:</i>	60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung							
<i>Anbieter:</i>	04 Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>	Prof. Dr. jur. Kerstin Walther-Reining (Dozent, Inhaltverantwortlicher) M.A. Thomas Meier (Dozent)							
<i>Lerneinheitenformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	Energie- und Umweltrecht und -politik	3	1	0	0		Ms/90	5

6015 Einführung Energiewirtschaft

<i>Modulname:</i>	Einführung Energiewirtschaft	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch
<i>Modulnummer:</i>	6015	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.
<i>Modulcode:</i>	04-ENWI1	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1
<i>Studiengang:</i>	Energie- und Umweltmanagement	<i>Regelsemester:</i>	3
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>Im Modul "Energiewirtschaft" befassen sich die Studierenden mit technoökonomischen Fragestellungen entlang der gesamten energetischen Wertschöpfungskette von der Primärenergiegewinnung über die Energieumwandlung und den Energietransport bis hin zur Energienutzung.</p> <p>Die Studierenden werden in die Lage versetzt die Rahmenbedingungen für den Umgang mit Energie einzuschätzen. Dazu setzen sie sich mit dem Begriff der Ressource auseinander, charakterisieren Energieressourcen insbesondere unter Gesichtspunkten der Knappheit/Reichweite und Regenerationsfähigkeit und wenden wissenschaftliche Modelle wie die Hotelling-Regel, das Konsummodell oder das Produktionsmodell beispielhaft an. Sie stufen Energieformen entsprechend Ihrer Transformationsstufe ein, um anschließend betriebswirtschaftliche Begriffe des Energieverlustes und der Energieeffizienz diskutieren zu können.</p> <p>Mit diesen Voraussetzungen erlangen die Studierenden Grundkenntnisse zu Unternehmen der Energiebranche, dem Energiemarkt und Preisbildungsmechanismen der Energiewirtschaft unter Bezugnahme auf die politischen Ziele der Versorgungssicherheit, Umweltverträglichkeit und Preiswürdigkeit der Energieversorgung. Ein besonderer Fokus wird dabei auf die Fähigkeit der Studierenden Energieträger und ihre Herkunft zu bewerten sowie makroökonomische Zusammenhänge der Energiewirtschaft herzustellen gerichtet.</p> <p>Weiterhin werden die Studierenden 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 zu bewerten. Hierzu verknüpfen sie einerseits in energietechnischen Anwendungsfällen ihre Fähigkeiten der Kosten- und Amortisationsrechnung mit erworbenen Kenntnissen zur Energiewirtschaft und interpretieren andererseits Energieflussbilder in einer ökonomisch-technischen Gesamtbewertung.</p>		
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Folgende Lehrinhalte werden vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energiepolitik in Europa und Deutschland • Energierechtlicher Rahmen in Europa und Deutschland • Begriffe, Definitionen und Grundlagen zu Energie und Ener-giewirtschaft • Historische Entwicklung der Energienutzung • Energieformen und Energiequellen • Grundlagen der Ressourcenökonomie • Einführung in die Energiewirtschaft • Energiebedarf • Energiemarkt • Energiepreisbildung • Energiebilanzen 		
<i>Lernmethoden:</i>	<p>Die Vorlesung "Energiewirtschaft" (4 SWS) schafft die notwendigen Grundlagen zum Verständnis der modernen Energiewirtschaft, die anhand von Aufgaben im Rahmen des Seminars vertieft werden.</p>		
<i>Literatur:</i>	<p>DIN EN ISO 50001 Beuth Verlag Berlin 2011, Franz Wosnitza, Hans Gerd Hilgers Energieeffizienz und Energiemanagement Springer-Vieweg Verlag 2012, Johannes Kals von Kohlhammer Betriebliches Energiemanagement - Eine Einführung Verlag W. Kohlhammer 2010, Wolfgang, Posch Ganzheitliches Energiemanagement für Industriebetriebe Springer/Gabler 2011</p>		
<i>Arbeitslast:</i>	<p>60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</p>		
<i>Anbieter:</i>	<p>04 Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen</p>		

<i>Dozententeam (Rollen):</i>	Prof. Dr.-Ing. Ralf Hartig (Dozent) Prof. Dr.-Ing. Bert Schusser (Dozent)							
<i>Lerneinheitsformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	Einführung Energiewirtschaft	2	2	0	0		Ms/90	5

6016 Unternehmenslogistik

<i>Modulname:</i>	Unternehmenslogistik	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	6016	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.					
<i>Modulcode:</i>	04-UNLO	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise					
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1					
<i>Studiengang:</i>	Energie- und Umweltmanagement	<i>Regelsemester:</i>	3					
<i>Ausbildungsziele:</i>	Die zentrale Fragestellung einer Unternehmenslogistik bezieht sich auf das Erkennen, Bewerten und Optimieren von Güter- und Informationsflüssen in Industriebetrieben (Wissens- und Leistungsdimension). Hierzu soll der Student in die Lage versetzt werden, Systeme und Prozesse der Unternehmenslogistik zu erkennen und zu gestalten (Analyse-, Konzeptions- und Gestaltungskompetenz). Vermittelt wird dazu ein umfassender Einblick in Frage- und Zielstellungen sowie in die damit verbundenen Lösungsansätze und -methoden der Unternehmenslogistik (Kontrollkompetenz; Anwenden/Verstehen/Analysieren/Bewerten)							
<i>Lehrinhalte:</i>	Grundlagen zur Unternehmenslogistik: Strukturen und Abgrenzungen zur Logistik, logistische Ziele, logistische Kosten, logistische Prozesse, Logistiksysteme, logistische Schnittstellen, ... Beschaffungslogistik: Materialbedarfsermittlung, Bestellmengenermittlung, Lieferantenmanagement, Beschaffungskonzepte Produktionslogistik: Produktionskapazitäten, Innerbetrieblicher Materialfluss, Planungs- und Steuerungskonzepte der Produktion (Ablaufplanung), Supply Chain Management							
<i>Lernmethoden:</i>	Seminaristisch gestaltete Vorlesungen unter Verwendung multimedialer Lernhilfen sowie zum Lehrinhalt vertiefende Übungen; Analyse von Fallbeispielen, Bearbeitung von Fallstudien; Eigenständiges Bearbeiten ausgesuchter Probleme zu den jeweiligen Fachgebieten mit abschließender Präsentation							
<i>Literatur:</i>	Gudehus, T.: Logistik1 u. 2; Springer Verlag, 2010 Pfohl, C.: Logistiksysteme - Betriebswirtschaftliche Grundlagen; Springer Verlag, 2010 Schulte, C.: Logistik - Wege zur Optimierung des Material- und Informationsflusses; Verlag Vahlen, 2012							
<i>Arbeitslast:</i>	60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung							
<i>Anbieter:</i>	<u>04 Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen</u>							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>	<u>Prof. Dr. rer. pol. Harald Zwerina (Dozent)</u> <u>Prof. Dr. rer. pol. Gunnar Köbernik (Dozent, Inhaltverantwortlicher)</u>							
<i>Lerneinheitenformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	<u>Unternehmenslogistik</u>	0	4	0	0		Ms/90	5

