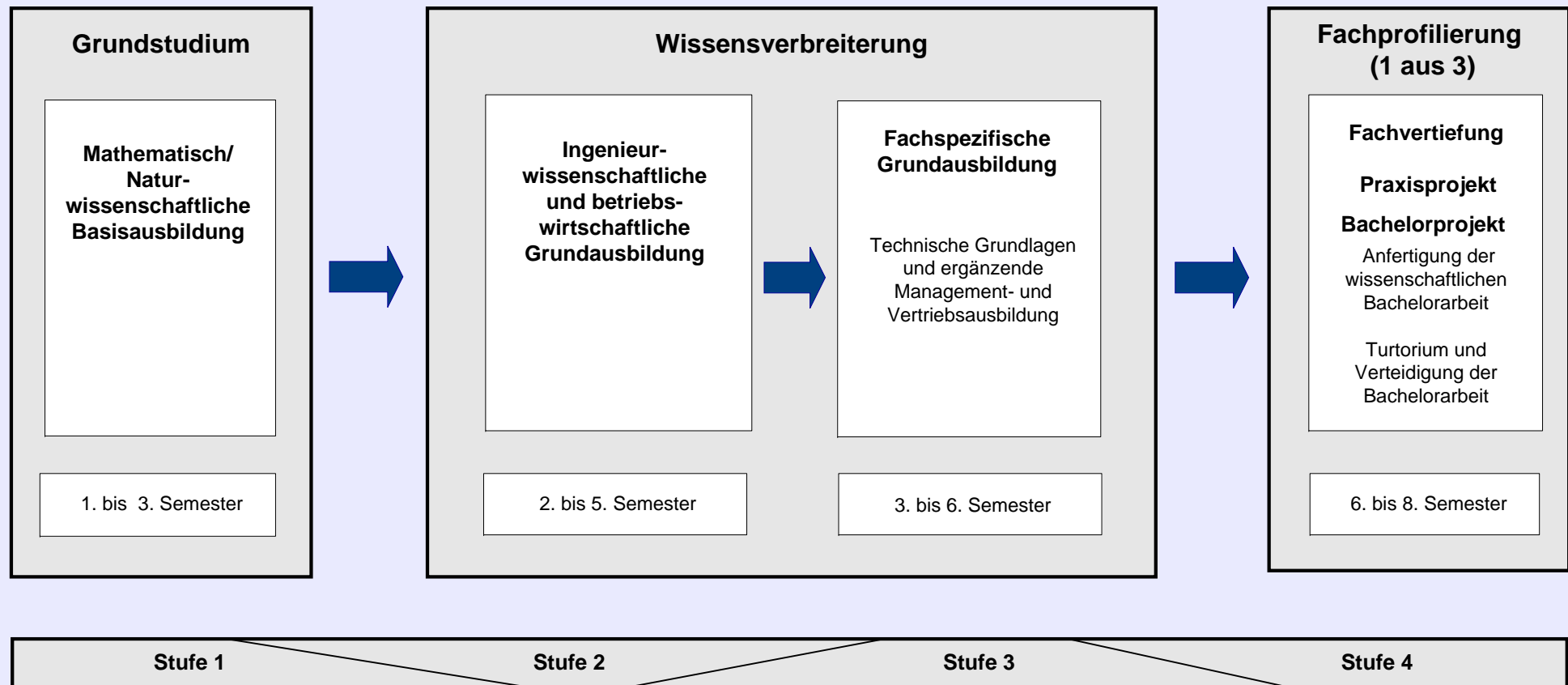


Vier-Stufenkonzept des Bachelorstudienganges Industrial Engineering with specialisation in energy, automation and mechatronics



Bachelorstudiengang Industrial Engineering with spezialisation in energy, automation and mechatronics

	1. Semester		2. Semester		3. Semester		4. Semester	
Modul 1	SWS 3	C 5	SWS 3	C 5	SWS 3	C 5	SWS 3	C 5
	3 MAT1-F Mathematik 1 Prof. Griesbach		3 MAT2-F Mathematik 2 Prof. Griesbach		1 PEBE-F Physik elektronischer Bauelemente Prof. Günther		3 PRGC-F Programmierung C Dr. Thiem	
Modul 2	SWS 3	C 5	SWS 4	C 5	SWS 3	C 5	SWS 4	C 5
	1 ETIE-F Grundlagen Elektrotechnik 1 Prof. Thiem		1 ETMT-F Grundlagen Elektrotechnik 2 Prof. Thiem		1 SSTE-F Signal- und Systemtheorie Prof. Sporbert		1 ELAT-F Elektronik Analogtechnik Prof. Günther	
Modul 3	SWS 4	C 5	SWS 3	C 5	SWS 3	C 5	SWS 3	C 5
	3 PHYS-F Physik Prof. Fischer		1 WFEB-F Werkstoffe und Fertigungstechnologien Prof. Dost		3 TEME-F Technische Mechanik 1 Prof. Totzauer		1 DIGI-F Digitaltechnik Prof. Schmalwasser	
Modul 4	SWS 3	C 5	SWS 3	C 5	SWS 2	C 5	SWS 3	C 5
	1 GINF-F Grundkurs Informatik Dr. Thiem		2 GLKO-F Grundlagen der Konstruktion Prof. Weidemann		4 BWA-F Grundlagen Betriebswirtschaft Prof. Lindner		1 GMPT-F Grundl. Mikro- prozessortechnik Prof. Hagenbruch	

	5. Semester		6. Semester		7. Semester		8. Semester	
Modul 1	SWS 3	C 5	SWS 4	C 5	SWS 3	C 5	SWS 3	C 5
	1 REGT-F Regelungstechnik Prof. Parthier		1 ISTE-F Industrielle Steuerungen Prof. Schmeißer		1 IKOM-F Industrielle Kommunikation Prof. Römer		1MANA-F Managementprozesse Prof. Hemmerling	
Modul 2	SWS 3	C 5	SWS 3	C 5	SWS 3	C 5	SWS 3	C 5
	1 LEO1-F Elektrische Maschinen/ Leistungselektronik Prof. Rauchfuß		1 GANT-F Geregelte Antriebssysteme Prof. Rauchfuß		Fachvertiefungsmodul 2		Fachvertiefungsmodul 4	
Modul 3	SWS 3	C 5	SWS 3	C 5	SWS 3	C 5	C 15	
	1 EPRO-F CAD- Elektroprojektierung Prof. Hartig		Fachvertiefungsmodul 1		Fachvertiefungsmodul 3			
Modul 4	SWS 3	C 5	SWS 3	C 5	SWS 3	C 25	1 BAPR-F Bachelorprojekt/ Bachelorkolloquium	
	1 MCAP-F Mikrocontroller- Applikationen Prof. Beierlein		7 STGE-F Studium Generale Prof. Busse		1 VTEC-F Vertriebstechniken Prof. Hemmerling			
Modul 5	SWS 0,5	C 5	SWS 0,5	C 5	SWS 0,5	C 5		
	1 IPR1-F Ingenieurprojekt 1/ Projektmanagement Studiendekan		1 IPR2-F Ingenieurprojekt 2/Projekt- controlling und -präsentation Studiendekan		1 FVPR-F Fachvertiefungsprojekt Dozentengruppe			

nat.-wiss. /technische Grundlagen
fachspezifische Grundlagen
Fachvertiefung
Allgemeinwissenschaftl. Grundlagen
Management- und Vertriebskomponenten
SWS = Semesterwochenstunden C = Credits

Fachvertiefungsprofil	Fachvertiefungsmodul 1		Fachvertiefungsmodul 2		Fachvertiefungsmodul 3		Fachvertiefungsmodul 4	
Fachvertiefungsprofil Energie	SWS 3	C 5	SWS 3	C 5	SWS 3	C 5	SWS 3	C 5
	1 ENET-F Energieerzeugungstechnologien Prof. Hartig		1 EAL1-F Elektroenergieanlagen 1 Prof. Thiem		1 ENWM-F Energiewirtschaft/ Energiemanagement Prof. Hartig		1 GBST-F Licht- und Gebäudesystemtechnik Prof. Thiem	
Fachvertiefungsprofil Mechatronik	SWS 3	C 5	SWS 3	C 5	SWS 3	C 5	SWS 3	C 5
	2 CAME-F CAD-Mechatronik Prof. Wernicke		2 MADY-F Maschinendynamik Prof. Ziller		1 ROB1-F Robotik 1 Prof. Müller		1 SEAK-F Sensorik/Aktorik Prof. Schulz	
Fachvertiefungsprofil Automation	SWS 3	C 5	SWS 3	C 5	SWS 3	C 5	SWS 3	C 5
	1 GMSI-F Grundl. Modellierung/ Simulation Prof. Schmeißer		1 GPLD -F Grundl. Prozesskopplung, Leitsysteme, Datenbanken Prof. Schmeißer		1 ROB1-F Robotik 1 Prof. Müller		1 SEAK-F Sensorik/Aktorik Prof. Schulz	

**HOCHSCHULE
MITTWEIDA**
UNIVERSITY OF
APPLIED SCIENCES



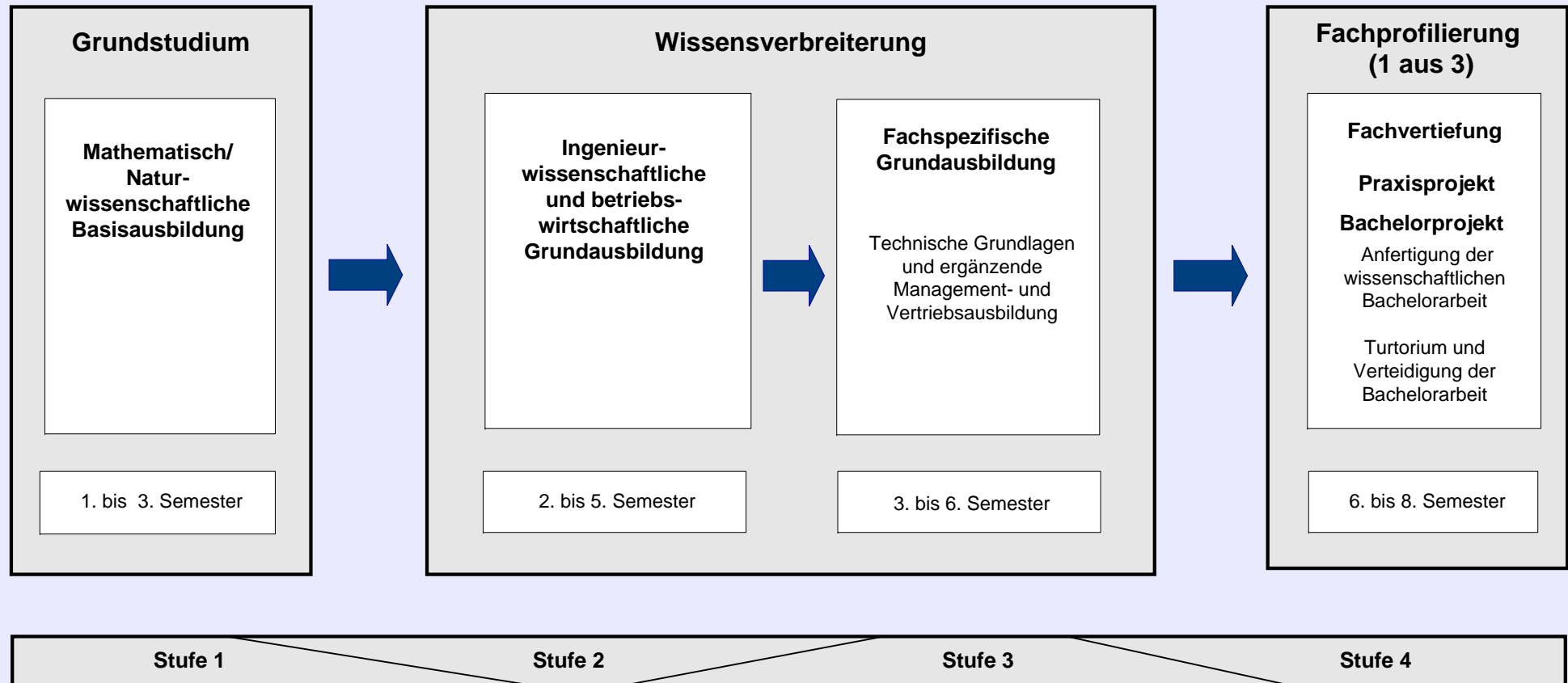
www.hs-mittweida.de

Modulhandbuch

Bachelor of Engineering
Industrial Engineering

Energie
Automatisierung
Mechatronik

Vier-Stufenkonzept des Bachelorstudienganges Industrial Engineering



Bachelorstudiengang Industrial Engineering - Fernstudium

	1. Semester		2. Semester		3. Semester		4. Semester	
Modul 1	SWS 3	C 5	SWS 3	C 5	SWS 3	C 5	SWS 3	C 5
	3 MAT1-F Mathematik 1 Prof. Griesbach		3 MAT2-F Mathematik 2 Prof. Griesbach		1 PEBE-F Physik elektronischer Bauelemente Prof. Günther		3 PRGC-F Programmierung C Dr. Thiem	
Modul 2	SWS 3	C 5	SWS 4	C 5	SWS 3	C 5	SWS 4	C 5
	1 ETIE-F Grundlagen Elektrotechnik 1 Prof. Thiem		1 ETMT-F Grundlagen Elektrotechnik 2 Prof. Thiem		1 SSTE-F Signal- und Systemtheorie Prof. Sporbert		1 ELAT-F Elektronik Analogtechnik Prof. Günther	
Modul 3	SWS 4	C 5	SWS 3	C 5	SWS 3	C 5	SWS 3	C 5
	3 PHYS-F Physik Prof. Fischer		1 WFEB-F Werkstoffe und Fertigungstechnologien Prof. Dost		3 TEME-F Technische Mechanik 1 Prof. Totzauer		1 DIGI-F Digitaltechnik Prof. Schmalwasser	
Modul 4	SWS 3	C 5	SWS 3	C 5	SWS 2	C 5	SWS 3	C 5
	1 GINF-F Grundkurs Informatik Dr. Thiem		2 GLKO-F Grundlagen der Konstruktion Prof. Weidemann		4 BWA-F Grundlagen Betriebswirtschaft Prof. Lindner		1 GMPT-F Grundl. Mikroprozessortechnik Prof. Hagenbruch	