6017 Einführung Energie- und Umweltengineering

<i>Modulname:</i>	Einführung Energie- und Umweltengineering	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch
<i>Modulnummer:</i>	6017	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.
<i>Modulcode:</i>	04-EEUE-19	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1
<i>Studiengang:</i>	Energie- und Umweltmanagement	<i>Regelsemester:</i>	3
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>Nach Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, den gesellschaftlich-politischen Kontext im Umweltschutz reflektierend einzuordnen sowie die Ablauflenkung im Rahmen des rechtlich verpflichtenden betrieblichen Umweltschutzes zu entwickeln.</p> <p>Die Vermittlung von Kenntnissen zur organisatorischen, wirtschaftlichen und rechtlichen Situation befähigt die Studierenden dazu, Konflikte ökonomischer und ökologischer Zielparameter im Umweltschutz zu verstehen und richtige Lösungen zu deren Reduktion oder Auflösung zu entwerfen.</p> <p>Weiterführend erhalten die Studierenden einen Einblick in die wichtigsten Aufgaben zur Überwachung betrieblicher Umweltwirkungen und werden befähigt betriebspezifische Daten zu erheben und Informationen so aufzubereiten, dass sie verpflichtende Aufgaben des betrieblichen Umweltschutzes identifizieren, entsprechende Verantwortliche und deren Aufgaben zuordnen sowie Dokumente zur Lenkung und Überwachung betrieblicher Umweltwirkungen erstellen können.</p> <p>Kombiniert mit dem Modul Umweltrecht bilden die Lehrveranstaltungen Einführung Umweltengineering die fachliche Grundlage für das Modul Energie- und Umweltprozesstechnik und die Ausbildung ingenieurwissenschaftlich geschulter UmweltmanagerInnen.</p>		
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>In den Lehrveranstaltungen werden grundlegende Begrifflichkeiten erläutert, sodass die Studierenden zu einem kompetenten Gebrauch der Fachtermini im Fachbereich Umweltengineering befähigt werden.</p> <p>Zur Erarbeitung des gesellschaftlich-politischen Kontextes werden umweltsychologische und umweltsociologische Grundlagen (wie beispielsweise die Systemtheorie, Fragen zur Risikogesellschaft und Diskrepanzen zwischen Wahrnehmung, Einsicht und Handlungsbereitschaft) auf wirtschaftswissenschaftliche Konzepte angewendet, Methoden der Lenkung und Steuerung von umweltrelevanten Verhaltensweisen natürlicher und juristischer Personen erläutert und die Studierenden in die Lage versetzt Wissen, Wollen und Handeln der Hauptvertreter einer Volkswirtschaft gegeneinander abzuwägen.</p> <p>Die betrieblichen Verpflichtungen im Umweltschutz werden anhand umweltrechtlicher Grundlagen (namentlich Abfall- und Kreislaufwirtschaftsrecht, Immissionsschutz, Gewässerschutz und Gefahrstoffrecht) vermittelt. Daraufhin werden prozessbezogene Umweltaspekte betrieblicher Aktivitäten definiert. Im Rahmen von Übungen und Seminaren werden die Studierenden in die Lage versetzt, Grenzwerte für umweltrechtliche Abstufungen betrieblichen Handlungsbedarfs zu verinnerlichen, sowie damit einhergehende Anforderungen umzusetzen.</p>		
<i>Lernmethoden:</i>	<p>Die Studierenden erwerben in den Vorlesungen die theoretischen Grundlagen und erarbeiten sich in den Selbstlernphasen zusätzliche Hintergrundinformationen mithilfe der Lehrunterlagen.</p> <p>Die anwendungsorientierte Vertiefung in den Praktika bereiten die Studierenden im Selbststudium vor und bearbeiten konkrete praxisbezogene Beispiele in der Präsenzphase. Lösungsansätze werden im Austausch mit Kommilitonen und Dozenten diskutiert.</p>		

<i>Literatur:</i>	<p>Erbguth, Wilfried ; Schlacke, Sabine: Umweltrecht, NomosLehrbuch. 6. Auflage. Baden-Baden : Nomos, 2016 - ISBN 978-3-8487-2885-5</p> <p>Rogall, Holger: Ökologische Ökonomie: eine Einführung. 2., überarb. und erw. Aufl. Wiesbaden : VS-Verl. für Sozialwiss, 2008 - ISBN 978-3-531-16058-0</p> <p>Luhmann, Niklas: Ökologische Kommunikation: kann die moderne Gesellschaft sich auf ökologische Gefährdungen einstellen? 4. Aufl. Wiesbaden : VS, Verl. für Sozialwiss, 2004 - ISBN 978-3-531-51775-9</p> <p>Hellbrück, Jürgen ; Kals, Elisabeth: Umweltpsychologie, Basiswissen Psychologie. Wiesbaden : Springer VS, 2012 - ISBN 978-3-531-17131-9</p>							
<i>Arbeitslast:</i>	60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung							
<i>Anbieter:</i>	<u>04 Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen</u>							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>	M.Eng., M.A. <u>Christina Kolb</u> (Dozent) Prof. Dr.-Ing. <u>Bert Schusser</u> (Inhaltverantwortlicher)							
<i>Lerneinheitenformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	<u>Einführung Energie- und Umweltengineering</u>	2	0	2	0	LT/1	Msn/B	5

6018 Messtechnik

<i>Modulname:</i>	Messtechnik	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	6018	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.					
<i>Modulcode:</i>	02-PHYMT-18	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise					
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1					
<i>Studiengang:</i>	Energie- und Umweltmanagement	<i>Regelsemester:</i>	3					
<i>Ausbildungsziele:</i>	Studierende, die dieses Modul abgeschlossen haben, besitzen komplexe Kenntnisse auf den für Ingenieure relevanten Gebieten der Messtechnik. Sie sind in der Lage, messtechnische Anwendungen an ausgewählten Beispielen hinsichtlich der physikalischen Gesetzmäßigkeiten zu deuten, zu analysieren und in Bezug auf die Messungenauigkeiten zu vergleichen. Sie können Aufgabenstellungen umfassend qualitativ und quantitativ mit Hilfe von Modellen interpretieren und entsprechende Lösungen aufzeigen. Im Praktikum lösen sie charakteristische Problemstellungen. Sie können die Methoden zur statistischen Versuchsauswertung weitreichend implementieren.							
<i>Lehrinhalte:</i>	Die Studierenden erhalten Einblicke in Anwendungsbereiche moderner physikalischer Messverfahren, lernen am konkreten Beispiel Vor- und Nachteile der einzelnen Verfahren und ihre fachübergreifende Bedeutung im Ingenieurbereich kennen. Der statistischen Auswertung wird dabei eine besondere Beachtung geschenkt. Messung elektrischer und nichtelektrischer Größen, Temperaturmessung, Längenmessung, optische Messverfahren, Messwerttauschen, Signalanalyse							
<i>Lernmethoden:</i>	Der Modulinhalt wird in Vorlesungen angeboten. In Seminaren werden Anwendungen diskutiert und Problem in Form von Aufgaben behandelt Aufbauend auf den Vorlesungsinhalten erfolgt eine weitgehend selbstständige Vorbereitung und Durchführung der praktischen Aufgabenstellungen, insbesondere der Versuchsaufbauten, Messungen und Auswertungen. Ergebnisse und Fehlerbetrachtungen sind zu protokollieren und zu diskutieren.							
<i>Literatur:</i>	Parthier, Grundlagen und Anwendungen der elektrischen Messtechnik für alle technischen Fachrichtungen und Wirtschaftsingenieure, Viehweg+Teubner Verlag, 2009 Hoffman, Taschenbuch der Messtechnik, Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag, 2004							
<i>Arbeitslast:</i>	60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung							
<i>Anbieter:</i>	02 Fakultät Ingenieurwissenschaften							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>	Prof. Dr. rer. nat. Bernhard Steiger (Dozent, Inhaltverantwortlicher, Prüfer) Dipl.-Ing. Thorsten Müller (Dozent)							
<i>Lerneinheitenformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	Messtechnik	2	1	1	0	Tes	Mm/30	5

6019 Energiemanagement 2

<i>Modulname:</i>	Energiemanagement 2	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch
<i>Modulnummer:</i>	6019	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.
<i>Modulcode:</i>	04-ENMA2-19	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1
<i>Studiengang:</i>	Energie- und Umweltmanagement	<i>Regelsemester:</i>	4
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>Im Modul "Energiemanagement 2" vertiefen die Studierenden Ihre Kenntnisse und Fähigkeiten aus Energiemanagement 1. Schwerpunktmäßig erlernen Sie Fähigkeiten zur Durchführung von Analysen und Kontrollen im Rahmen der Aufrechterhaltung, Anpassung und Verbesserung von Energiemanagementsystemen.</p> <p>Die Studierenden werden in die Lage versetzt Anforderungen an Aufbau und Elemente von Energiemanagementsystemen durch intensive Arbeit mit der internationalen Energiemanagementnorm ISO 50001 zu identifizieren und bestehende Energiemanagementsysteme in Unternehmen unter den Gesichtspunkten veränderter Umwelteinflüsse, nichtkonformer Prozesse oder Revisionen der ISO-Norm zu evaluieren. Anhand von Fallbeispielen lernen sie die Relevanz betrieblicher Funktionen wie Leitung, Produktion, Einkauf, Instandhaltung, Logistik und Facility einzuschätzen sowie Vorschläge für Anpassungen von Verfahren und Elementen eines Energiemanagementsystems zu generieren. Sie vermögen Gewerbeenergiepässe oder Gebäudeenergieausweise nach Energieeinsparverordnung EnEV zu erstellen.</p> <p>Die Studierenden entwickeln ein Verständnis für wichtigste Begrifflichkeiten des Energiemanagements nach ISO 50001 und vermögen Anforderungen an Kommunikations-, Dokumentationsprozesse im Rahmen der organisatorischen Leitung von Energiemanagementsystemen zu definieren und zu präzisieren. Sie lernen die vier Hauptaktivitäten im Deming-Regelkreis zu identifizieren und im Rahmen von Audits zu bewerten. Darüber hinaus wenden Sie Ihre Kenntnisse über Anforderungen an Aufbau und Zweck von Energiemanagementsystemen an, um geeignete Pläne und Abläufe von System-, Lieferanten- bzw. Prozessaudits, insbesondere von Audits nach DIN EN 16247 zu erstellen.</p>		
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Folgende Lehrinhalte werden vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energiefluss im Unternehmen • Energiemanagement in betrieblichen Funktionen • Definition Energieperformanceindikatoren • Energiemessung • Energiedatenerfassung • Energiecontrolling • Energiebuchhaltung • Durchführung von internen Audits • Struktur der DIN EN 16247 • Inhalt und Anforderungen der DIN EN 16247 • Überblick über weitere Effizienzmethoden wie z.B. die Erstellung eines Gewerbeenergiepasses oder Gebäudeenergieausweises 		
<i>Lernmethoden:</i>	<p>Die Vorlesung "Energiemanagement 2" (4 SWS) vertieft die notwendigen Grundlagen zum Verständnis der modernen Energiewirtschaft, die anhand von Aufgaben im Rahmen des Seminars vertieft werden.</p>		
<i>Literatur:</i>	<p>DIN EN ISO 50001 Beuth Verlag Berlin 2018, DIN EN 16247-1 Beuth Verlag Berlin 2012, Franz Wosnitza, Hans Gerd Hilgers Energieeffizienz und Energiemanagement Springer-Vieweg Verlag 2012, Johannes Kals von Kohlhammer Betriebliches Energiemanagement - Eine Einführung Verlag W. Kohlhammer 2010, Wolfgang, Posch Ganzheitliches Energiemanagement für Industriebetriebe Springer/Gabler 2011</p>		

<i>Arbeitslast:</i>	60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung							
<i>Anbieter:</i>	04 Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>	Prof. Dr.-Ing. Bert Schusser (Inhaltverantwortlicher)							
<i>Lerneinheitsformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	Energiemanagement 2	2	2	0	0		Ms/90	5

6020 Umweltmanagement

<i>Modulname:</i>	Umweltmanagement	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	6020	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.					
<i>Modulcode:</i>	04-UWMM-19	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise					
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1					
<i>Studiengang:</i>	Energie- und Umweltmanagement	<i>Regelsemester:</i>	4					
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>Die Studierenden sollen die Notwendigkeit einer nachhaltigen Entwicklung für Unternehmen und die Gesellschaft erkennen können. Weiterhin können diese den Managementkreislauf flexibel anwenden, da sie ein Verständnis von den Aufgaben und Zielen des Managements haben.</p> <p>Die Studierenden sind mit den Grundlagen und Strukturen von Umweltmanagementsystemen sowie den Instrumenten Umweltaudit, -controlling und -informationsmanagement vertraut. Lösungsansätze zur Umsetzung umweltrechtlicher / -politischer Forderungen in die betriebliche Praxis können erarbeitet werden.</p>							
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Die Veranstaltung beginnt mit der Erörterung von konzeptionellen Grundlagen zu "Umwelt" und "Management". Weiterhin werden Grundlagen des Sustainability Managements erarbeitet. Dazu zählen u.a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Begriffsdefinition der Nachhaltigkeit, • historische und globale Entwicklung des Begriffs und • Umweltmanagement als integraler Bestandteil nachhaltigen Managements. <p>Im Rahmen der Lehrveranstaltung wird im nächsten Schritt Aufbau von Umweltmanagementsystemen nach DIN EN ISO 14001 und EG-Verordnung 761/2001 (EMAS) vermittelt. Dabei werden Instrumente und Elemente des umweltorientierten Managements erläutert. Schwerpunkte dabei:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ökobilanzierung, Umweltbuchhaltung, • Ökocontrolling, • Umweltkommunikation, • Umweltaudit und • Ökomarketing. <p>Die Studierenden werden im Rahmen der Lehrveranstaltung außerdem zum Thema Integration von Managementsystemen geschult.</p> <p>Im Seminar erarbeiten Sie Studierende eigenständig Themen aus dem Bereich des betrieblichen und öffentlichen Umweltmanagements.</p> <p>Weiterhin wird im Seminar gemeinsam ein Umweltmanagementhandbuch erstellt.</p>							
<i>Lernmethoden:</i>	<p>Vorlesungen und Seminare in Verbindung mit Referaten und Präsentationen der Studierenden, Diskussionen, Gruppenarbeit und Selbststudium.</p> <p>Unterrichtsbegleitendes Lehrmaterial, wie Skripte und Arbeitsblätter und Fallbeispiele.</p>							
<i>Literatur:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • DIN EN ISO 14001:2004 • EMAS III-Verordnung mit Anhängen • Förtsch, G., Meinholz, H.: Handbuch betriebliches Umweltmanagement • von Ahsen, A.: Integriertes Qualitäts- und Umweltmanagement • Kramer, M. (Hrsg.): Integratives Umweltmanagement • Engelfried, J.: Nachhaltiges Umweltmanagement • Weitere Literatur wird im Zuge der Vorlesungen angegeben 							
<i>Arbeitslast:</i>	<p>60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</p>							
<i>Anbieter:</i>	<u>04 Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen</u>							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>	Prof. Dr.-Ing. Bert Schusser (Inhaltverantwortlicher)							
<i>Lerneinheitenformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	<u>Umweltmanagement</u>	2	2	0	0		Ms/90	5