	5. Semester		6. Semester		7. Semester		8. Semester	
Modul 1	SWS 3	C 5	SWS 4	C 5	SWS 3	C 5	SWS 3	C 5
	1 REGT-F Regelungstechnik Prof. Parthier		1 ISTE-F Industrielle Steuerungen Prof. Schmeißer		1 IKOM-F Industrielle Kommunikation Prof. Römer		1 MANA-F Managementprozesse Prof. Hemmerling	
Modul 2	SWS 3	C 5	SWS 3	C 5	SWS 3	C 5	SWS 3	C 5
	1 LEO1-F Elektrische Maschinen/ Leistungselektronik Prof. Rauchfuß		1 GANT-F Geregelte Antriebssysteme Prof. Rauchfuß		Fachvertiefungsmodul 2		Fachvertiefungsmodul 4	
Modul 3	SWS 3	C 5	SWS 3	C 5	SWS 3	C 5	C 15	
	1 EPRO-F CAD-Elektroprojektierung Prof. Hartig		Fachvertiefungsmodul 1		Fachvertiefungsmodul 3			
Modul 4	SWS 3	C 5	SWS 3	C 5	SWS 3	C 5	1 BAPR-F Bachelorprojekt/ Bachelorkolloquium	
	1 MCAP-F Mikrocontroller-Applikationen Prof. Beierlein		7 STGE-F Studium Generale Prof. Busse		1 VTEC-F Vertriebstechniken Prof. Hemmerling			
Modul 5	SWS 0,5	C 5	SWS 0,5	C 5	SWS 0,5	C 5		
	1 IPR1-F Ingenieurprojekt 1/ Projektmanagement Studiendekan		1 IPR2-F Ingenieurprojekt 2/Projektcontrolling und -präsentation Studiendekan		1 FVPR-F Fachvertiefungsprojekt Dozentengruppe			

nat.-wiss. /technische Grundlagen
fachspezifische Grundlagen
Fachvertiefung
Allgemeinwissenschaftl. Grundlagen
Management- und Vertriebskomponenten
SWS = Semesterwochenstunden
C = Credits

Fachvertiefungsprofil	Fachvertiefungsmodul 1		Fachvertiefungsmodul 2		Fachvertiefungsmodul 3		Fachvertiefungsmodul 4	
Fachvertiefungsprofil Energie	SWS 3	C 5	SWS 3	C 5	SWS 3	C 5	SWS 3	C 5
	1 ENET-F Energieerzeugungstechnologien Prof. Hartig		1 EAL1-F Elektroenergieanlagen 1 Prof. Thiem		1 ENWM-F Energiewirtschaft/ Energiemanagement Prof. Hartig		1 GBST-F Licht- und Gebäudesystemtechnik Prof. Thiem	
Fachvertiefungsprofil Mechatronik	SWS 3	C 5	SWS 3	C 5	SWS 3	C 5	SWS 3	C 5
	2 CAME-F CAD-Mechatronik Prof. Wernicke		2 MADY-F Maschinendynamik Prof. Ziller		1 ROB1-F Robotik 1 Prof. Müller		1 SEAK-F Sensorik/Aktorik Prof. Schulz	
Fachvertiefungsprofil Automation	SWS 3	C 5	SWS 3	C 5	SWS 3	C 5	SWS 3	C 5
	1 GMSI-F Grundl. Modellierung/ Simulation Prof. Schmeißer		1 GPLD-F Grundl. Prozesskopplung, Leitsysteme, Datenbanken Prof. Schmeißer		1 ROB1-F Robotik 1 Prof. Müller		1 SEAK-F Sensorik/Aktorik Prof. Schulz	

Studiengang <i>- courses</i>	Industrial Engineering	Abschluss <i>- degree</i>	B.Eng.
Modulname <i>- module name</i>	Mathematik 1	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short</i>	3 MAT1-F	Semester <i>- semester</i>	1
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatorisch/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	Jahresweise
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziel <i>- objectives</i>	<p>Im Modul erfolgt die Herausbildung einer Grund- und Fachkompetenz in wichtigen Teilgebieten der linearen Algebra und der Analysis der Funktionen einer Variablen, auf denen sowohl die mathematischen als auch die ingenieurtechnischen Module aufbauen können. Auf der Basis eines fundierten und anwendungsbereiten Wissens sowie grundlegender mathematischer Ausdrucks- und Denkweisen werden Sach- und Fachkompetenzen einerseits in der Modellierung technischer und betriebswirtschaftlicher Problemstellungen und andererseits im Lösen entsprechender Aufgaben, einschließlich der Interpretation der Ergebnisse im Sinne der Aufgabenstellung, ausgeprägt.</p> <p>Darüber hinaus wird eine Harmonisierung der mathematischen Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten der Studierenden aus unterschiedlichen vorgelagerten Bildungseinrichtungen angestrebt. Die Studierenden werden befähigt, gemeinsam mit Spezialisten komplexere Aufgabenstellungen zu bearbeiten.</p>		
Lehrinhalte <i>- content</i>	Mengen und Zahlbereiche, insbesondere komplexe Zahlen; Matrizen, Determinanten, lineare Gleichungssysteme; Funktionen und ihre Grenzwerte; Differentialrechnung für Funktionen einer Variablen; Integralrechnung für Funktionen einer Variablen; auf den Hörerkreis zugeschnittene Anwendungen.		
Lernmethoden <i>- methods</i>	<p>Die Studierenden erhalten übers Intranet ein Vorlesungsskript mit Fragen zur Selbstkontrolle und Übungsaufgaben zu den wesentlichen Lehrinhalten. In der Vorbereitung der Präsenzlehrveranstaltungen verschaffen sie sich einen Überblick über den Lehrstoff, setzen sich mit ihm erstmalig auseinander und lösen erste Übungsaufgaben.</p> <p>In den Präsenzlehrveranstaltungen werden die theoretischen Probleme vertieft, inhaltliche Schwerpunkte wiederholt, offenen Fragen behandelt und so zu jedem Teilgebiet die mathematischen Grundkenntnisse gefestigt, die für die Lösung einer breiten Palette ingenieur- und wirtschaftsmathematischer Problemstellungen notwendig sind. An Hand von, für das Verständnis wesentlichen, mathematisch-theoretischen und anwendungsbezogenen Beispielen werden die Erkenntnisse verifiziert. Unter Einsatz von Computeralgebrasystemen werden zusätzlich Visualisierungen vorgenommen. Besonderer Wert wird dabei auch auf die Interpretation der Ergebnisse gelegt.</p> <p>In der Nachbereitung beschäftigt sich der Studierende anhand des in der Vorlesung erworbenen Wissens selbstständig mit der Lösung</p>		

	weiterer Aufgaben aus dem Aufgabenpool. Im Ergebnis dessen muss der Studierende in der Lage sein, die Aufgaben des entsprechenden Gebietes lösen zu können. Zur Vertiefung stehen im Bildungsportal Sachsen im Mathetrainer Teil 1 weitere Aufgaben zur Verfügung.																		
Dozententeam <u>verantwortlich</u> - <i>lectures</i>	<u>Prof. Dr. rer. nat. Ullrich Griesbach/</u> FG Mathematik																		
Teilnahme- voraussetzung - <i>admission</i>	Keine expliziten Voraussetzungen.																		
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	150 Stunden, davon 32 Stunden Blockseminar 16 Stunden Online-Tutorium 32 Stunden E-Learningunterstütztes Quellenstudium 70 Stunden Selbststudium zur Wissensvertiefung (Literaturstudium, Lösen der Aufgaben, Prüfungsvorbereitung), Prüfung																		
Lehreinheitsformen - <i>mode of teaching</i> und Prüfungen - <i>examination</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Lerneinheiten - <i>units</i></th> <th colspan="4">SWS</th> <th rowspan="2">Prüfung</th> <th rowspan="2">Credits</th> </tr> <tr> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> <th>Tut</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mathematik 1</td> <td></td> <td>2</td> <td></td> <td>1</td> <td>Ms/120</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	Lerneinheiten - <i>units</i>	SWS				Prüfung	Credits	V	S	P	Tut	Mathematik 1		2		1	Ms/120	5
Lerneinheiten - <i>units</i>	SWS				Prüfung	Credits													
	V	S	P	Tut															
Mathematik 1		2		1	Ms/120	5													
Literatur - <i>literature</i>	Papula, L.: Mathematik für Ingenieure, Band 1 + 2, 11. Auflage, Vieweg-Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 2007 Papula, L.: Übungen zur Mathematik für Ingenieure, Vieweg-Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 1992 Fetzer, A.; Fränkel, H.: Mathematik, Lehrbuch für Fachhochschulen, Band 1 + 2, VDI Verlag, Düsseldorf, 2008/2009 Göhler, W.: Formelsammlung Höhere Mathematik, 16., überarbeitete Auflage, Verlag Harri Deutsch, Frankfurt am Main, 2005																		
Verwendung - <i>application</i>																			
Bemerkung - <i>comments</i>																			

Studiengang <i>- courses</i>	Industrial Engineering	Abschluss <i>- degree</i>	B.Eng.
Modulname <i>- module name</i>	Grundlagen Elektrotechnik 1	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short</i>	1 ETIE 1-F	Semester <i>- semester</i>	1
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatorisch/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	Jahresweise
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziel <i>- objectives</i>	<p>Durch den Erwerb von Grundkenntnissen über Größen, Gesetze und Methoden der Elektrotechnik werden Kompetenzen im Umgang mit elektrotechnischen Fragestellungen herausgebildet.</p> <p>Die Anwendung elektrotechnischer Grundlagen und Grundstrukturen befähigt zum Lösen elektrotechnischer Aufgaben.</p> <p>Der praktische Umgang mit elektrotechnischen Schaltungen, Bauelementen, Geräten und Anlagen vertieft die theoretischen Kenntnisse.</p>		
Lehrinhalte <i>- content</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Elektrische und magnetische Grundgrößen: Ladung, Strom, Spannung, elektrische und magnetische Feldstärke, magnetischer Fluss, Energie und Leistung • Bauelemente, Strom- und Spannungsquellen: Aufbau, Bauelementeersatzschaltbilder und –parameter, unabhängige und gesteuerte Quellen, Zusammenschaltungen, lineare Zwei- und Vierpole, Leistungsumsatz • Netzwerkanalyse: Grundstromkreis Netzwerkbeschreibung und Analysemethodik Knotenspannungs- und Zweigstromanalyse, Überlagerungssatz, Zweipoltheorie • Elektrothermische Analogien • Netzwerke bei harmonischer Erregung: harmonische Signale, Kenngrößen, Zeit- und Zeigerdarstellung, Netzwerkanalyse bei harmonischer Erregung, symbolische Methode, Wechselstromleistung Zeigerdiagramme und Ortskurven, Frequenzgänge Modelle technischer Bauelemente, Resonanzkreise, Transformatoren und Übertrager 		
Lernmethoden <i>- methods</i>	<p>Durch Blockseminare und E-Learningunterstütztes Quellenstudium werden die notwendigen Grundlagen zum Verständnis elektrotechnischer Grundgesetze und Erscheinungen der Gleich- und Wechselstromtechnik geschaffen. Anhand von Aufgaben werden diese im Rahmen der Blockseminare zur Erlangung von Fertigkeiten vertieft.</p> <p>Für die Gleichstromtechnik und ausgewählte Inhalte der Wechselstromtechnik stehen multimedial aufbereitete Lehrmaterialien (WBT) sowie eine umfangreiche Online-Aufgaben- und Lösungssammlung zur selbständigen Arbeit in Lerncommunity's zur Verfügung.</p>		

Dozententeam <u>verantwortlich</u> <i>- lectures</i>	Prof. Dr.-Ing. habil. Gerhard Thiem Dipl.-Ing. Ines Kamprad (Laboringenieur)								
Teilnahme- voraussetzung <i>- admission</i>	Keine Vormodule.								
Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	150 Stunden, davon 32 Stunden Blockseminar 16 Stunden Online-Tutorium 32 Stunden E-Learningunterstütztes Quellenstudium 70 Stunden Selbststudium zur Wissensvertiefung (ergänzendes Literaturstudium, Lösen der Aufgaben, Prüfungsvorbereitung), Prüfung								
Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	Lerneinheiten <i>- units</i>		SWS				PVL	Prüfung	Credits
	V	S	P	Tut					
	Grundlagen Elektrotechnik 1		2		1		Ms/120	5	
Literatur <i>- literature</i>	Weißgerber, W.: Elektrotechnik für Ingenieure, Band 1 bis 3, 8. überarbeitete Auflage, Vieweg+Teubner Verlag, Wiesbaden, 2012 Führer, A.; Heidemann, K.; Nerreter, W.: Grundgebiete der Elektrotechnik, Band 1 bis 3, Hanser Verlag München, Wien, 2011 Altmann, S.; Schlayer, D.: Lehr- und Übungsbuch Elektrotechnik. Carl Hanser Verlag München, 2008, einschließlich spezieller Fernstudienanleitung (2009)								
Verwendung <i>- application</i>									
Bemerkung <i>- comments</i>									