6021 Elektroenergieanlagen

<i>Modulname:</i>	Elektroenergieanlagen	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch
<i>Modulnummer:</i>	6021	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.
<i>Modulcode:</i>	02-EANL-20	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1
<i>Studiengang:</i>	Energie- und Umweltmanagement	<i>Regelsemester:</i>	4
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, den grundsätzlichen Aufbau, die Wirkungsweise und das Betriebsverhalten ausgewählter Hauptfunktionsgruppen von Energieverteilungssystemen zu beschreiben und deren Funktion in das technische Gesamtsystem einzuordnen.</p> <p>Durch seminarbegleitende praktische Übungen erlangen die Studierenden Grundfertigkeiten bei der Anwendung (Planung, Aufbau, Inbetriebnahme und Wartung) solcher Systeme.</p>		
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Zur Erlangung dieser Ziele werden folgende Lehrinhalte vermittelt:</p> <p>Physikalische Grundlagen des Schaltens:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schaltbeanspruchungen, Lichtbogen und Lichtbogenlöscheinrichtungen, Kontakte, Schalterantriebe <p>Elektrische Schalt- und Schutzgeräte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leistungsschalter, Sicherungen und Leitungsschutzschalter, FI-Schutzschalter, intelligente Schaltgeräte <p>Ausgewählte Betriebsmittel der Energieversorgung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umspannwerke, Schaltwerke, Trafos, Spulen, Wandler <p>Sammelschienensysteme, Kompensations- und Schaltanlagen</p>		
<i>Lernmethoden:</i>	<p>Inhaltlicher Schwerpunkt ist die Schaffung des Verständnisses der physikalischen Prozesse und der daraus abgeleiteten technischen Ausführungsformen von Geräten und Anlagen der Energietechnik.</p> <p>Dazu werden als Lernmethoden u.a. Problemanalysen, rechnerische Untermauerung von grundsätzlichen physikalischen Zusammenhängen aber auch seminarbegleitende praktische Übungen im Labor eingesetzt. Letztere dienen der Vermittlung von Fertigkeiten im Umgang mit aktuellen Ausführungsbeispielen von Schalt- und Schutzgeräten.</p> <p>In den Vorlesungen werden die theoretischen Grundlagen in den oben genannten Themenblöcken jeweils dargestellt und anschließend durch gezielte Schwerpunktsetzungen. Die jeweils nachfolgenden Seminare vertiefen das Wissen durch Musterlösungen und bereiten neue Stoffkomplexe vor.</p> <p>Das Lehr-Lern-Szenario wird dazu lernfortschrittsabhängig über die Plattform OPAL des Bildungsportals Sachsen aufgebaut.</p> <p>Die Online-Tutorien unterstützen die Studenten bei der Klärung von Problemen, die bei der selbständigen Wissensaneignung entstehen.</p>		
<i>Literatur:</i>	<p>Flosdorff, R.; Hilgarth, G.: Elektrische Energieverteilung eBook Vieweg+Teubner Verlag, Copyright 2022</p> <p>Herold, G.: Elektrische Energieversorgung, Band 1 + 2 Schlembach Fachverlag 2008</p> <p>Knies, W.; Schierack, K.: Elektrische Anlagentechnik Hanser Verlag, München, 6. Auflage, 2012</p> <p>Beyer, M.: Hochspannungstechnik: Theoretische und praktische Grundlagen Springer Verlag, Berlin, 2006</p> <p>Hilgarth, G.: Hochspannungstechnik, (eBook, PDF), Teubner Verlag, Stuttgart, 2018</p> <p>Seip, G: Elektrische Installationstechnik Band 1 + 2, Siemens AG, Berlin, 2018</p>		
<i>Arbeitslast:</i>	<p>60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</p>		
<i>Anbieter:</i>	<u>02 Fakultät Ingenieurwissenschaften</u>		

<i>Dozententeam (Rollen):</i>	<u>M.Sc. Jan Roloff</u> (Dozent, Inhaltverantwortlicher)							
<i>Lerneinheitsformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	<u>Elektroenergieanlagen</u>	2	1	1	0		Ms/90	5

6022 Umweltengineering

<i>Modulname:</i>	Umweltengineering	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch
<i>Modulnummer:</i>	6022	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.
<i>Modulcode:</i>	04-UWEN-19	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1
<i>Studiengang:</i>	Energie- und Umweltmanagement	<i>Regelsemester:</i>	4
<i>Ausbildungsziele:</i>	Die Teilnahme an den Modulveranstaltungen sensibilisiert die Studierenden darauf, auf den Menschen einwirkende äußere Einflüsse zu entdecken und, wenn möglich, zu messen oder zu berechnen. Sie erlernen einseitige Belastung und Beanspruchung des Menschen in Arbeitsleben zu erkennen sowie Kommunikationsprozesse in Arbeitssystemen analysieren. Darüber hinaus werden sie in die Lage versetzt, Schallschutzmaßnahmen effektiv auszulegen und zu bewerten.		
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>1. Umweltakustik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zur Erlangung dieser Zielstellung werden folgende Lehrinhalte innerhalb des Moduls vermittelt: • grundlegende Begriffe und deren Einordnung, zum Beispiel Schalldruckpegel und Schalleistung • Auswirkung der Anordnung von mehreren Schallquellen auf den Schalldruckpegel • Wahrnehmung von Schallereignissen, sowohl im Frequenz- als auch Zeitbereich • Sensibilisierung für die umweltschädliche Beurteilung von Lärm (nicht nur physikalische Betrachtungsweise, sondern auch psychoakustische Erkenntnisse) • Ausbreitung des Schalls im Freien und in Räumen ausbreitet. • Einordnung von Emissionsdaten der Hersteller von Maschinen, Anlagen oder Fahrzeugen den Schalldruckpegel auf Immissionsorte • Diskussion über Lärmschutzmaßnahmen <p>2. Arbeitswissenschaften</p> <p>Zur Erlangung dieser Zielstellung werden folgende Lehrinhalte innerhalb des Moduls vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Arbeitswissenschaften, • Gegenstand u. Einordnung der Arbeitsgestaltung (Aufgaben, Ziele, Methoden, Rechtsgrundlagen), • Grundlagen ergonomischer Arbeitsgestaltung (Arbeit, Leistung, Belastung, Beanspruchung), • Ergonomische Arbeitsplatzgestaltung (Anthropometrische, physiologische, informationstechnische und psychologische Gestaltung), • Gestaltung der Arbeitsumgebung (Lärm, mechanische Schwingungen, Licht, Klima, Gefahrstoffe), • Zeitwirtschaft • Arbeitsschutz und Arbeitssicherheit • Arbeitsorganisation • Grundlagen zum Prozessmanagement, • Vorgehenskonzept zur Einführung eines Prozessmanagements, • Methoden zur Prozess-Identifikation und Prozessimplementierung, • Prozesscontrolling • Methoden zur Prozessverbesserung und Prozess-Erneuerung. 		
<i>Lernmethoden:</i>	Die Lehrinhalte werden in konventionellen Vorlesungen mit Tafelbildern vermittelt und während der Vorlesung für die Studierenden nachvollziehbar live erstellt. Mittels Videoprojektor erfolgen ergänzende Darstellungen aus zusätzlichem Lehrunterlagen. Diese zusätzlichen Lehrunterlagen werden den Studierenden in digitaler, teils in ausgedruckter Form zur Verfügung gestellt. Die Studierenden können während der Vorlesung Fragen stellen. Die Vorlesung ist teilweise dialogorientiert, bzw. hat teilw. Seminarcharakter. Für das Selbststudium bekommen die Studierenden Aufgaben gestellt. Das Modul wird an der Hochschule Mittweide gelehrt. Zusätzlich findet ein Laborpraktikum statt.		