Studiengang - <i>courses</i>	Industrial Engineering	Abschluss - <i>degree</i>	B.Eng.
Modulname - <i>module name</i>	Physik	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short</i>	3 PHYS-F	Semester - <i>semester</i>	1
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatorisch/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	Jahresweise
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziel - <i>objectives</i>	<p>Im Modul werden die Methoden vermittelt, die die Physik als Grundlage aller technischen Wissensgebiete anwendet.</p> <p>Dazu gehören die Verwendung von Modellen, von Abstraktionen und Näherungen, um zunächst einfache Sachverhalte analysieren und exakt beschreiben zu können. Auf diese Weise wird die physikalische Denkweise und damit die Kompetenz vermittelt, vorliegende Probleme analytisch zu betrachten, Unwesentliches zu eliminieren und so zum Verständnis des Wesentlichen einer Aufgabe vorzudringen, diese unter Verwendung physikalischer Gesetze zu beschreiben, mathematisch zu lösen und die Lösung zu diskutieren bzw. zu interpretieren.</p> <p>Zur mathematischen Beschreibung werden die Differential- und Integralrechnung sowie die Vektorrechnung einbezogen.</p>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Mechanik: Kinematik, Dynamik der Punktmasse, Kräfte, Feldbegriff, bewegte Bezugssysteme, Punktmassensysteme, starrer Körper, deformierbarer Körper, ruhende und bewegte Flüssigkeiten und Gase, Grenzflächeneffekte. • Schwingungen und Wellen: mechanische Schwingungen, Kopplung von Schwingern, mechanische Wellen, Wellengleichung und ihre Lösung, Überlagerung, Interferenz, Reflexion, Wellenwiderstand, stehende Wellen, Dopplereffekt. • Wärme: makroskopische und mikroskopische Beschreibung des idealen Gases, Maxwellsche Geschwindigkeitsverteilung, Erster Hauptsatz der Wärmelehre, spezifische Wärmekapazität von Gasen und Festkörpern, reales Gas, Phasenumwandlungen, latente Wärme, Zweiter Hauptsatz der Wärmelehre, Kreisprozesse nach Carnot und Stirling, Wärmekraftmaschine, Kühlmaschine und Wärmepumpe, Wärmetransport. 		
Lernmethoden - <i>methods</i>	<p>Der Stoff wird in den Blockseminaren überblicksmäßig dargeboten und durch Online-Quellenstudium erweitert und vertieft.</p> <p>Anhand vorgegebener Aufgaben soll der Student onlineunterstützt durch Lern-Community's selbständiges Lösen der Probleme erlernen.</p> <p>In den Blockseminaren werden darüber hinaus Musterlösungen besprochen, wobei in der Diskussion nochmals alle Details, wie Randbedingungen und Vernachlässigungen erörtert werden, um auf das Wesentliche aufmerksam zu machen. Gegebenenfalls werden unterschiedliche Lösungswege aufgezeigt und ihre Vor- und Nachteile abgewogen.</p>		

	<p>Im Block-Praktikum wird anhand einfacher Versuche gelernt, wie durch Messungen physikalische Gesetze aufgestellt oder Materialkonstanten bestimmt werden können. Dabei wird besonderer Wert auf die Analyse der dabei auftretenden Fehler gelegt.</p> <p>Über die Lernplattform werden den Studierenden unterstützende Lehrmaterialien sowie eine Aufgaben- und Lösungssammlung online und synchron zum Lernfortschritt zur Verfügung gestellt.</p>																										
<p>Dozententeam verantwortlich - lectures</p>	<p><u>Prof. Dr. rer. nat. Andreas Fischer</u></p>																										
<p>Teilnahme- voraussetzung - admission</p>	<p>Anwendungsbereite Kenntnisse in Differential- und Integralrechnung sowie in Vektorrechnung.</p>																										
<p>Arbeitslast - workload h/w</p>	<p>150 Stunden, davon 32 Stunden Blockseminar 16 Stunden Online-Tutorium 16 Stunden Praktikum in Blockwochen 16 Stunden E-Learningunterstütztes Quellenstudium 70 Stunden Selbststudium zur Wissensvertiefung (ergänzendes Literaturstudium, Lösen der Aufgaben, Versuchsvor- und -nachbereitung, Prüfungsvorbereitung), Prüfung</p>																										
<p>Lehreinheitsformen - mode of teaching und Prüfungen - examination</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Lerneinheiten - units</th> <th colspan="4">SWS</th> <th rowspan="2">PVL</th> <th rowspan="2">Prüfung</th> <th rowspan="2">Credits</th> </tr> <tr> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> <th>Tut</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Physik</td> <td></td> <td>2</td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td rowspan="2">Ms/120</td> <td rowspan="2">5</td> </tr> <tr> <td>Physik-Praktikum</td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td>LT/1</td> </tr> </tbody> </table>	Lerneinheiten - units	SWS				PVL	Prüfung	Credits	V	S	P	Tut	Physik		2		1		Ms/120	5	Physik-Praktikum			1		LT/1
Lerneinheiten - units	SWS				PVL	Prüfung				Credits																	
	V	S	P	Tut																							
Physik		2		1		Ms/120	5																				
Physik-Praktikum			1		LT/1																						
<p>Literatur - literature</p>	<p>Hering, E.; Martin, R.; Stohrer, M.: Physik Für Ingenieure, 10. Auflage, Springer Verlag, 2007</p> <p>Stroppe, H.: Physik für Studierende der Natur- und Ingenieurwissenschaften, 14. Auflage, Fachbuchverlag Leipzig, 2008</p> <p>Paus, H. J.: Physik in Experimenten und Beispielen, 3. Auflage, Hanser Verlag, 2007</p> <p>Müller, P. Übungsbuch Physik, 11. Auflage, Fachbuchverlag Leipzig, 2009</p>																										
<p>Verwendung - application</p>	<p>Grundlagenmodul für weitere Fernstudiengänge.</p>																										
<p>Bemerkung - comments</p>																											

Studiengang - <i>courses</i>	Industrial Engineering	Abschluss - <i>degree</i>	B.Eng.
Modulname - <i>module name</i>	Grundkurs Informatik	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short</i>	3 GINF-F	Semester - <i>semester</i>	1
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatorisch/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	Jahresweise
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziel - <i>objectives</i>	<p>Einführung in die einzelnen Bereiche der Informatik und ihre Bedeutung für verschiedene Anwendungsgebiete.</p> <p>Die Studenten sollen die wichtigsten Techniken der Informatik im Überblick kennen lernen und dabei Verständnis für die Sichtweise eines Informatikers bekommen, um später mit ihm gemeinsam Probleme aus dem eigenen Arbeitsumfeld qualifiziert lösen zu können. Sie erwerben dabei methodische Kompetenz im Umgang mit Betriebssystemen und in der Anwendung von Standardsoftware.</p> <p>Weitere Schwerpunkte sind Zahlensysteme, die Darstellung von Informationen im Computer, die Problem-Modellierung und die Konstruktion von Algorithmen zur effektiven Problemlösung.</p>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe der Informatik • Aufbau und Funktionsweise von Computern • Betriebssysteme (Windows, Linux) • Vernetzung, lokale Netze, Internet, Datenbanken, Informationssysteme • Algorithmen, Steuerstrukturen und ihre Darstellung in Struktogrammen, einfache Algorithmen für Such- und Sortiervorgänge, • Daten und Datenstrukturen (einfache Datentypen, Felder, Strukturen, Objekte und Klassen) • Programmiersprachen, Methoden der Syntaxbeschreibung, prozedurale und objektorientierte Sprachen • Vom Quellcode zum ausführbaren Programm (Compiler und Interpreter) • Programmierwerkzeuge und Entwicklungsumgebungen • Softwareentwicklung an Beispielen für technische Anwendungen (Algorithmierung, Implementierung, Test) mit verschiedenen Sprachkonzepten (C, Java, VBA, PHP, SQL) 		
Lernmethoden - <i>methods</i>	<p>In den Blockseminaren werden die theoretischen Grundlagen in den oben genannten Themenblöcken jeweils überblicksmäßig dargestellt und durch gezielte Schwerpunktsetzungen im Rahmen des Online-Quellenstudium (Lehrunterlagen werden über die Lernplattform OPAL bereitgestellt) gefestigt und erweitert. Die jeweils nachfolgenden Blockseminare vertiefen das Wissen durch Musterlösungen und bereiten neue Stoffkomplexe vor.</p> <p>Im Seminar und in den praktischen Übungen werden an Modellbeispielen die theoretisch vermittelten Methoden trainiert und gefestigt. Das Seminar dient darüber hinaus der Wissensvertie-</p>		

	<p>fung und der Vorbereitung der praktischen Übungen. Durch diese wird die Möglichkeit der selbständigen Arbeit am Computer geschaffen. Es werden Fertigkeiten in der Anwendung von Betriebssystemen und Softwareentwicklungsumgebungen in verschiedenen Einsatzbereichen erworben.</p> <p>Für das Online-Quellenstudium werden konkrete Anweisungen gegeben und Lehrunterlagen über die Lernplattform OPAL bereitgestellt. Die Online-Tutorien unterstützen die Studenten bei der Klärung von Problemen, die bei der selbständigen Wissensaneignung entstehen.</p>																				
<p>Dozententeam verantwortlich - lectures</p>	<p><u>Dr.-Ing. Elfi Thiem</u></p>																				
<p>Teilnahme- voraussetzung - admission</p>	<p>Keine</p>																				
<p>Arbeitslast - workload h/w</p>	<p>150 Stunden, davon 16 Stunden Blockseminar 16 Stunden Praktische Übungen seminarbegleitend 16 Stunden Online-Tutorium 32 Stunden E-Learningunterstütztes Quellenstudium 70 Stunden Selbststudium zur Wissensvertiefung (ergänzendes Literaturstudium, Lösen der Aufgaben, Vor- und Nachbereitung praktischer Übungen, Prüfungsvorbereitung), Prüfung</p>																				
<p>Lehreinheitsformen - mode of teaching und Prüfungen - examination</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Lerneinheiten - units</th> <th colspan="4">SWS</th> <th rowspan="2">PVL</th> <th rowspan="2">Prüfung</th> <th rowspan="2">Credits</th> </tr> <tr> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> <th>Tut</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grundkurs Informatik</td> <td></td> <td>2</td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td>Ms/90</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	Lerneinheiten - units	SWS				PVL	Prüfung	Credits	V	S	P	Tut	Grundkurs Informatik		2		1		Ms/90	5
Lerneinheiten - units	SWS				PVL	Prüfung				Credits											
	V	S	P	Tut																	
Grundkurs Informatik		2		1		Ms/90	5														
<p>Literatur - literature</p>	<p>Schneider, U. (Hrsg.): Taschenbuch der Informatik, 7., neu bearbeitete Auflage, Fachbuchverlag Leipzig, 2012</p> <p>Rechenberg, P.: Was ist Informatik?: eine allgemeinverständliche Einführung, Hanser Verlag, München/Wien, 2000</p> <p>Horn, Ch.; Kerner, I.O.: Lehr- und Übungsbuch Informatik Band 1 und 3, 3. Auflage, Hanser Verlag, Leipzig, 2003</p> <p>Vogt, C.: Informatik - Eine Einführung in Theorie und Praxis, 1. Auflage, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 2004</p> <p>Gumm, H.-P.; Sommer, M.: Einführung in die Informatik, 10. Auflage, Oldenbourg Verlag, München, 2012</p>																				
<p>Verwendung - application</p>	<p>Basismodul für weitere ingenieurwissenschaftliche Fernstudien-gänge.</p>																				
<p>Bemerkung - comments</p>																					

Studiengang - <i>courses</i>	Industrial Engineering	Abschluss - <i>degree</i>	B.Eng.
Modulname - <i>module name</i>	Mathematik 2	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short</i>	3 MAT2-F	Semester - <i>semester</i>	2
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatorisch/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	Jahresweise
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziel - <i>objectives</i>	<p>Im Modul erfolgt die Herausbildung einer Grund- und Fachkompetenz in wichtigen Teilgebieten der höheren Mathematik, auf denen insbesondere die ingenieurtechnischen Module aufbauen können.</p> <p>Es werden Sach- und Fachkompetenzen auf der Basis eines fundierten und anwendungsbereiten Wissens sowie grundlegender mathematischer Ausdrucks- und Denkweisen ausgeprägt. Dabei werden Sach- und Fachkompetenzen einerseits in der Modellierung technischer und betriebswirtschaftlicher Problemstellungen und andererseits im Lösen entsprechender Aufgaben, einschließlich der Interpretation der Ergebnisse im Sinne der Aufgabenstellung, vermittelt und gefördert.</p> <p>Auf der Basis der Kenntnisse der Mengenlehre, der linearen Algebra, der Differential- und Integralrechnung von Funktionen einer Variablen werden Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten auf dem Gebiet der Funktionsreihen und der Integraltransformationen mit Anwendung auf die Lösung linearer Differentialgleichungen ausgebildet, auf denen dann viele Bereiche der Technik aufbauen.</p> <p>Insgesamt sollen die Studierenden befähigt werden, gemeinsam mit Spezialisten komplexere Aufgabenstellungen zu bearbeiten.</p>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Numerische Reihen: Arithmetische und geometrische Reihen, Partialsummenfolge, Summe der Reihe, Konvergenzkriterien • Potenzreihen: Konvergenzkriterien, Konvergenzbereich, Mittelpunkt der Reihe, Differentiation und Integration von Potenzreihen, Rechnen mit Reihen, Erstellung von Taylorreihen, Anwendungen • Fourierreihen: 3 äquivalente Darstellungen, Besonderheiten der Konvergenz von Fourierreihen, Berechnung von Fourierreihen in einer der Darstellungsformen, dabei Ausnutzung von Symmetrien, Umrechnung der Koeffizienten in die anderen Darstellungsformen, Anwendungen in Mathematik und Technik • Allgemeine Problemstellung der Integraltransformationen, Definition und Eigenschaften der Fouriertransformation, Berechnung von Fouriertransformierten mittels Definition und Anwendung der Rechengesetze, δ-Distribution und ihre Anwendung bei der Fouriertransformation, Übergang von der Fourier- zur Laplacetransformation, Definition und Rechengesetze der Laplacetransformation und der inversen Laplacetransformation, 		

	Berechnung von Laplacetransformierten und Originalfunktionen, Anwendung der Laplacetransformation auf die Modellierung elektrischer Schaltkreise, Lösung elementarer Anfangswertaufgaben für gewöhnliche Differentialgleichungen																		
Lernmethoden - <i>methods</i>	<p>Die Vermittlung des Fachwissens (Definitionen, Sätze, Zusammenhänge, Beispiele) erfolgt in Form von Blockseminaren im klassischen Stil an der Tafel sowie in Form von geführtem E-Learningunterstützten Quellenstudium. Außerdem wird vorbereitetes Lehr- und Übungsmaterial in digitaler Form über die Lernplattform zur Verfügung gestellt.</p> <p>Es steht ein umfangreicher Aufgabenpool online zur Verfügung. Unterstützt durch Online-Tutorien beschäftigt sich der Student selbstständig mit der Lösung der Aufgaben. In den Blockseminaren werden typische Aufgabenklassen ausführlich behandelt und inhaltliche Schwerpunkte wiederholt. In der Diskussion mit den Studenten werden Probleme, die beim selbständigen Lösen der Aufgaben auftraten, beseitigt.</p> <p>Im Ergebnis eines jeden Blockseminars muss der Student in der Lage sein, die Aufgaben des entsprechenden Gebietes lösen zu können.</p> <p>Zur weiteren Vertiefung stehen im Bildungsportal Sachsen im Mathetrainer Teil 2 zusätzliche Aufgaben zur Verfügung.</p>																		
Dozententeam verantwortlich - <i>lectures</i>	Prof. Dr. rer. nat. Ullrich Griesbach/ Fachgruppe Mathematik																		
Teilnahme- voraussetzung - <i>admission</i>	Grundkenntnisse der Mengenlehre, der Analysis (Grenzwertbegriff, Folgen, Funktionen, Differential- und Integralrechnung von Funktionen einer Veränderlichen), komplexe Zahlen.																		
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	150 Stunden, davon 32 Stunden Blockseminar 16 Stunden Online-Tutorium 32 Stunden E-Learningunterstütztes Quellenstudium 70 Stunden Selbststudium zur Wissensvertiefung (ergänzendes Literaturstudium, Lösen der Aufgaben, Prüfungsvorbereitung), Prüfung																		
Lehreinheitsformen - <i>mode of teaching</i> und Prüfungen - <i>examination</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Lerneinheiten - <i>units</i></th> <th colspan="4">SWS</th> <th rowspan="2">Prüfung</th> <th rowspan="2">Credits</th> </tr> <tr> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> <th>Tut</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mathematik 2</td> <td></td> <td>2</td> <td></td> <td>1</td> <td>Ms/120</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	Lerneinheiten - <i>units</i>	SWS				Prüfung	Credits	V	S	P	Tut	Mathematik 2		2		1	Ms/120	5
Lerneinheiten - <i>units</i>	SWS				Prüfung	Credits													
	V	S	P	Tut															
Mathematik 2		2		1	Ms/120	5													
Literatur - <i>literature</i>	<p>Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1 + 2, 13., durchgesehene Auflage, Vieweg Verlag, Wiesbaden, 2011</p> <p>Papula, L.: Übungen zur Mathematik für Ingenieure, Vieweg-Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 1992</p> <p>Fetzner, A.; Fränkel, H.: Mathematik, Lehrbuch für Fachhochschulen, Band 2, VDI Verlag, Düsseldorf, 2008/2009</p> <p>Autorengemeinschaft: Lehr- und Übungsbuch Mathematik, Band V, Fachbuchverlag Leipzig, Leipzig-Köln, 1992</p> <p>Göhler, W.: Formelsammlung Höhere Mathematik. 16., überar-</p>																		

	beitete Auflage, Verlag Harri Deutsch, Frankfurt am Main, 2005 Stingl, P.: Mathematik für Fachhochschulen: Technik und Informatik, 8., aktualisierte Auflage, Hanser Verlag, München, 2009
Verwendung - <i>application</i>	
Bemerkung - <i>comments</i>	

Studiengang - <i>courses</i>	Industrial Engineering	Abschluss - <i>degree</i>	B.Eng.
Modulname - <i>module name</i>	Grundlagen Elektrotechnik 2	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short</i>	1 ETMT 2-F	Semester - <i>semester</i>	2
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatorisch/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	Jahresweise
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziel - <i>objectives</i>	<p>Mit dem Lehrmodul ETHM2 werden Kenntnisse über Netzwerke mit periodischer Erregung, Übergangsvorgänge und elektromagnetische Felder vermittelt.</p> <p>Die Studenten sollen durch die Vermittlung von Grundkenntnissen zu elektrotechnischen Phänomenen und Erscheinungen für den Umgang mit elektrotechnischen Fragestellungen befähigt werden und erwerben durch das Kennenlernen von Grundlagen und Grundstrukturen der Elektrotechnik die Befähigung zum Lösen elektrotechnischer Aufgaben.</p> <p>Das theoretisch erworbene Wissen wird durch die Teilnahme am Praktikum mit praktischen Fähigkeiten im Umgang mit elektrotechnischen Schaltungen, Bauelementen, Geräten und Anlagen vertieft.</p>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Netzwerke bei periodischer Erregung: Kenngrößen und Fourierzerlegung periodischer Signale Netzwerke bei periodischer Erregung, Strom, Spannung, Leistung, Klirrfaktor • Übergangsvorgänge: Netzwerkdifferentialgleichungen, Stetigkeitsbedingungen und Anfangswerte Schaltvorgänge in RLCM – Netzwerken • Elektromagnetische Felder: Bedeutung und Klassifizierung Grundgrößen, Gesetze und Definitionen statischer, stationärer und quasistationärer elektromagnetischer Felder Berechnung der Feldgrößen und Integralparameter einfacher Ladungs-, Leiter- und Spulenanordnungen Elektromagnetische Induktionsvorgänge und Skineffekt Analogien 		
Lernmethoden - <i>methods</i>	<p>Durch die Blockseminare in Kombination mit Online-Quellenstudium und Tutorien werden die notwendigen Grundlagen zum Verständnis elektrotechnischer Grundgesetze und Erscheinungen spezieller Netzwerkprobleme mit zeitlich veränderlichen Spannungen und Strömen und der elektromagnetischen Felder geschaffen.</p> <p>Anhand von Aufgaben werden diese im Rahmen der Blockseminare bis zur Erlangung von Fertigkeiten vertieft.</p> <p>Innerhalb des Praktikums werden praktische Fertigkeiten im Umgang mit elektrotechnischen Geräten, Bauelementen und Schal-</p>		

	<p>tungen vermittelt. Für das Selbststudium steht eine umfangreiche Sammlung von Beispielen und für ausgewählte Inhalte multimedial aufbereitete Lehrmaterialien online zur Verfügung.</p>																				
<p>Dozententeam <u>verantwortlich</u> <i>- lectures</i></p>	<p>Prof. Dr.-Ing. habil. Gerhard Thiem, Dipl.-Ing. Ines Kamprad (Laboringenieur)</p>																				
<p>Teilnahme- voraussetzung <i>- admission</i></p>	<p>Teilnahme an dem Modul 1ETHM1 bzw. äquivalente Kenntnisse. Die Anerkennung erfolgt lt. Prüfungsordnung.</p>																				
<p>Arbeitslast <i>- workload h/w</i></p>	<p>150 Stunden, davon 32 Stunden Blockseminar 16 Stunden Online-Tutorium 16 Stunden Praktikum in Blockwochen 16 Stunden E-Learningunterstütztes Quellenstudium 70 Stunden Selbststudium zur Wissensvertiefung (ergänzendes Literaturstudium, Lösen der Aufgaben, Versuchsvor- und -nachbereitung, Prüfungsvorbereitung), Prüfung</p>																				
<p>Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Lerneinheiten <i>- units</i></th> <th colspan="4">SWS</th> <th rowspan="2">PVL</th> <th rowspan="2">Prüfung</th> <th rowspan="2">Credits</th> </tr> <tr> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> <th>Tut</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grundlagen Elektrotechnik 2</td> <td></td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>LT/1</td> <td>Ms/120</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	Lerneinheiten <i>- units</i>	SWS				PVL	Prüfung	Credits	V	S	P	Tut	Grundlagen Elektrotechnik 2		2	1	1	LT/1	Ms/120	5
Lerneinheiten <i>- units</i>	SWS				PVL	Prüfung				Credits											
	V	S	P	Tut																	
Grundlagen Elektrotechnik 2		2	1	1	LT/1	Ms/120	5														
<p>Literatur <i>- literature</i></p>	<p>Weißgerber, W.: Elektrotechnik für Ingenieure Band 1 - 3, 9. Auflage, Springer Verlag, Braunschweig Wiesbaden, 2012 Führer, A.; Heidemann, K., Nerreter, W.: Grundgebiete der Elektrotechnik, Band 1 - 3, Hanser Verlag, München, 2011 Altmann, S.; Schlayer, D.: Lehr- und Übungsbuch Elektrotechnik, Hanser Verlag, München, 2008, einschließlich spezieller Fernstudienanleitung (2009)</p>																				
<p>Verwendung <i>- application</i></p>																					
<p>Bemerkung <i>- comments</i></p>																					

Studiengang <i>- courses</i>	Industrial Engineering	Abschluss <i>- degree</i>	B.Eng.
Modulname <i>- module name</i>	Werkstoffe und Fertigungstechnologien	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short</i>	1 WFEB-F	Semester <i>- semester</i>	2
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatorisch/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	Jahresweise
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziel <i>- objectives</i>	Vermittlung von Grundlagen zur qualitätsgerechten und effektiven Herstellung von Bauelementen, Baugruppen und Geräten der Elektrotechnik/Elektronik auf der Basis moderner Werkstoffe und Fertigungsverfahren.		
Lehrinhalte <i>- content</i>	<p>Die Fertigungstechnik umfaßt generell die Herstellung geometrisch bestimmter fester Körper. Bezogen auf Erzeugnisse der Elektrotechnik/Elektronik ergeben sich folgende Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Urformen (Halbleiterherstellung, Lithografie, Galvanoformung, Spritzgießen) • Trennen (Schleifen, Läppen, Ätzen, Lasertrennen, Spanen) • Beschichten (PVD- und CVD- Verfahren, thermische und anodische Oxydation, galvanische und chem.- red. Schichten) • Fügen (Schweißen, Löten, Kleben) • Stoffeigenschaftsändern (Dotierung, Tempern, Hochreinigung, Einkristallziehen) • Bauelemente- und Baugruppenfertigung (Leiterplatten-, Halbleiter-, Schicht- und Hybridtechniken, Aufbau- und Verbindungstechniken) <p>Parallel dazu werden die dafür notwendigen Werkstoffe eingeführt, wie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leit- und Isolationsmaterialien für Verdrahtungssysteme (Leiterplatte, Dickschichtpasten, Dünnschichtsysteme etc.), sowie dielektrische und magnetische Materialien • Verbindungsmaterialien (Lote, Kleber, Bonddrähte etc.) • Halbleitermaterialien (Si, GaAs etc.) 		
Lernmethoden <i>- methods</i>	<p>Die theoretischen Grundlagen werden in den oben genannten Themenblöcken jeweils überblicksmäßig dargestellt und durch gezielte Schwerpunktsetzungen für das Online-Quellenstudium gefestigt und erweitert. Die jeweils nachfolgenden Blockseminare vertiefen das Wissen durch Fallbeispiele und Musterlösungen und bereiten neue Stoffkomplexe vor.</p> <p>Durch die Online-Tutorien wird der Student kontinuierlich begleitet und erhält die Möglichkeit der Arbeit in einer Lern-Community sowie im Dialog mit dem Fachtutor (Dozent).</p> <p>Für die Vor- und Nachbereitung der Präsenzblöcke sowie für das Selbststudium stehen den Studierenden lehrbegleitende Unterlagen (z. B. Folien/Skripten) sowie inhaltlich aufbereitete Übungsaufgaben über die Lernplattform OPAL zur Verfügung.</p>		

Dozententeam <u>verantwortlich</u> - <i>lectures</i>	Prof. Dr.- Ing. Gerd Dost																										
Teilnahme- voraussetzung - <i>admission</i>	Keine																										
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	150 Stunden, davon 32 Stunden Blockseminar 16 Stunden Online-Tutorium 32 Stunden E-Learningunterstütztes Quellenstudium 70 Stunden Selbststudium zur Wissensvertiefung (ergänzendes Literaturstudium, Lösen der Aufgaben, Prüfungsvorbereitung), Prüfung																										
Lehreinheitsformen - <i>mode of teaching</i> und Prüfungen - <i>examination</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Lerneinheiten - <i>units</i></th> <th colspan="4">SWS</th> <th rowspan="2">PVL</th> <th rowspan="2">Prüfung</th> <th rowspan="2">Credits</th> </tr> <tr> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> <th>Tut</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Werkstoffe und Fertigungs- technologien</td> <td></td> <td>2</td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td>Ms/120</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>							Lerneinheiten - <i>units</i>	SWS				PVL	Prüfung	Credits	V	S	P	Tut	Werkstoffe und Fertigungs- technologien		2		1		Ms/120	5
Lerneinheiten - <i>units</i>	SWS				PVL	Prüfung	Credits																				
	V	S	P	Tut																							
Werkstoffe und Fertigungs- technologien		2		1		Ms/120	5																				
Literatur - <i>literature</i>	<p>Warnecke, H.-J.; Westkämper, E.: Einführung in die Fertigungstechnik, 8. Auflage, Vieweg Verlag, Stuttgart, 2010</p> <p>Menz, W.; Paul, O.: Mikrosystemtechnik für Ingenieure, 3. Auflage, Wiley Verlag, 2005</p> <p>Raasch, D.: Technologie bipolar. integrierter Schaltungen, Hüthig Verlag, Heidelberg, 1991</p> <p>Reichl, H: Hybridintegration, Hüthig Verlag, Berlin, 2004</p> <p>Hanke, H.-J.: Baugruppenttechnologie, Verlag Technik, Berlin, 2004</p> <p>Interne Unterrichtsmaterialien online (Arbeitsblätter etc.)</p>																										
Verwendung - <i>application</i>																											
Bemerkung - <i>comments</i>																											