<i>Literatur:</i>	<p>1. Umweltakustik</p> <p>Schirmer, W.: Technischer Lärmschutz. Springer 2006</p> <p>Crighton, D.G., et. al.: Modern Methods in Analytical Acoustics.3. Aufl. Springer Verlag 1996</p> <p>Möser, M.: Technische Akustik. Springer Verlag, Berlin Heidelberg, 2012</p> <p>Fuchs, H. V.: Schallabsorber und Schalldämpfer: Innovative akustische Konzepte und Bauteile mit praktischen Anwendungen in konkreten Beispielen. Springer, 3. Auflage, 2010</p> <p>Daniel von Grünigen: Digitale Signalverarbeitung: mit einer Einführung in die kontinuierlichen Signale und Systeme. Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG; Auflage: 5 (3. Juli 2014)</p> <p>2. Arbeitswissenschaften</p> <p>REFA (2002): Ausgewählte Methoden zur prozessorientierten Arbeitsorganisation; REFA-Sonderdruck Methodenteil</p> <p>Christopher M. Schlick, C.M., Bruder, R., Luczak, H. (2010): Arbeitswissenschaft; Springer</p> <p>Hardenacke, H.; Peetz, W.; Wichardt, G. (2002): Arbeitswissenschaft; Hanser Verlag</p> <p>Luczak, H.; Volpert, W. (2002): Handbuch Arbeitswissenschaft; Schäffer-Poeschel Verlag</p>																																
<i>Methodenkompetenz:</i>	Die Studenten sind fähig, die Methodenkompetenz an ihrem Arbeitsplatz im Fachgebiet der Akustik zur Erledigung der gestellten Aufgaben in wechselnden Situationen im Umgang mit Sachen, Personen und Gruppen und zur Lösung von Sachproblemen erfolgreich anzuwenden. Sie erlernen die die Fähigkeit, ein Vorgehen sowohl strukturiert zu planen als auch die tatsächliche Realisierung mit allen Teilaspekten zu organisieren. Dabei soll unter anderem die Qualität der Umsetzung eine Rolle spielen. Definierte Ziele, das Setzen von Prioritäten und die Effektivität bei der Durchführung sind bei der Beurteilung entscheidend. Die Studenten sollen darüber hinaus die Fähigkeit erlernen, Zusammenhänge zwischen Problemen und möglichen Lösungsansätzen herzustellen. Diese Fertigkeit ist insbesondere dann notwendig, wenn für die Lösung einer bestimmten Aufgabe keine konkrete Vorgehensweise existiert.																																
<i>Selbstkompetenz:</i>	Die Studierenden lernen eigenverantwortlich zu handeln und zur sozialen Verantwortung bereit zu sein. Dabei sollen sie Anforderungen und Erwartungen selbst realisieren. Sie sind bereit sich weiterzubilden und an einem positiven Arbeitsklima mitzugestalten. Die Studierenden werden dabei an Kreativität und Aufgeschlossenheit, Initiative und Engagement herangeführt. Sie werden sensibilisiert, ein realistisches Selbstbild zu haben und ein positives Arbeitsklima zu gestalten. Sie sollen eine ausdauernde Arbeitsweise erlernen und flexibel auf Änderungen der Umgebung eingehen können.																																
<i>Sozialkompetenz:</i>	Das Modul soll die Teamfähigkeit und Hilfsbereitschaft der Studierenden stärken. Dabei sollen sie beim gemeinsamen Bearbeiten von Übungsaufgaben erlernen soziale Verantwortung zu übernehmen. Darüber stehen Verhaltensweisen wie Fairness, Kooperationsbereitschaft und Einfühlungsvermögen im Mittelpunkt der Diskussion. Die Studierenden werden angehalten, dem Äußern von konstruktiver Kritik positiv gegenüberzustehen, aber auch sachliche Kritik anzunehmen und zu akzeptieren.																																
<i>Arbeitslast:</i>	<p>120 Stunden Lehrveranstaltungen</p> <p>180 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</p>																																
<i>Anbieter:</i>	<u>04 Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen</u>																																
<i>Dozententeam (Rollen):</i>	<u>Prof. Dr.-Ing. Ralf Hartig</u> (Inhaltverantwortlicher)																																
<i>Lerneinheitenformen und Prüfungen:</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Modulstruktur</i></th> <th><i>V</i></th> <th><i>S</i></th> <th><i>P</i></th> <th><i>T</i></th> <th><i>PVL</i></th> <th><i>PL</i></th> <th><i>CP</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><u>Umweltengineering</u></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>10</td> </tr> <tr> <td><u>Umweltakustik</u></td> <td>2</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> <td>PI4s/120</td> <td></td> </tr> <tr> <td><u>Arbeitswissenschaften</u></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Tes/1</td> <td>PI4s/90</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>	<u>Umweltengineering</u>							10	<u>Umweltakustik</u>	2	2	0	0		PI4s/120		<u>Arbeitswissenschaften</u>	1	2	1	0	Tes/1	PI4s/90	
<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>																										
<u>Umweltengineering</u>							10																										
<u>Umweltakustik</u>	2	2	0	0		PI4s/120																											
<u>Arbeitswissenschaften</u>	1	2	1	0	Tes/1	PI4s/90																											

6023 Umwelttechnik 1

<i>Modulname:</i>	Umwelttechnik 1	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	6023	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.					
<i>Modulcode:</i>	03-UMTE1	<i>Häufigkeit:</i>	Sommersemester					
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1					
<i>Studiengang:</i>	Energie- und Umweltmanagement	<i>Regelsemester:</i>	4					
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>Allgemein: Ziel des Moduls ist die Einführung in die Grundlagen der Umwelttechnik. Im Hinblick auf das Modul: Die Schwerpunkte des Moduls liegen in der Vermittlung des Wissens zur Anwendung technischer Prozesse auf Umweltproblematiken. Fach-/Methoden-/Lern-/soziale Kompetenzen: Die Vernetzung des bisher vermittelten Wissens aus den verschiedenen naturwissenschaftlichen Gebieten schult die interdisziplinären, fächerübergreifenden und kreativen Fähigkeiten und übt das Erfassen komplexer Zusammenhänge. Durch das erlernte Fachwissen werden die Studenten befähigt, Aufwand und Kosten für neue biotechnologische Verfahren einzuschätzen.</p>							
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Einführung in die Umwelttechnik Rechtliche Rahmenbedingungen in der Umwelttechnik Risikoabschätzung und Grenzwerte Umweltmanagementsysteme Umweltmesstechnik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Probenahme • Konservierung und Lagerung der Proben • Probenvorbereitung <p>Instrumentelle Analysenverfahren Schadstoffe Schadwirkungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schwermetalle • Organische Schadstoffe • Strahlung <p>Trinkwasser</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trinkwasserversorgung • Qualität von Roh- und Trinkwasser <p>Methoden der Trinkwasseraufbereitung</p>							
<i>Lernmethoden:</i>	Folien, Beamer-Präsentationen, Tafel; Übungen, Präsentationen und Animationen							
<i>Literatur:</i>								
<i>Arbeitslast:</i>	60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung							
<i>Anbieter:</i>	<u>03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften</u>							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>	<u>Dipl.-Ing. (FH) Sandra Feik (Planer, Aufsicht)</u> <u>M.Sc. René Kretschmer (Dozent, Inhaltverantwortlicher, Prüfer, Aufsicht)</u>							
<i>Lerneinheitenformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	<u>Umwelttechnik 1</u>	2	2	0	0		Ms/90	5