Studiengang <i>- courses</i>	Industrial Engineering	Abschluss <i>- degree</i>	B.Eng.
Modulname <i>- module name</i>	Grundlagen der Konstruktion	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short</i>	2 GLKO-F	Semester <i>- semester</i>	2
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatorisch/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	Jahresweise
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziel <i>- objectives</i>	<p>Das Anfertigen, Lesen und Beurteilen technischer Darstellungen sind Grundlage jeder Ingenieur Tätigkeit und Voraussetzung für die Kommunikation mit anderen Technikern.</p> <p>Das Modul dient deshalb der Herausbildung einer Grundkompetenz im Umgang mit normgerechten technischen Zeichnungen und Dokumentationen unter Einbeziehung von grundlegenden Kenntnissen über Toleranzen und Passungen, Normen und Bauteildimensionierungen.</p>		
Lehrinhalte <i>- content</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Projektionslehre: Projektionsarten, Perspektiven, Ansichten, Schnitte • Normgerechtes technisches Zeichnen: Blattformate, Schriftfelder, Faltungen, Linien, Maßstäbe, Schriften Anordnung, Auswahl und Konstruktion notwendiger Ansichten und Schnitte, Darstellung von Konstruktionselementen, Bemaßungen, Zeichnungsarten, Stücklisten • Toleranzen und Passungen: Toleranzarten, Begriffe und Zusammenhänge bei der Bestimmung von Maßtoleranzen, ISO- Toleranzen und ISO- Passungen • Grundlagen der Bauteildimensionierung: Statische und dynamische Belastungen, Festigkeitsnachweis und Dimensionierungsrechnungen • Gestaltung und Dimensionierung: von Verbindungen und Verbindungselementen, Achsen, Wellen, Wälz- und Gleitlagern Welle-Nabe-Verbindungen Kupplungen und Bremse Zahnradern und Zahnradgetrieben Riemen- und Kettentriebe 		
Lernmethoden <i>- methods</i>	<p>Die Lehrinhalte werden in Kombination von Blockseminaren und ergänzendem Online-Quellenstudium vermittelt. Die Studienmaterialien stehen dazu über die Lernplattform OPAL lernfortschrittsabhängig zur Verfügung.</p> <p>Großer Wert wird auf das manuelle Skizzieren gelegt, um diese Fertigkeit als Grundlage jeder technischen Kommunikation unter Ingenieuren zu trainieren.</p> <p>In den Blockseminaren werden weiterhin durch Übungen zu den Teilgebieten - Toleranzen und Passungen sowie Grundlagen der Bauteildimensionierung - die erworbenen Grundkenntnisse durch</p>		

	<p>die selbständige Lösung von Beispielaufgaben gefestigt und vertieft. Im Block-Praktikum besteht die Möglichkeit den gesamten Lehrinhalt des Moduls unter Anleitung praktisch auf die Anfertigung von normgerechten Einzelteil-, Baugruppen- und Gesamtzeichnungen typischer Maschinenkonstruktionen am Zeichenbrett umzusetzen und in der eigenständigen Bearbeitung eines Zeichnungssatzes mit Stücklisten in Belegform fortzuführen. Besonders wertvoll ist dabei die gegenseitige Unterstützung innerhalb einer größeren Praktikumsgruppe zur gemeinsamen Lösung von Detailproblemen und damit die Förderung der Teamfähigkeit.</p>																				
<p>Dozententeam verantwortlich - lectures</p>	<p><u>Prof. Dr.-Ing. Frank Weidemann</u></p>																				
<p>Teilnahme- voraussetzung - admission</p>	<p>Keine</p>																				
<p>Arbeitslast -workload h/w</p>	<p>150 Stunden, davon 32 Stunden Blockseminar 16 Stunden Online-Tutorium 16 Stunden Praktikum in Blockwochen 32 Stunden E-Learningunterstütztes Quellenstudium 54 Stunden Selbststudium zur Wissensvertiefung (Anfertigen von Skizzen und Zeichnungen, Lösen der Aufgaben, Praktikumsvor- und -nachbereitung, Prüfungsvorbereitung), Prüfung</p>																				
<p>Lehreinheitsformen - mode of teaching und Prüfungen - examination</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Lerneinheiten - units</th> <th colspan="4">SWS</th> <th rowspan="2">PVL</th> <th rowspan="2">Prüfung</th> <th rowspan="2">Credits</th> </tr> <tr> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> <th>Tut</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grundlagen der Konstruktion</td> <td></td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> <td>Ms/90</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	Lerneinheiten - units	SWS				PVL	Prüfung	Credits	V	S	P	Tut	Grundlagen der Konstruktion		2	1	1		Ms/90	5
Lerneinheiten - units	SWS				PVL	Prüfung				Credits											
	V	S	P	Tut																	
Grundlagen der Konstruktion		2	1	1		Ms/90	5														
<p>Literatur - literature</p>	<p>Hoischen, H.: Technisches Zeichnen, 31., überarbeitete und aktualisierte Auflage, Cornelsen Verlag, Berlin, 2007 Roloff, H.; Matek W.: Maschinenelemente: Normung, Berechnung, Gestaltung, 18. Auflage, Vieweg Verlag, Wiesbaden, 2007 Krause, W.: Grundlagen der Konstruktion, 8. Auflage, Hanser Verlag, München, 2002</p>																				
<p>Verwendung - application</p>	<p>Basismodul für weitere Fernstudiengänge</p>																				
<p>Bemerkung - comments</p>																					

Studiengang <i>- courses</i>	Industrial Engineering	Abschluss <i>- degree</i>	B.Eng.
Modulname <i>- module name</i>	Physik elektronischer Bauelemente	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short</i>	1 PEBE-F	Semester <i>- semester</i>	3
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatorisch/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	Jahresweise
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziel <i>- objectives</i>	Im Modul werden Kenntnisse im Verständnis der wichtigsten elektronischen Bauelemente (Schwerpunkt aktive Halbleiter-Bauelemente) vermittelt. Weiter werden grundlegende applikative Kenntnisse und Fähigkeiten zur Anwendung vor allem der diskreten analogen Halbleiter-Schaltungstechnik und Grundbegriffe des Schaltungsentwurfes entwickelt. Der Studierende soll befähigt werden, die in seinem Fachgebiet auftretenden grundlegenden elektronisch/schaltungstechnischen Probleme zu erkennen und kompetent zu lösen. Der Modul ist Voraussetzung für und steht in enger Verbindung mit dem weiterführenden Modul Elektronik (Analogtechnik), 1 ELAT (beide Module bilden eine Einheit).		
Lehrinhalte <i>- content</i>	Halbleiterphysikalische Grundlagen, Grundaufbau und –eigenschaften von Halbleiterbauelementen (pn-Übergang, Bipolar- und Unipolartransistor (speziell MOSFET), optoelektronische Bauelemente, Mehrschichtbauelemente (Leistungsschalter), passive Bauelemente (Übersicht), Funktion und Entwurf von Bauelemente-Grundsaltungen (Verstärker), Grundprinzipien der diskreten Analogtechnik		
Lernmethoden <i>- methods</i>	In den Blockseminaren werden die theoretischen Grundlagen in den oben genannten Themenblöcken jeweils überblicksmäßig dargestellt und durch gezielte Schwerpunktsetzungen im Rahmen des Online-Quellenstudium gefestigt und erweitert. Die jeweils nachfolgenden Blockseminare vertiefen das Wissen durch Musterlösungen und bereiten neue Stoffkomplexe vor. Das Praktikum behandelt das elektronische Verhalten von Bauelementen mittels Laborversuchen. Seminar und Praktikum werden durch Elemente des rechnergestützten Entwurfes ergänzt (Modelluntersuchungen und Analyse einfacher Grundsaltungen). Hierbei findet praxisrelevante Software des Elektronikentwurfes (z.B. PSpice) Anwendung. Für die Vor- und Nachbereitung sowie das Selbststudium stehen den Studierenden lehrbegleitende Unterlagen (z. B. Folien/Skripten) sowie inhaltlich aufbereitete Übungs- und Simulationsaufgaben auf der Lernplattform OPAL zur Verfügung.		
Dozententeam <u>verantwortlich</u> <i>- lectures</i>	Prof. Dr.-Ing. Werner Günther Dipl.-Ing. Dirk Menzel (Praktikum)		

Teilnahme- voraussetzung - <i>admission</i>	Teilnahme an: Modul Elektrotechnik I, II Modul Werkstoffe u. Fertigungstechnologien Modul Physik (je nach Inhalt)																										
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	150 Stunden, davon 32 Stunden Blockseminar 16 Stunden Online-Tutorium 16 Stunden Praktikum in Blockwochen 16 Stunden E-Learningunterstütztes Quellenstudium 70 Stunden Selbststudium zur Wissensvertiefung (ergänzendes Literaturstudium, Lösen der Aufgaben, Versuchsvor- und -nachbereitung, Prüfungsvorbereitung), Prüfung																										
Lehreinheitsformen - <i>mode of teaching</i> und Prüfungen - <i>examination</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Lerneinheiten - <i>units</i></th> <th colspan="4">SWS</th> <th rowspan="2">PVL</th> <th rowspan="2">Prüfung</th> <th rowspan="2">Credits</th> </tr> <tr> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> <th>Tut</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Physik elektroni- scher Bauelemente</td> <td></td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> <td>Ms/120</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>							Lerneinheiten - <i>units</i>	SWS				PVL	Prüfung	Credits	V	S	P	Tut	Physik elektroni- scher Bauelemente		2	1	1		Ms/120	5
Lerneinheiten - <i>units</i>	SWS				PVL	Prüfung	Credits																				
	V	S	P	Tut																							
Physik elektroni- scher Bauelemente		2	1	1		Ms/120	5																				
Literatur - <i>literature</i>	Reisch, M.: Elektronische Bauelemente, 2. Auflage, Springer Verlag, Berlin, 2006 Koß, G.; Reinhold, W.: Lehr- und Übungsbuch Elektronik, 3. Auflage, Hanser Verlag, 2005 Deitert, H.; Vogel, M.: Analogtechnik multimedial, Hanser Verlag, Leipzig 2001 Cooke, M.: Halbleiter-Bauelemente, Hanser Verlag, München, 1993 Möschwitzer, A.: Grundlagen der Halbleiter- & Mikroelektronik, Band 1: Elektronische Halbleiterbauelemente, Hanser Verlag, 1992 Weitere einschlägige Fachliteratur, interne Unterrichtsmaterialien																										
Verwendung - <i>application</i>																											
Bemerkung - <i>comments</i>																											

Studiengang - <i>courses</i>	Industrial Engineering	Abschluss - <i>degree</i>	B.Eng.
Modulname - <i>module name</i>	Signal- und Systemtheorie	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short</i>	1 SSTE-F	Semester - <i>semester</i>	3
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatorisch/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	Jahresweise
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziel - <i>objectives</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetenz und Kenntnisse zur Beschreibung von determinierten bzw. zufälligen Signalen im Zeit- und Frequenzbereich • Kompetenz zur Beschreibung und Analyse zeitkontinuierlicher linearer Systeme im Zusammenwirken mit determinierten bzw. zufälligen Signalen • Kenntnisse über die Zeitdiskretisierung von Signalen und die Grundlagen der digitalen Signalverarbeitung • Kenntnisse des Übertragungsverhaltens von Leitungen 		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Signal- und Systembegriff • Signalbeschreibung im Zeit- und Frequenzbereich (Signalpektrum) • Beschreibung und Analyse zeitkontinuierlicher Systeme im Zeit- und Frequenzbereich • Abtasttheorem für bandbegrenzte Signale • Grundlagen der Beschreibung und Analyse zeitdiskreter Systeme • Grundkurs stochastische Prozesse • Grundkurs Übertragung analoger und digitaler Signale über Leitungen 		
Lernmethoden - <i>methods</i>	<p>Die Blockseminare in Kombination mit dem Online-Quellenstudium (unterstützt über die Lernplattform OPAL) vermitteln die theoretischen Grundlagen, die durch Übungen vertieft werden.</p> <p>Für die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen steht den Studierenden ein E-Learning-System (siehe Literaturempfehlungen) zur Verfügung. Praktische Übungen (studienbegleitend) vertiefen das Erlernte und schulen die Anwendung der gewonnenen Erkenntnisse anhand ausgewählter praktischer Applikationen.</p> <p>Die Online-Tutorien unterstützen die Studenten bei der Klärung von Problemen, die bei der selbständigen Wissensaneignung entstehen.</p>		
Dozententeam <u>verantwortlich</u> - <i>lectures</i>	<u>Prof. Dr.-Ing. habil. Sporbert</u>		
Teilnahmevoraussetzung - <i>admission</i>	Teilnahme an den Modulen „Elektrotechnik“ sowie „Mathematik“ oder Nachweis des Abschlusses äquivalenter Module. Die Anerkennung äquivalenter Module erfolgt lt. Prüfungsordnung.		

Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	150 Stunden, davon 32 Stunden Blockseminar 16 Stunden Online-Tutorium 32 Stunden E-Learningunterstütztes Quellenstudium 70 Stunden Selbststudium zur Wissensvertiefung (ergänzendes Literaturstudium, Lösen der Aufgaben, praktische Übungen und Prüfungsvorbereitung), Prüfung																										
Lehreinheitsformen und Prüfungen <i>- mode of teaching - examination</i>	<table border="1" data-bbox="560 510 1353 645"> <thead> <tr> <th data-bbox="560 510 799 577" rowspan="2">Lerneinheiten <i>- units</i></th> <th colspan="4" data-bbox="799 510 1027 539">SWS</th> <th data-bbox="1027 510 1123 539" rowspan="2">PVL</th> <th data-bbox="1123 510 1235 539" rowspan="2">Prüfung</th> <th data-bbox="1235 510 1353 539" rowspan="2">Credits</th> </tr> <tr> <th data-bbox="799 539 847 577">V</th> <th data-bbox="847 539 895 577">S</th> <th data-bbox="895 539 951 577">P</th> <th data-bbox="951 539 1027 577">Tut</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="560 577 799 645">Signal- und Systemtheorie</td> <td data-bbox="799 577 847 645"></td> <td data-bbox="847 577 895 645">2</td> <td data-bbox="895 577 951 645"></td> <td data-bbox="951 577 1027 645">1</td> <td data-bbox="1027 577 1123 645"></td> <td data-bbox="1123 577 1235 645">Ms/120</td> <td data-bbox="1235 577 1353 645">5</td> </tr> </tbody> </table>							Lerneinheiten <i>- units</i>	SWS				PVL	Prüfung	Credits	V	S	P	Tut	Signal- und Systemtheorie		2		1		Ms/120	5
Lerneinheiten <i>- units</i>	SWS				PVL	Prüfung	Credits																				
	V	S	P	Tut																							
Signal- und Systemtheorie		2		1		Ms/120	5																				
Literatur <i>- literature</i>	Sporbert, R.; Kutschera, H.: Tutorium Signale & Systeme. Bildungsportal Sachsen, 2009; www.bildungsportal-sachsen.de Mildenberger, O.: System- und Signaltheorie, Vieweg Verlag, 1994 Mildenberger, O.: Aufgabensammlung System- und Signaltheorie, Vieweg Verlag, 1994 Girod, B.; Rabenstein, R.; Stenger, A.: Einführung in die Systemtheorie, 4. Auflage, Stuttgart, Teubner Verlag, 2007 Scheithauer, R.: Signale und Systeme, 2. Auflage Stuttgart, Teubner Verlag, 2005																										
Verwendung <i>- application</i>																											
Bemerkung <i>- comments</i>																											

Studiengang <i>- courses</i>	Industrial Engineering	Abschluss <i>- degree</i>	B.Eng.
Modulname <i>- module name</i>	Technische Mechanik 1	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short</i>	3 TEME-F	Semester <i>- semester</i>	3
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatorisch/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	Jahresweise
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziel <i>- objectives</i>	Erwerb von Grundkompetenzen zur Entwicklung und Analyse maschinenbautypischer Konstruktionen mit den Berechnungsmethoden der Technischen Mechanik unter den Bedingungen des Gleichgewichtes wirkender Kräfte bzw. Kraftsysteme.		
Lehrinhalte <i>- content</i>	Ebenes zentrales und allgemeines Kräftesystem Schwerpunktbestimmung, Linienlasten, Schnittgrößenbestimmung, Ebene Systeme starrer Körper, Reibung (Schrauben, Keil, Lager, Seil, Rollreibung), Virtuelle Arbeit, Räumliche Probleme, Gleichgewicht Zug und Druck in Stäben, Stabsysteme, Spannungen in der Ebene.		
Lernmethoden <i>- methods</i>	<p>Die Blockseminare in Verbindung mit dem Online-Quellenstudium schaffen die theoretischen Grundlagen für die Analyse und Berechnung mechanisch belasteter Bauteile mit Hilfe der Gesetzmäßigkeiten der Statik und Elastizität. Anhand der damit erworbenen Kenntnisse über Berechnungsgrundlagen und Berechnungsmethoden werden über die Lernplattform OPAL Beispiel- und Übungsaufgaben zur Vertiefung und Festigung der Kenntnisse bereitgestellt, die vom Studierenden selbständig gelöst werden.</p> <p>Die jeweils nachfolgenden Blockseminare bieten die Möglichkeit der Diskussion der Lösungen sowie für die methodische und thematische Schwerpunktsetzung für die nachfolgenden Themenfelder.</p> <p>Die Online-Tutorien unterstützen die Studenten bei der Klärung von Problemen, die bei der selbständigen Wissensaneignung und Wissensvertiefung entstehen.</p>		
Dozententeam <u>verantwortlich</u> <i>- lectures</i>	Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h. c. Werner Totzauer		
Teilnahmevoraussetzung <i>- admission</i>	Keine expliziten Voraussetzungen		
Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	150 Stunden, davon 32 Stunden Blockseminar 16 Stunden Online-Tutorium 32 Stunden E-Learningunterstütztes Quellenstudium 70 Stunden Selbststudium zur Wissensvertiefung (ergänzendes Literaturstudium, Lösen der Aufgaben, Prüfungsvorbereitung), Prüfung		

Lehreinheitsformen - <i>mode of teaching</i> und Prüfungen - <i>examination</i>	Lerneinheiten - <i>units</i>		SWS				PVL	Prüfung	Credits
	V	S	P	Tut					
	Technische Mechanik 1		2		1		Ms/120	5	
Literatur - <i>literature</i>	Dankert, H.; Dankert, D.: Technische Mechanik computerunterstützt, 2. Auflage, Teubner Verlag, 1995 Gross, D.; Hauger, W.; Schröder, J.; Wall W. A.: Technische Mechanik 1: Statik, Springer Verlag, 2011 Gieck, K.; Gieck, R.: Technische Formelsammlung, 31. Auflage, Gieck Verlag, 2005								
Verwendung - <i>application</i>	Basismodul für weitere ingenieurwissenschaftliche Fernstudien-gänge.								
Bemerkung - <i>comments</i>									

Studiengang <i>- courses</i>	Industrial Engineering	Abschluss <i>- degree</i>	B.Eng.
Modulname <i>- module name</i>	Grundlagen Betriebswirtschaft	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short</i>	4 BWA-F	Semester <i>- semester</i>	3
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatorisch/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	Jahresweise
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziel <i>- objectives</i>	Das Modul „Betriebswirtschaft“ richtet sich an Studierende aller ingenieurwissenschaftlicher Studiengänge und aller Medienstudiengänge in den ersten Fachsemestern. Das Modul vermittelt grundlegende Kompetenzen, mit denen der Studierende in die Lage versetzt werden soll, ökonomische Zusammenhänge zu erkennen und anwendungsorientiert zu reflektieren.		
Lehrinhalte <i>- content</i>	Gegenstände der betriebswirtschaftlichen Betrachtungen sind: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre (u. a. Wirtschaft, Wirtschaften, ökonomisches Prinzip, Kennzahlen betrieblichen Wirtschaftens, Begriffe betrieblicher Stromgrößen, Unternehmensziele) • Typologie von Unternehmen (u. a. Rechtsformen) • Produktionswirtschaft (u. a. ausgewählte Produktionstypen, Produktionssysteme, Entwicklungstendenzen) • Rechnungswesen insbesondere Kosten- und Leistungsrechnung für Ingenieure (u. a. Kostenarten-, Kostenstellen-, und Kostenträgerrechnung) • Grundzüge der Unternehmensführung (u. a. Führungs- und Steuerungsaufgaben, Unternehmensführung im globalen Kontext) • Ausgewählte Kapitel des Marketing und der Finanzwirtschaft 		
Lernmethoden <i>- methods</i>	Das Modul generiert durch die Blockseminare in Kombination mit dem Online-Quellenstudium die theoretischen Grundlagen und das grundlegende Verständnis für die Interaktion Mensch - Maschine bei der Gestaltung von Produktionsprozessen unter Einbindung ökonomischer Rahmenbedingungen. Hierzu werden grundsätzliche Theorien, Ansätze und Modelle gelehrt. Die jeweils pro Themenschwerpunkt nachfolgenden Blockseminare vertiefen das Wissen durch Fallbeispiele und Musterlösungen und bereiten neue Stoffkomplexe vor. Der Bezug zur gelebten Realität wird durch die Einbeziehung von praxisnahen Beispielen (über die Lernplattform OPAL bereitgestellt) gewährt, die ganz entscheidend das Modul prägen. Mittels seminaristisch gestalteter Vorlesungen wird erreicht, dass die Studierenden ihr Wissen durch die eigenständige Bearbeitung relevanter Themen erweitern. Durch die multimediale Gestaltung des Moduls wird neben einer Erweiterung des eigenen Wissens auch die Weitergabe und entsprechende Präsentation der gewonnen Erkenntnisse gefördert. In diesem Sinne tragen auch zu erstellende Thesenpapiere und Referate zur Steigerung der Effizienz hinsichtlich der Fach- und		

	Methodenkompetenz bei.																				
Dozententeam verantwortlich - lectures	<u>Prof. Dr.-Ing. Hartmut Lindner</u>																				
Teilnahme- voraussetzung - admission	Keine																				
Arbeitslast - workload h/w	150 Stunden, davon 32 Stunden Blockseminar 16 Stunden Online-Tutorium 32 Stunden E-Learningunterstütztes Quellenstudium 70 Stunden Selbststudium zur Wissensvertiefung (ergänzendes Literaturstudium, Bearbeitung von Fallbeispielen und Präsentationen, Prüfungsvorbereitung), Prüfung																				
Lehreinheitsformen - mode of teaching und Prüfungen - examination	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Lerneinheiten - units</th> <th colspan="4">SWS</th> <th rowspan="2">PVL</th> <th rowspan="2">Prüfung</th> <th rowspan="2">Credits</th> </tr> <tr> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> <th>Tut</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Betriebswirtschaft</td> <td></td> <td>3</td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td>Ms/120</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	Lerneinheiten - units	SWS				PVL	Prüfung	Credits	V	S	P	Tut	Betriebswirtschaft		3		1		Ms/120	5
Lerneinheiten - units	SWS				PVL	Prüfung				Credits											
	V	S	P	Tut																	
Betriebswirtschaft		3		1		Ms/120	5														
Literatur - literature	<p>Peters S.; Stelling J.: Betriebswirtschaftslehre, 12. Auflage, Oldenbourg Verlag, München, 2005</p> <p>Händler, J. (Hrsg.): Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure, 3. Auflage, Hanser Verlag, Leipzig, 2007</p> <p>Kugler, G. (Hrsg.): Betriebswirtschaftslehre der Unternehmung, 17. Auflage, Verlag Europa-Lehrmittel, Haan-Gruiten, 2001</p> <p>Bestmann, U.; Ebert, G.: Kompendium der Betriebswirtschaft, 11. Auflage, Oldenbourg Verlag, München, 2008</p>																				
Verwendung - application	Basismodul für weitere ingenieurwissenschaftliche Fernstudien- gänge.																				
Bemerkung - comments																					

Studiengang - <i>courses</i>	Industrial Engineering	Abschluss - <i>degree</i>	B.Eng.
Modulname - <i>module name</i>	Programmierung C	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short</i>	3 PRGC-F	Semester - <i>semester</i>	4
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatorisch/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	Jahresweise
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziel - <i>objectives</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetenz in Entwurf, Implementierung und Test von Software für verschiedene Anwendungsbereiche in der Programmiersprache C. • Kennenlernen der Techniken des strukturierten Entwurfs und der problemorientierten Programmierung. • Erwerb der methodischen Kompetenz, Aufgabenstellungen aus dem jeweiligen Fachgebiet selbständig zu lösen, Software zu entwerfen, zu programmieren und zu testen. • Erwerb von Fertigkeiten zur effizienten Benutzung geeigneter Entwicklungswerkzeuge/Tools. <p>Insgesamt sind die Absolventen damit auch in der Lage, in interdisziplinär zusammen gesetzten Teams gemeinsam mit Software-Spezialisten zu arbeiten.</p>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Überblick zu den wichtigsten Phasen der Software-Entwicklung, • Prinzipien bei der Lösung einer Programmieraufgabe (Entwurfs- und Qualitätskriterien), • Nutzung von Entwicklungsumgebungen, • Programmierung in der höheren Programmiersprache C (Lexikalische Einheiten, Interne Datendarstellung/Datentypen, Variablen, Ausdrücke, Anweisungen, Operatoren, Ablaufsteuerung, Blöcke und Funktionen, komplexe Datenstrukturen, Zeigertechnik und dynamische Daten, Ein- u. Ausgabe, Dateizugriff, Speicherklassen, Präprozessor, Bibliotheken, Probleme der Systemsicherheit, Ausblick auf Objektorientierung), • Programmierung von überschaubaren Problemen aus der Elektrotechnik und der angewandten Informatik (Such- und Sortierverfahren) 		
Lernmethoden - <i>methods</i>	<p>Die seminaristische Blocklehrveranstaltung dient der Vermittlung von grundlegenden Kenntnissen und der Vorbereitung der praktischen Übungen.</p> <p>Ein studienbegleitendes betreutes Praktikum bietet die Möglichkeit der selbständigen Arbeit am Computer zum Erwerb der Fähigkeiten und Fertigkeiten bei der Modellierung, der Problemlösung und der Programmierung.</p> <p>Für das Selbststudium werden konkrete Anregungen gegeben und</p>		

	Arbeitsmaterialien über die Lernplattform OPAL bereitgestellt. Die Online-Tutorien unterstützen die Studenten bei der Klärung von Problemen, die bei der selbständigen Wissensaneignung entstehen.																				
Dozententeam <u>verantwortlich</u> <i>- lectures</i>	<u>Dr.-Ing. Elfi Thiem</u>																				
Teilnahme- voraussetzung <i>- admission</i>	Voraussetzung: Modul "Grundlagen der Informatik".																				
Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	150 Stunden, davon 16 Stunden Blockseminar 16 Stunden Online-Tutorium 16 Stunden Praktikum 32 Stunden E-Learningunterstütztes Quellenstudium 70 Stunden Selbststudium zur Wissensvertiefung (ergänzendes Literaturstudium, Lösen von Programmier- aufgaben, Vor- und Nachbereitung Praktikum, Prüfungsvorbereitung), Prüfung																				
Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Lerneinheiten <i>- units</i></th> <th colspan="4">SWS</th> <th rowspan="2">PVL</th> <th rowspan="2">Prüfung</th> <th rowspan="2">Credits</th> </tr> <tr> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> <th>Tut</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Programmierung C</td> <td></td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>AP/1</td> <td>Ms/90</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	Lerneinheiten <i>- units</i>	SWS				PVL	Prüfung	Credits	V	S	P	Tut	Programmierung C		1	1	1	AP/1	Ms/90	5
Lerneinheiten <i>- units</i>	SWS				PVL	Prüfung				Credits											
	V	S	P	Tut																	
Programmierung C		1	1	1	AP/1	Ms/90	5														
Literatur <i>- literature</i>	Böttcher, A.; Kneißl, F.: Informatik für Ingenieure, 3. Auflage, Oldenbourg-Verlag, München, 2012 Dankert, J.: Praxis der C-Programmierung, Teubner Verlag, Stuttgart, 1997 Goll, J.; Grüner, U., Wiese, H.: C als erste Programmiersprache, 4. Auflage, Teubner Verlag, Stuttgart, 2003 Goll, J.; Grüner, U.; Wiese, H.: C als erste Programmiersprache, 4. Auflage, Teubner Verlag, Stuttgart, 2003 Krüger, G.: GoTo C-Programmierung: Lern- und Nachschlagewerk, 3. Auflage, Addison-Wesley, 1998 Mittelbach, H.: Einführung in C, Hanser Verlag, München, 2002 Schneider, U. (Hrsg.): Taschenbuch der Informatik, 7., neu bearbeitete Auflage, Fachbuchverlag Leipzig, 2012 Zeiner, K.: Programmieren lernen mit C, Hanser Verlag, München, 2000																				
Verwendung <i>- application</i>	Bachelorausbildung in Nicht-Informatik-Studiengängen																				
Bemerkung <i>- comments</i>																					

Studiengang <i>- courses</i>	Industrial Engineering	Abschluss <i>- degree</i>	B.Eng.
Modulname <i>- module name</i>	Elektronik Analogtechnik	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short</i>	1 ELAT-F	Semester <i>- semester</i>	4
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatorisch/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	Jahresweise
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziel <i>- objectives</i>	<p>Im Modul werden, aufbauend auf dem Modul Physik elektronischer Bauelemente, vertiefte applikative Kenntnisse und Fähigkeiten zur Anwendung der diskreten und auch integrierten analogen Halbleiter-Schaltungstechnik und weiterführende Grundbegriffe des Schaltungsentwurfes vermittelt.</p> <p>Der Studierende soll befähigt werden, die in seinem Fachgebiet auftretenden grundlegenden elektronisch/schaltungstechnischen Probleme zu erkennen und kompetent zu lösen, gegebenenfalls auch in Zusammenarbeit mit Spezialisten z.B. des Schaltkreisentwurfes.</p>		
Lehrinhalte <i>- content</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Schaltungstechnische Grundbegriffe und grundlegende rechnergestützte Entwurfsverfahren • OPV-Schaltungstechnik, • Grundprinzipien der analogen diskreten und integrierten Schaltungstechnik (Klein- und Großsignalverstärker, Differenzverstärker, mehrstufige Anwendungen, aktive Lasten) • Schwingungserzeugung (Sinus, Rechteck, Funktion) • Frequenzselektive Schaltungen (aktive RC-Schaltungen: Grundlagen) • Strom-/ Spannungs-Versorgung: Lineare und Schaltregler 		
Lernmethoden <i>- methods</i>	<p>In den Blockseminaren werden die theoretischen Grundlagen in den oben genannten Themenblöcken jeweils überblicksmäßig dargestellt und durch gezielte Schwerpunktsetzungen im Rahmen des Online-Quellenstudium gefestigt und erweitert. Die jeweils nachfolgenden Blockseminare vertiefen das Wissen durch Musterlösungen und bereiten neue Stoffkomplexe vor.</p> <p>Das Praktikum behandelt das elektronische Verhalten von Bauelementen mittels Laborversuchen.</p> <p>Seminar und Praktikum werden durch Elemente des rechnergestützten Entwurfes ergänzt (Modelluntersuchungen und Analyse diskreter und integrierter Grundschaltungsstrukturen). Hierbei findet praxisrelevante Software des Elektronikentwurfes (z.B. PSpice) Anwendung.</p> <p>Für die Vor- und Nachbereitung sowie das Selbststudium stehen den Studierenden lehrbegleitende Unterlagen (z.B. Folien/Skripten) sowie inhaltlich aufbereitete Übungs- und Simulationsaufgaben auf der Lernplattform OPAL zur Verfügung.</p>		

	Die Online-Tutorien unterstützen die Studenten bei der Klärung von Problemen, die bei der selbständigen Wissensaneignung entstehen.																				
Dozententeam <u>verantwortlich</u> - lectures	<u>Prof. Dr.-Ing. Werner Günther</u> (Vorlesung) Dipl.-Ing. Dirk Menzel (Praktikum)																				
Teilnahme- voraussetzung - admission	Teilnahme an: Modul Physik elektronischer Bauelemente Modul Elektrotechnik I, II																				
Arbeitslast - workload h/w	150 Stunden, davon 32 Stunden Blockseminar 16 Stunden Online-Tutorium 16 Stunden Praktikum in Blockwochen 16 Stunden E-Learningunterstütztes Quellenstudium 70 Stunden Selbststudium zur Wissensvertiefung (ergänzendes Literaturstudium, Lösen der Aufgaben, Versuchsvor- und -nachbereitung, Prüfungsvorbereitung), Prüfung																				
Lehreinheitsformen - mode of teaching und Prüfungen - examination	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Lerneinheiten - units</th> <th colspan="4">SWS</th> <th rowspan="2">PVL</th> <th rowspan="2">Prüfung</th> <th rowspan="2">Credits</th> </tr> <tr> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> <th>Tut</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Elektronik Analogtechnik</td> <td></td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>LT/1</td> <td>Ms/120</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	Lerneinheiten - units	SWS				PVL	Prüfung	Credits	V	S	P	Tut	Elektronik Analogtechnik		2	1	1	LT/1	Ms/120	5
Lerneinheiten - units	SWS				PVL	Prüfung				Credits											
	V	S	P	Tut																	
Elektronik Analogtechnik		2	1	1	LT/1	Ms/120	5														
Literatur - literature	Tietze, U.; Schenk, Ch.: Halbleiter-Schaltungstechnik, 12. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, 2002 Baumann, P.; Möller, W.: Schaltungssimulation mit Design Center, Aufgabensammlung mit Lösungen zu Schaltungen der Elektronik, Hanser Fachbuchverlag, Köln, 1994 Nührmann, D.: Das große Werkbuch der Elektronik, 7. Auflage, CD-ROM, Franzis Verlag, 1998 Koß, G.; Reinhold, W.; Hoppe, F.: Lehr- und Übungsbuch Elektronik, 3. Auflage, Hanser Verlag, Leipzig, 2005 Deitert, H.; Vogel, M.: Analogtechnik multimedial, Hanser Verlag, Leipzig, 2001 Weitere einschlägige Fachliteratur, interne Unterrichtsmaterialien																				
Verwendung - application	Basismodul für weitere ingenieurwissenschaftliche Fernstudien- gänge.																				
Bemerkung - comments																					

Studiengang <i>- courses</i>	Industrial Engineering	Abschluss <i>- degree</i>	B.Eng.
Modulname <i>- module name</i>	Digitaltechnik	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short</i>	1 DIGI-F	Semester <i>- semester</i>	4
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatorisch/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	Jahresweise
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziel <i>- objectives</i>	Mit der Vermittlung von Grundkenntnissen und Methoden zur Digitaltechnik soll die Befähigung zur Beschreibung, zur Auswahl, zur Analyse und zum Entwurf digitaler Schaltungen erworben werden. Mit praktischen Übungen soll der Student die Befähigung und Fertigkeiten zur Dimensionierung, zur Programmierung, zum Aufbau, zur Analyse und zum Test digitaler Schaltungen erwerben.		
Lehrinhalte <i>- content</i>	Binäre Logik (logische Zustände und Pegel, Definition von Schaltzeiten, logische Grundfunktionen, log. Grundgatter, Boolesche Algebra, Aufstellen und Optimieren log. Funktionen); Schaltkreisfamilien (Überblick, Kenngrößen, statisches und dynamisches Verhalten von Schaltnetzen); kombinatorische Schaltungen; sequentielle Schaltungen; programmierbare logische Schaltungen; Modellierung und rechnergestützter Entwurf digitaler Systeme; Minimierung von Zustandsmaschinen; Aufbau, Funktion und Kenngrößen von D/A- und A/D-Wandlern; Logikanalyse.		
Lernmethoden <i>- methods</i>	In den Blockseminaren werden die theoretischen Grundlagen in den oben genannten Themenblöcken jeweils überblicksmäßig dargestellt und durch gezielte Schwerpunktsetzungen im Rahmen des Online-Quellenstudium (Lehrunterlagen werden über die Lernplattform OPAL bereitgestellt) gefestigt und erweitert. Die jeweils nachfolgenden Blockseminare vertiefen das Wissen durch Musterlösungen und bereiten neue Stoffkomplexe vor. Im Seminar und in den praktischen Übungen werden an Modellbeispielen die theoretisch vermittelten Berechnungen und Entwurfsmethoden trainiert und gefestigt. Dabei sollen rechnergestützte Methoden zum Einsatz kommen. In den praktischen Übungen werden darüber hinaus Fertigkeiten durch Untersuchung und Realisierung digitaler Schaltungen vermittelt. Das Online-Tutorium unterstützt die Studenten bei der Klärung von Problemen, die bei der selbständigen Wissensaneignung entstehen.		
Dozententeam verantwortlich <i>- lectures</i>	<u>Prof. Dr.-Ing. Wilfried Schmalwasser</u>		
Teilnahme- voraussetzung <i>- admission</i>	Teilnahme an den Modulen „Elektrotechnik I“; „Physik elektronischer Bauelemente“ bzw. äquivalente Kenntnisse. Die Anerkennung erfolgt lt. Prüfungsordnung.		

Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	150 Stunden, davon 16 Stunden Blockseminar 16 Stunden Praktische Übungen seminarbegleitend 16 Stunden Online-Tutorium 32 Stunden E-Learningunterstütztes Quellenstudium 70 Stunden Selbststudium zur Wissensvertiefung (ergänzendes Literaturstudium, Lösen der Aufgaben, Vor- und Nachbereitung praktischer Übungen, Prüfungsvorbereitung), Prüfung																											
Lehrinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	<table border="1" data-bbox="560 573 1353 685"> <thead> <tr> <th data-bbox="560 573 751 640" rowspan="2">Lerneinheiten <i>- units</i></th> <th colspan="4" data-bbox="751 573 970 607">SWS</th> <th data-bbox="970 573 1066 607" rowspan="2">PVL</th> <th data-bbox="1066 573 1225 607" rowspan="2">Prüfung</th> <th data-bbox="1225 573 1353 607" rowspan="2">Credits</th> </tr> <tr> <th data-bbox="751 607 799 640">V</th> <th data-bbox="799 607 847 640">S</th> <th data-bbox="847 607 895 640">P</th> <th data-bbox="895 607 970 640">Tut</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="560 640 751 685">Digitaltechnik</td> <td data-bbox="751 640 799 685"></td> <td data-bbox="799 640 847 685">2</td> <td data-bbox="847 640 895 685"></td> <td data-bbox="895 640 970 685">1</td> <td data-bbox="970 640 1066 685"></td> <td data-bbox="1066 640 1225 685">Ms/90</td> <td data-bbox="1225 640 1353 685">5</td> </tr> </tbody> </table>								Lerneinheiten <i>- units</i>	SWS				PVL	Prüfung	Credits	V	S	P	Tut	Digitaltechnik		2		1		Ms/90	5
Lerneinheiten <i>- units</i>	SWS				PVL	Prüfung	Credits																					
	V	S	P	Tut																								
Digitaltechnik		2		1		Ms/90	5																					
Literatur <i>- literature</i>	Künzli, M. V.; Meili, M.: Vom Gatter zu VHDL, 3. Auflage, vdf Hochschulverlag, Zürich, 2007 Lichtberger, B.: Praktische Digitaltechnik, 3. Auflage, Hüthig Verlag, 1997																											
Verwendung <i>- application</i>																												
Bemerkung <i>- comments</i>																												

Studiengang <i>- courses</i>	Industrial Engineering	Abschluss <i>- degree</i>	B.Eng.
Modulname <i>- module name</i>	Grundlagen Mikroprozessortechnik	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short</i>	1 GMPT-F	Semester <i>- semester</i>	4
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatorisch/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	Jahresweise
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziel <i>- objectives</i>	<p>Das Modul vermittelt grundlegende Kenntnisse zum Aufbau und zur Funktion von Mikrocomputern und Mikroprozessoren. Aufbauend lernen die Studierenden an Hand eines ausgewählten modernen Mikroprozessors dessen Hauptkomponenten und Funktionsprinzipien sowie dessen Programmiermodell kennen.</p> <p>Im Rahmen geführter praktischer Übungen kann das theoretisch vermittelte Wissen überprüft und für die Realisierung einfacher Mikroprozessor-Anwendungen bei den Versuchen zum Einsatz kommen. Die Nutzung von Werkzeugen zur Programmierung von Mikroprozessoren und die Fehlerbeseitigung in einfachen Applikationen werden trainiert.</p>		
Lehrinhalte <i>- content</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlegender Aufbau und Basisfunktionalitäten von Mikrocomputern und Mikroprozessoren • das Programmiermodell eines ausgewählten Mikroprozessors <ul style="list-style-type: none"> - Registersatz - Speichermodell - Stackfunktion - Befehlssatz und maschinennahe Programmierung - der Befehlsausführungszyklus - Interruptsystem, Ausnahmebehandlung • Funktion und Anwendung von programmierbarer Peripherie • Kennenlernen von Werkzeugen zur Programmierung von Mikroprozessorsystemen • Realisierung einfacher Applikationen • Trends und Ausblicke 		
Lernmethoden <i>- methods</i>	<p>In den Blockseminaren werden die theoretischen Grundlagen in den oben genannten Themenblöcken jeweils überblicksmäßig dargestellt und durch gezielte Schwerpunktsetzungen im Rahmen des Online-Quellenstudium (Lehrunterlagen werden über die Lernplattform OPAL bereitgestellt) gefestigt und erweitert.</p> <p>Die praktischen Übungen dienen der Anwendung des Wissens und zum Kennenlernen der Programmierwerkzeuge, für Kolloquien zur Zwischenkontrolle des erworbenen Wissens und zur Überprüfung der erworbenen Fähigkeiten.</p> <p>Die Online-Tutorien unterstützen die Studenten bei der Klärung von Problemen, die bei der selbständigen Wissensaneignung entstehen.</p>		