6024 Statistische Prozesskontrolle/ Qualitätstechniken

<i>Modulname:</i>	Statistische Prozesskontrolle/ Qualitätstechniken	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch
<i>Modulnummer:</i>	6024	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.
<i>Modulcode:</i>	04-EQMA	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1
<i>Studiengang:</i>	Energie- und Umweltmanagement	<i>Regelsemester:</i>	5
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>Im Rahmen des Moduls "Statistische Prozesskontrolle/ Qualitätstechniken" erlernen die Studierenden grundlegende Fähigkeiten eines technischen Qualitätsmanagements sowie betriebswirtschaftlicher Rahmenbedingungen zu dessen Aufrechterhaltung. Sie erlangen hierbei die Fähigkeit eine prozessorientierte Sichtweise einzunehmen und Prozesse ganzheitlich zu bewerten.</p> <p>Schwerpunktmäßig werden die Studierenden in die Lage versetzt grundlegende Methoden des Qualitätsmanagements anzuwenden und entsprechend der Systematik nach Ishikawa die Phasen der Fehlererfassung und der Fehleranalyse zu durchlaufen. Sie lernen in diesem Kontext verschiedene Analysemethoden kennen, beispielsweise Paretoanalysen, das Ursache-Wirkungs-Diagramm oder Regelkarten. Die Studierenden werden in die Lage versetzt situationsspezifisch eine geeignete Methode auszuwählen und gewonnene Ergebnisse zu interpretieren. Die Studierenden üben sich weiterhin in der Anwendung von Qualitätsmanagementwerkzeugen wie Quality Function Deployment, Fehlermöglichkeits- und -einflussanalysen, Design for Experiments oder der Methode der Acht-Disziplinen.</p> <p>Die Studierenden entwickeln im Verlauf des Moduls das Bewusstsein für den interdisziplinären Zusammenhang des Qualitätsmanagements und der Ingenieurpraxis. Sie befassen sich im Rahmen der organisationalen Qualitätslenkung mit Begrifflichkeiten wie Kundenanforderungen, Qualitätsstandards und Prozesslenkung und lernen diese aus ingenieurtechnischer Sicht in Zusammenhang zu setzen. Sie vermögen Eigenschaften von Produkten und Prozessen eindeutig abzugrenzen und führen statistische Analysen der betrieblichen Qualitätssicherung durch, darunter Anwendungen des Larson-Nomogramms, Prozessfähigkeitsindizes oder AQL-Bestimmungen. In diesem Zusammenhang werden die Studierenden in die Lage versetzt einen Bezug zu Standards wie der internationalen Qualitätsmanagementnorm DIN EN ISO 9001 in ihrer aktuellen Fassung herzustellen und vermögen Bedingungen organisationaler Qualitätsfähigkeit zu benennen und in diesem Zusammenhang insbesondere den Begriff der beherrschten Prozesse einzuordnen sowie Qualitätskennzahlen zu nutzen.</p> <p>Insgesamt werden die Studierenden dazu befähigt, erworbene Kenntnisse und Fähigkeiten zu Werkzeugen und Methoden des Qualitätsmanagements für systematische und ganzheitliche Analysen einzusetzen.</p>		
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Es wird grundlegendes Verständnis für die DIN EN ISO 9001 hergestellt. Zur Erlangung dieser Zielstellung werden folgende Lehrinhalte vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung des Qualitätsmanagements • Qualität - eine Begriffsbestimmung • Normen des Qualitätsmanagements • Praxisorientierte Interpretationen der Normanforderungen • Prozessorientiertes Qualitätsmanagement • Prozess, Prozessorientierung und Prozessbeschreibung • Aufbau eines Integrierten Managementsystems • Umsetzungsorientierte Gruppenarbeiten • Q-Methoden (FMEA, Ishikawa, Pareto-Analyse) • Prüfmethodentechnik und Anwendung • Grundlagen der Statistik, Statistical Process Control (SPC), Qualitätsregelkarten • Prüfmittelüberwachung 		
<i>Lernmethoden:</i>	Vorlesungen und Seminare in Verbindung mit Referaten und Präsentationen der Studierenden, Diskussionen, Gruppenarbeit, Exkursionen und Selbststudium		
<i>Literatur:</i>	<p>Kamiske, F. Gerd, Handbuch QM-Methoden- Die richtige Methode auswählen und erfolgreich umsetzen, 2. Auflage, München 2013, ISBN: 978-3-446-43558-2.</p> <p>Geiger, Walter, Kotte Willi, Handbuch der Qualität- Grundlagen und Elemente des Qualitätsmanagements: Systeme-Perspektiven, 5. Auflage, Wiesbaden 2008, ISBN 978-3-8348-0273-6.</p> <p>Herrmann, Joachim, Fritz, Holger, Qualitätsmanagement-Lehrbuch für Studium und Praxis, München 2011, ISBN: 978-3-446-42580-4.</p>		

<i>Arbeitslast:</i>	60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung							
<i>Anbieter:</i>	04 Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>	Prof. Dr.-Ing. Ralf Hartig (Dozent) Prof. Dr.-Ing. Bert Schusser (Dozent)							
<i>Lerneinheitsformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	<u>Statistische Prozesskontrolle/ Qualitätstechniken</u>	2	2	0	0		Ms/90	5

6025 Energie- und Umweltprozesstechnik

<i>Modulname:</i>	Energie- und Umweltprozesstechnik	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch
<i>Modulnummer:</i>	6025	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.
<i>Modulcode:</i>	04-EUPT-19	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1
<i>Studiengang:</i>	Energie- und Umweltmanagement	<i>Regelsemester:</i>	5
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>Im Rahmen der Lehrveranstaltungen des Moduls werden die Studierenden in die Lage versetzt, Vorgehensweisen zur Untersuchung der Unternehmensorganisationen zu klassifizieren und im Rahmen umweltrelevanter Untersuchungen geeignete Methoden zur Identifizierung von Optimierungspotentialen auszuwählen sowie anzuwenden und kritisch deren Aussagekraft zu reflektieren.</p> <p>Die Studierenden greifen auf Ihr Grundwissen aus dem Modul Einführung Umweltengineering zurück und erhalten vertiefende Kenntnisse zu einer systematischen Bestandsaufnahme und Analyse von Informations- und Produktionsprozessen. Sie werden befähigt, die Struktur von industriellen Produktionsprozessen unter Anwendung des prozessorientierten Ansatzes zu beschreiben und erlangen Kompetenzen zur Auswahl, Vorbereitung, Anwendung und Auswertung geeigneter Analysemethoden zur Verbesserung diesbezüglicher Umweltleistungen. Den Studierenden wird das Grundprinzip ökologisch-ökonomischer Analysen vermittelt. Die vermittelten Inhalte befähigen die Studierenden außerdem Analyseergebnisse im Kontext von Ressourceneffizienz sowie Konsistenzstrategien kritisch zu würdigen und im betrieblichen Kontext weiterführende Strategien zu entwickeln.</p> <p>Das Modul bereitet die systematische Lenkung potentieller Umweltwirkungen und Umweltleistungen im Rahmen von Umweltmanagementsystemen vor und bildet folglich die Voraussetzung für den Besuch des Moduls Umweltmanagement.</p>		
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>In der Lehrveranstaltung werden Ansätze zur Unternehmensorganisation und -sichtweise wie der Funktions- oder der Prozessorientierung unterschieden. Die Studierenden erlangen Kenntnisse zur grundsätzlichen Durchführung von Analysen fokussierend auf industrielle Umweltwirkungen sowie zu Anforderungen an Datenqualität und -verfügbarkeit.</p> <p>Auf Grundlage systemischer Ansätze wie Stoffstromanalysen und Kennzahlensystemen wird die Anwendungskompetenz und Analysefähigkeit der Studierenden gefördert. Sie lernen weiterführende Analysen zur Verwertung der Prozessdaten (beispielsweise Ökoeffizienzanalysen, Umweltleistungsmessung, Materialflusskostenrechnungen und Ökobilanzierung) kennen und anwenden. Im Sinne eines Controllingprozesses werden die Studierenden zur Auswertung der Informationen und weitergehenden Zieldefinition befähigt. Aus Perspektive der Ökologie und der Ökonomie wird die Einschätzung des Wirkungsgrades von Maßnahmen geschult, sodass die Studierenden in die Lage versetzt werden ökologisch-ökonomische Analysen entsprechend Aufwand, Aussagekraft und methodischen Grenzen einzuordnen und situationspezifisch richtige und informierte Auswahlentscheidungen zu treffen.</p>		
<i>Lernmethoden:</i>	<p>Die Studierenden erwerben die theoretischen Voraussetzungen in den Vorlesungseinheiten und entwickeln vertiefende Anwendungskompetenz anhand von Beispielen, die in den Übungen reflektiert werden.</p> <p>Für den praktischen Ausbildungsteil des Moduls erhalten die Studierenden Unterlagen zur individuellen Vorbereitung. Im Praktikum werden die Studierenden praxisnah an die Datenaufnahme sowie softwarebasierte Aufbereitung und Auswertung herangeführt und so zur strukturierten Analyse industrieller Produktionsprozesse befähigt.</p>		
<i>Literatur:</i>	<p>Kaltschmitt, M. ; Schebek, L. (Hrsg.): Umweltbewertung für Ingenieure: Methoden und Verfahren. Berlin : Springer Vieweg, 2015 - ISBN 978-3-642-36989-6</p> <p>Brunner, Paul H. ; Rechberger, Helmut: Handbook of material flow analysis: for environmental, resource, and waste engineers. Second Edition. Boca Raton : CRC Press, Taylor & Francis Group, 2017 - ISBN 978-1-4987-2134-9</p>		
<i>Arbeitslast:</i>	<p>60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</p>		
<i>Anbieter:</i>	04 Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen		

<i>Dozententeam (Rollen):</i>	<u>M.Eng., M.A. Christina Kolb (Dozent)</u>							
	<u>Prof. Dr.-Ing. Ralf Hartig (Inhaltverantwortlicher)</u>							
<i>Lerneinheitsformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	<u>Energie- und Umweltprozessstechnik</u>	1	2	1	0		Ms/90	5

6026 Intercultural Competence (2 aus 4)

<i>Modulname:</i>	Intercultural Competence (2 aus 4)	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch
<i>Modulnummer:</i>	6026	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.
<i>Modulcode:</i>	23-ITC-19	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1
<i>Studiengang:</i>	Energie- und Umweltmanagement	<i>Regelsemester:</i>	5
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>In diesem Modul erlangen die Studierenden kulturtheoretisches Wissen sowie sprachliche Vermittlungs- und interkulturelle Handlungskompetenzen. In einem zunehmend globalisierten und komplexen Arbeits- und Lebensumfeld werden die Studierenden für interkulturelle (Konflikt-)Situationen sensibilisiert und zu konsensorientiertem Handeln angeleitet.</p> <p>Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, die wichtigsten Theorien und Ansätze der Cultural Studies wiederzugeben und zueinander in Beziehung zu setzen. Die Studierenden werden zudem ihr Verhalten und ihre Sprache angemessen anpassen können, um in internationalen Situationen effektiv zu kommunizieren. Sie werden Lösungs- und Bewältigungsstrategien bei Problemen im interkulturellen Kontext entwickelt haben.</p>		
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Intercultural Training (engl.)</p> <p>Intercultural competence has become one of the most important soft skills of the 21st century, and university life offers plenty of opportunities for intercultural interaction: work in an international student team, study abroad, or do an internship in an international company. The aim of this training is to prepare students for dealing with cultural diversity in higher education so they understand foreign behaviour better and can communicate both effectively and appropriately in intercultural interactions. The training is particularly suitable for international students who want to learn from their intercultural experience in Germany as well as home students planning to go abroad for studying or for an internship. However, all other participants are also welcome to attend.</p> <p>The Self and the Other: Cultural and Social Theories of Diversity and Othering (engl.)</p> <p>In this course, we will analyze different concepts like class, gender, ethnicity, religion, sexual orientation, dis/ability and the role these categories play in constructing social worlds and cultures. Moreover, we will examine how these concepts have interacted with regimes of power and have produced contested histories of oppression and discrimination, but also instances of solidarity and empathy. Furthermore, we will study how individuals construct personal and cultural identities in a complex and globalized world.</p> <p>Interkulturalität/ Cultural Studies (engl.)</p> <p>In this course, students analyze texts from everyday and popular culture in regard to underlying cultural trends, imaginations, fears and desires. Texts may include television series, movies, music videos, songs, novels, short stories or poems. Apart from cultural elements of these text we will also look at the historical conditions of production, distribution, and reception as well as aesthetic and formal characteristics.</p> <p>Weitere Fremdsprache neben Englisch (je nach Angebot u.a. Spanisch, Französisch, Italienisch)</p> <p>Studierende ohne oder mit geringen Vorkenntnissen erlernen die Grundlagen einer weiteren Fremdsprache. Ziel ist die Entwicklung der vier Fertigkeiten Hören, Sprechen, Lesen und Schreiben in einem Maße, das eine Kommunikation in Alltagssituationen ermöglicht sowie im beruflichen Umfeld erleichtert. Ganz konkret wird u.a. erlernt und trainiert...</p> <ul style="list-style-type: none"> • sich und andere vorzustellen und zu beschreiben; • einfache Informationen zu erfragen; • in Restaurants und im Einzelhandel Auskünfte zu geben und zu erfragen; • über Vorlieben und Hobbies zu sprechen; • Wege zu erfragen und selber zu beschreiben. <p>Neben Wortschatz und einschlägigen Wendungen wird auch auf relevante grammatische Strukturen und Aussprache eingegangen.</p>		
<i>Lernmethoden:</i>	<p>In den Seminaren und Übungen: Instrukionsphasen, Einzel-, Partner- und Gruppenarbeiten, Kurzvorträge, Reflexion und Feedback, selbstständiges Literatur- und Primärmaterialstudium.</p> <p>In der Vorlesung: Vorträge von bis zu 60 Minuten Länge gefolgt von Diskussionen, selbstständiges Literatur- und Primärmaterialstudium.</p>		

<i>Literatur:</i>	Storey, John. Cultural Theory and Popular Culture. London: Pearson Education, 2008. Storey, John. Cultural Theory and Popular Culture: A Reader. London: Pearson Education, 2008.							
<i>Arbeitslast:</i>	120 Stunden Lehrveranstaltungen 30 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung							
<i>Anbieter:</i>	<u>23 Institut für Kompetenz, Kommunikation und Sprachen (IKKS)</u>							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>	Prof. Dr. rer. nat. habil. Stefan Busse (Dozent, Inhaltverantwortlicher)							
<i>Lerneinheitenformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	<u>Intercultural Competence (2 aus 4)</u>							5
	<u>Intercultural Training</u>	0	2	0	0		PI4a	
	<u>Cultural and Social Theories (Engl.)</u>	2	0	0	0		PI4a	
	<u>Interkulturalität/ Cultural Studies (Engl.)</u>	0	2	0	0		PI4a	
<u>weitere Fremdsprache neben Englisch (je nach Angebot)</u>	0	2	0	0		PI4s/90		

6027 Energieengineering

<i>Modulname:</i>	Energieengineering	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch
<i>Modulnummer:</i>	6027	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.
<i>Modulcode:</i>	04-ENEN-19	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1
<i>Studiengang:</i>	Energie- und Umweltmanagement	<i>Regelsemester:</i>	5
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>Nach Abschluss dieses Moduls können die Studierenden nicht nur verschiedene Stromnetze und -versorgungssysteme planen, sie erhalten auch einen Ausblick auf künftige Technologie und werden so auf die Netzansprüche von morgen vorbereitet. Sie sollen durch die Vermittlung von Kenntnissen aus dem Bereich der leitungsgebundenen Energieträger befähigt werden, gezielt energietechnisch als auch energiewirtschaftliche Tatbestände zu bewerten und Lösungsstrategien zu entwerfen. Darüber hinaus erhalten sie die Fähigkeit, eine ökonomisch-technische Bewertung von Fragen zum Umgang mit Energie und mit Energieressourcen vornehmen zu können.</p>		
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Im Rahmen des Moduls erwerben die Studierenden theoretische Kenntnisse und praktische Fertigkeiten zu Fragen der Projektierung energietechnischer Systeme. Dazu gehören folgende Inhalte:</p> <p>Grundlagen der Planung und Projektierung elektrotechnischer Gebäudeausrüstung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundsätze und Planungskonzepte der Anlagenprojektierung • Angebots- und Bedarfsanalyse • Ausschreibungsverfahren, VOB und HOAI <p>Bauteile, Betriebsmittel und Funktionsgruppen energietechnischer Systeme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Netzformen und -strukturen, Grundschaltungen • Schutzmaßnahmen für Personen und Anlagen • Schalt- und Schutzgeräte • Schaltanlagen, Energieverteilsysteme und Netzanbindungssysteme • Kabel und Leitungen • Ansätze des Blitz- und Überspannungsschutzes <p>Ermittlung energietechnischer bzw. elektroplanerischer Kenngrößen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lastfluss- und Kurzschlussberechnung, • Auswahl von Kabel- und Leitungen sowie Schalt- und Schutzgeräten • Spannungsfall und Leistungsverlust auf Energieverteilsystemen • Auslösekennlinien und Selektivität • Versorgungszuverlässigkeit energetischer Systeme • Zukunftsfähigkeit geplanter Anlagen im Hinblick auf neue Technologien <p>Erst- und Wiederholungsprüfungen an elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln (DIN VDE 0701/ 0702, DIN VDE 0105-100)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umwelttechnische Ein- und Auswirkungen, Analyse, Darstellung, Beeinflussung 		
<i>Lernmethoden:</i>	<p>Die Vorlesung vermittelt die notwendigen theoretischen Grundlagen des Lehrgebietes. Anhand von praxisbezogenen Aufgaben werden die Grundkenntnisse im Rahmen des Seminars vertieft.</p> <p>Die Studierenden vertiefen ihr erworbenes Wissen weiter durch das selbstständige Bearbeiten von Aufgaben aus dem Vorlesungsskript des jeweiligen Kapitels.</p> <p>Weiterführende Aufgaben zu bereits erworbenen Kenntnissen aus vorangegangenen Modulen werden zu den einzelnen Kapiteln jeweils angeboten. Zur Selbstkontrolle werden nach einer Selbstlernphase Lösungsansätze bereitgestellt.</p> <p>Die Studierenden erwerben im Praktikum praktische Fertigkeiten im Umgang mit versorgungs- und energietechnischer Planungswerkzeugen.</p>		

<i>Literatur:</i>	<p>VDE 0100 und die Praxis: Wegweiser für Anfänger und Profis Gebundene Ausgabe - 6. Oktober 2014 Gerhard Kiefer, Herbert Schmolke VDE VERLAG GmbH; Auflage: 15. Die vorschriftsmäßige Elektroinstallation: Wohnungsbau, Gewerbe, Industrie A. Hösl, R. Ayx, H. W. Busch VDE VERLAG GmbH; Auflage: 21 (4. Januar 2016) Elektrotechnik für Architekten, Bauingenieure und Gebäude-techniker: Grundlagen und Anwendung in der Gebäudeplanung Ismail Kasicki Springer Vieweg 2013 Fachkunde Elektrotechnik Europa-Lehrmittel; Auflage: 31 (31. Januar 2018)</p>							
<i>Arbeitslast:</i>	<p>135 Stunden Lehrveranstaltungen 165 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</p>							
<i>Anbieter:</i>	<u>04 Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen</u>							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>	Prof. Dr.-Ing. Ralf Hartig (Inhaltverantwortlicher)							
<i>Lerneinheitenformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	<u>Energieengineering</u>							10
	<u>Elektroprojektierung</u>	2	2	1	0	Tes/3	PI4sn/MC90	
	<u>Energieinnovationen</u>	2	1	1	0		PI4s/90	

6028 Umwelttechnik 2

<i>Modulname:</i>	Umwelttechnik 2	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	6028	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.					
<i>Modulcode:</i>	03-UMTE2	<i>Häufigkeit:</i>	Wintersemester					
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1					
<i>Studiengang:</i>	Energie- und Umweltmanagement	<i>Regelsemester:</i>	5					
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>Allgemein: Ziel des Moduls ist die Einführung in die Grundlagen der Umwelttechnik.</p> <p>Im Hinblick auf das Modul: Die Schwerpunkte des Moduls liegen in der Vermittlung des Wissens zur Anwendung technischer Prozesse auf Umweltproblematiken.</p> <p>Fach-/Methoden-/Lern-/soziale Kompetenzen: Die Vernetzung des bisher vermittelten Wissens aus den verschiedenen naturwissenschaftlichen Gebieten schult die interdisziplinären, fächerübergreifenden und kreativen Fähigkeiten und übt das Erfassen komplexer Zusammenhänge.</p> <p>Durch das erlernte Fachwissen werden die Studenten befähigt, Aufwand und Kosten für neue biotechnologische Verfahren einzuschätzen</p>							
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Abwasser</p> <p>Klassifizierung von Wasserverschmutzungen</p> <p>Abwässer und ihre Bestandteile</p> <p>Biologische Abwasserreinigung</p> <p>Chemisch-Physikalische Abwasserreinigung</p> <p>Schlammbehandlung</p> <p>Boden</p> <p>Stoffeinträge in Böden</p> <p>Verhalten und Wirkung von Bodenkontaminationen</p> <p>Altlasten: Erkennen - Sichern - Sanieren</p> <p>Abfall</p> <p>Abfallwirtschaftliche Grundlagen</p> <p>Sammlung und Aufbereitung von Abfällen</p> <p>Stoffliche Verwertung - Recycling</p> <p>Thermische Verwertung</p> <p>Deponierung</p> <p>Luft</p> <p>Herkunft und Auswirkungen der Luftverschmutzung</p> <p>Luftreinhaltungstechnik und Emissionsminderung</p> <p>Lärm</p> <p>Elektromagnetische Strahlung</p>							
<i>Lernmethoden:</i>	<p>Folien, Beamer-Präsentationen, Tafel;</p> <p>Übungen, Präsentationen und Animationen</p>							
<i>Literatur:</i>								
<i>Arbeitslast:</i>	<p>60 Stunden Lehrveranstaltungen</p> <p>90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</p>							
<i>Anbieter:</i>	03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>	<p>Dipl.-Ing. (FH) Sandra Feik (Planer, Aufsicht)</p> <p>M.Sc. René Kretschmer (Dozent, Inhaltverantwortlicher, Prüfer, Aufsicht)</p>							
<i>Lerneinheitenformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	<u>Umwelttechnik 2</u>	2	2	0	0		Ms/90	5

6029 Praxismodul (8 Wochen)

<i>Modulname:</i>	Praxismodul (8 Wochen)	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	6029	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.					
<i>Modulcode:</i>	04-PMEU-19	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise					
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1					
<i>Studiengang:</i>	Energie- und Umweltmanagement	<i>Regelsemester:</i>	6					
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>Die Studierenden sollen im Praktikum ihre bisher erworbenen theoretischen und praktischen Kenntnisse durch die Arbeit im Team anwenden. Dadurch vertiefen sie ihr im bisherigen Studium erworbenes Wissen und trainieren praktische Abläufe in einem beruflichen Umfeld.</p> <p>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.</p>							
<i>Lehrinhalte:</i>	Interdisziplinäre und fachspezifische Mitarbeit an Industrie-, Forschungs- und Entwicklungsprojekten sowie Machbarkeitsstudien.							
<i>Lernmethoden:</i>	Die wesentliche Methode ist hier "Lernen durch Tun". Anhand des Praktikumsberichtes üben die Studierenden die systematische Darstellung der durchgeführten Arbeiten.							
<i>Literatur:</i>								
<i>Arbeitslast:</i>	0 Stunden Lehrveranstaltungen 450 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung							
<i>Anbieter:</i>	<u>04 Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen</u>							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>								
<i>Lerneinheitenformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	<u>Praxismodul (8 Wochen)</u>						Msn/B	15

6030 Bachelorprojekt (12 Wochen)

<i>Modulname:</i>	Bachelorprojekt (12 Wochen)	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	6030	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.					
<i>Modulcode:</i>	04-BPEU-19	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise					
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1					
<i>Studiengang:</i>	Energie- und Umweltmanagement	<i>Regelsemester:</i>	6					
<i>Ausbildungsziele:</i>	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.							
<i>Lehrinhalte:</i>	Die Anfertigung der Bachelorthesis soll dem Nachweis dienen, dass die Absolventen des Bachelor-Studiengangs Energie- und Umweltmanagement die Kompetenz und die Fähigkeit zur wissenschaftlichen Arbeit besitzen. Das Modul "Bachelorprojekt" umfasst die eigenständige Anfertigung der Bachelorthesis, für die ein Zeitbudget von zwölf Wochen zur Verfügung steht.							
<i>Lernmethoden:</i>	Das Modul basiert auf der eigenständigen Arbeit des Studierenden, wobei ihm die Möglichkeit gegeben ist, in der Konsultation mit dem Betreuer Hinweise und Anregungen zur Problembearbeitung zu erhalten.							
<i>Literatur:</i>								
<i>Arbeitslast:</i>	0 Stunden Lehrveranstaltungen 450 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung							
<i>Anbieter:</i>	<u>04 Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen</u>							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>								
<i>Lerneinheitenformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	<u>Bachelorprojekt (12 Wochen)</u>							15
	<u>Bachelorarbeit</u>						BA	
	<u>Bachelorkolloquium</u>						PI4sn/K30	