Dozententeam <u>verantwortlich</u> - <i>lectures</i>	Prof. Dr.-Ing. Olaf Hagenbruch (50%), Prof. Dr.-Ing. Thomas Beierlein (50%), Dipl.-Ing. Andreas Barthel, Dipl.-Ing. (FH) Bernd Bader																				
Teilnahme- voraussetzung - <i>admission</i>	Erfolgreiche Teilnahme am Modul „Grundlagen der Informatik“ oder Nachweis äquivalenter Kenntnisse.																				
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	150 Stunden, davon 16 Stunden Blockseminar 16 Stunden Praktische Übungen 16 Stunden Online-Tutorium 32 Stunden E-Learningunterstütztes Quellenstudium 70 Stunden Selbststudium zur Wissensvertiefung (ergänzendes Literaturstudium, Lösen der Aufgaben, Vor- und Nachbereitung praktischer Übungen, Prüfungsvorbereitung), Prüfung																				
Lehreinheitsformen - <i>mode of teaching</i> und Prüfungen - <i>examination</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Lerneinheiten - <i>units</i></th> <th colspan="4">SWS</th> <th rowspan="2">PVL</th> <th rowspan="2">Prüfungen</th> <th rowspan="2">Credits</th> </tr> <tr> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> <th>Tut</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grundlagen Mikropro- zessortechnik</td> <td></td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>AP/1</td> <td>Ms/120</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	Lerneinheiten - <i>units</i>	SWS				PVL	Prüfungen	Credits	V	S	P	Tut	Grundlagen Mikropro- zessortechnik		1	1	1	AP/1	Ms/120	5
Lerneinheiten - <i>units</i>	SWS				PVL	Prüfungen				Credits											
	V	S	P	Tut																	
Grundlagen Mikropro- zessortechnik		1	1	1	AP/1	Ms/120	5														
Literatur - <i>literature</i>	Beierlein, T.; Hagenbruch, O.: Taschenbuch Mikroprozessortechnik, 3. Auflage, Hanser Verlag, 2004 Flik, T.: Mikroprozessortechnik, 6. Auflage, Springer Verlag, 2001 Bähring, H.: Mikrorechner-Technik, Band 1, 3. Auflage, Springer Verlag, 2002 Wüst, K.: Mikroprozessortechnik, 4. Auflage, Vieweg+Teubner Ver- lag, 2010 Kelch, R.: Rechnergrundlagen, Hanser Verlag, Leipzig, 2003																				
Verwendung - <i>application</i>	Basismodul für weitere ingenieurwissenschaftliche Fernstudien- gänge.																				
Bemerkung - <i>comments</i>																					

Studiengang <i>- courses</i>	Industrial Engineering	Abschluss <i>- degree</i>	B.Eng.
Modulname <i>- module name</i>	Regelungstechnik	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short</i>	1 REGT-F	Semester <i>- semester</i>	5
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatorisch/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	Jahresweise
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziel <i>- objectives</i>	<p>Das Lehrmodul „Regelungstechnik“ vermittelt die regelungstechnischen und systemtheoretischen Grundlagen für die weiterführenden Lehrmodule im Rahmen der fachspezifischen Vertiefungsrichtungen. Die Studierenden erwerben Kenntnisse über die wichtigsten Begriffe sowie Struktur, Komponenten und Zeitverhalten von Regelkreisen.</p> <p>Die Studierenden werden in die Lage versetzt, die Methoden zur Modellierung und Beschreibung von Regelkreisen anzuwenden.</p> <p>Sie erlangen Fähigkeiten und Fertigkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • beim Aufbau und der Inbetriebnahme von Steuerungen und Regelungen, • zur Beurteilung des statischen und dynamischen Verhaltens sowie der Stabilitätsreserven von Regelkreisen, • bei der Auswahl geeigneter Reglerstrukturen und der Optimierung von Reglerparametern. 		
Lehrinhalte <i>- content</i>	<p>Zur Erlangung dieser Ziele werden folgende Lehrinhalte vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gegenstand und Anwendungsgebiete der Regelungstechnik, Begriffe • Struktur und Komponenten von Regelkreisen • Häufig anzutreffende Übertragungsglieder • Beschreibung kontinuierlicher Regelkreise (Laplace-Transformation) • Beschreibung zeitdiskreter Regelkreise (Z-Transformation) • Stabilitätskriterien • Parameteroptimierung 		
Lernmethoden <i>- methods</i>	<p>In den Blockseminaren zur Regelungstechnik in Kombination mit dem Online-Quellenstudium werden die notwendigen theoretischen Grundlagen des Lehrgebietes vermittelt. Anhand von praxisbezogenen Aufgaben, die über die Lernplattform OPAL bereitgestellt werden, erfolgt eine weitere Vertiefung der Grundkenntnisse.</p> <p>Die praktischen Übungen dienen der weiteren Untermauerung der Grundlagen und der Ausbildung von Fähigkeiten und Fertigkeiten bei Aufbau, Inbetriebnahme und Optimierung von Regelkreisen einschließlich deren praktischer Anwendung.</p> <p>Im Rahmen eines Beleges sollen die Studierenden eine Regelung für ein konkretes technisches System entwerfen und optimieren</p>		

	<p>sowie aufbauend auf den in den Kontaktstunden vermittelten Kenntnissen ein vertiefendes Selbststudium betreiben.</p> <p>Die Online-Tutorien unterstützen die Studenten bei der Klärung von Problemen, die bei der selbständigen Wissensaneignung entstehen.</p>																				
Dozententeam verantwortlich - lectures	<u>Prof. Dr.-Ing. Rainer Parthier</u>																				
Teilnahme- voraussetzung - admission	<p>Teilnahme an den Modulen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mathematik I und II • Physik • Elektrotechnik I und II • Signal- und Systemtheorie I <p>Die Anerkennung äquivalenter Leistungen erfolgt laut Prüfungsordnung.</p>																				
Arbeitslast - workload h/w	<p>150 Stunden, davon</p> <p>16 Stunden Blockseminar</p> <p>16 Stunden Praktische Übungen seminarbegleitend</p> <p>16 Stunden Online-Tutorium</p> <p>32 Stunden E-Learningunterstütztes Quellenstudium</p> <p>70 Stunden Selbststudium zur Wissensvertiefung (Lösen der Aufgaben, Vor- und Nachbereitung praktischer Übungen, Beleg (30 h), Prüfungsvorbereitung), Prüfung</p>																				
Lehreinheitsformen und Prüfungen - mode of teaching - examination	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Lerneinheiten - units</th> <th colspan="4">SWS</th> <th rowspan="2">PVL</th> <th rowspan="2">Prüfungen</th> <th rowspan="2">Credits</th> </tr> <tr> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> <th>Tut</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Regelungstechnik</td> <td></td> <td>2</td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td>Ms/120</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	Lerneinheiten - units	SWS				PVL	Prüfungen	Credits	V	S	P	Tut	Regelungstechnik		2		1		Ms/120	5
Lerneinheiten - units	SWS				PVL	Prüfungen				Credits											
	V	S	P	Tut																	
Regelungstechnik		2		1		Ms/120	5														
Literatur - literature	<p>Lunze, J.: Regelungstechnik 1, 9. Auflage, Springer Verlag 2013</p> <p>Föllinger, O.: Regelungstechnik, 11. Auflage, VDE Verlag, 2013</p> <p>Schulz, D.: Praktische Regelungstechnik, Hüthig Verlag 1994</p> <p>Merz, L.; Jaschek, H.; Voos, H.: Grundkurs der Regelungstechnik, 15. Auflage, Oldenbourg Verlag 2010</p> <p>Xander, K.; Enders, H. H.: Regelungstechnik mit elektronischen Bauelementen, 5. Auflage, Werner Verlag, 1993</p> <p>Wegener, A.: Analoge Regelungstechnik, Hanser Verlag, 1995</p> <p>Unger, J.: Einführung in die Regelungstechnik, 3. Auflage, Vieweg+Teubner Verlag, 2004</p>																				
Verwendung - application	<p>Basismodul für weitere ingenieurwissenschaftliche Fernstudiengänge.</p>																				
Bemerkung - comments																					

Studiengang <i>- courses</i>	Industrial Engineering	Abschluss <i>- degree</i>	B.Eng.
Modulname <i>- module name</i>	Elektrische Maschinen/ Leistungselektronik	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short</i>	1 LEO1-F	Semester <i>- semester</i>	5
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatorisch/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	Jahresweise
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziel <i>- objectives</i>	<p>Die Studierenden erwerben Kompetenzen in der Bewertung und der Anwendung von elektronischen Ventilen zum Steuern und Umformen elektrischer Energie. Darüber hinaus vermittelt dieses Modul das notwendige Wissen und Können für den praxisorientierten Einsatz elektrischer Maschinen bei der elektromagnetischen Energieumwandlung.</p> <p>Das Modul „Elektrische Maschinen/Leistungselektronik“ schafft damit die notwendigen Grundlagen zum Verständnis moderner Technologien in den verschiedenen Teilgebieten der elektrischen Energietechnik mit Schwerpunkt auf der elektrischen Antriebstechnik.</p>		
Lehrinhalte <i>- content</i>	<p>Zur Erlangung dieser Ziele werden folgende Lehrinhalte vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Physikalische Grundgesetze der elektromagnetischen Energieumwandlung • Aufbau und Wirkungsweise der wichtigsten Arten elektrischer Maschinen • Gegenstand und Anwendungsgebiete der Leistungselektronik • Übersicht über Grenzwerte, Kennlinien und Schaltverhalten moderner leistungselektronischer Bauelemente • Erwärmung und Kühlung leistungselektronischer Bauelemente • Wichtige Stromrichterschaltungen (Gleichrichter, Wechselrichter, Wechsel- und Drehstromsteller, Gleichspannungs-umrichter) • Beschreibung des Stromüberganges zwischen Ventilzweigen • Ansteuerung und Beschaltung leistungselektronischer Bauelemente 		
Lernmethoden <i>- methods</i>	<p>Die notwendigen theoretischen Grundlagen der beiden Lehrgebiete „Elektrische Maschinen/Leistungselektronik“ werden in einer Kombination aus Blockseminaren und geführtem Onlinequellenstudium vermittelt. Die Studenten erhalten dazu über die Lernplattform OPAL aufbereitete Lehrunterlagen und spezielle methodische Hinweise zum Lehr-Lern-Szenario.</p> <p>Anhand von praxisbezogenen Aufgaben und Musterlösungen werden die Kenntnisse vertieft.</p> <p>Das Praktikum dient der weiteren Untermauerung der Grundlagen und der Vermittlung von Fähigkeiten und Fertigkeiten beim Einsatz elektrischer Maschinen und leistungselektronischer Schaltungen. Dabei vernetzen die Studierenden ihr Wissen im Kontext zu Fragen</p>		

	<p>der Anwendung der im Fachgebiet gebräuchlichen Messverfahren und im Umgang mit moderner Messtechnik.</p> <p>Im Beleg sollen die Studierenden eine konkrete leistungselektronische Schaltung entwerfen sowie, aufbauend auf den in den Kontaktstunden vermittelten Kenntnissen, ein vertiefendes Selbststudium betreiben.</p> <p>Die Online-Tutorien unterstützen die Studenten bei der Klärung von Problemen, die bei der selbständigen Wissensaneignung entstehen.</p>																				
<p>Dozententeam verantwortlich - lectures</p>	<p><u>Prof. Dr.-Ing. Lutz Rauchfuß</u></p>																				
<p>Teilnahme- voraussetzung - admission</p>	<p>Teilnahme an den Modulen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mathematik 1 und 2 • Physik • Physik elektronischer Bauelemente • Werkstoffe und Fertigung elektronischer Bauelemente • Elektrotechnik 1 und 2 • Elektronik Analogtechnik <p>Die Anerkennung äquivalenter Leistungen erfolgt laut Prüfungsordnung.</p>																				
<p>Arbeitslast - workload h/w</p>	<p>150 Stunden, davon 16 Stunden Blockseminar 16 Stunden Praktische Übungen seminarbegleitend 16 Stunden Online-Tutorium 32 Stunden E-Learningunterstütztes Quellenstudium 70 Stunden Selbststudium zur Wissensvertiefung (Lösen der Aufgaben, Vor- und Nachbereitung praktischer Übungen, Beleg (30 h), Prüfungsvorbereitung), Prüfung</p>																				
<p>Lehreinheitsformen - mode of teaching und Prüfungen - examination</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Lerneinheiten - units</th> <th colspan="4">SWS</th> <th rowspan="2">PVL</th> <th rowspan="2">Prüfungen</th> <th rowspan="2">Credits</th> </tr> <tr> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> <th>Tut</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Elektrische Maschinen/ Leistungs- elektronik</td> <td></td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>LT/1</td> <td>Ms/120</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	Lerneinheiten - units	SWS				PVL	Prüfungen	Credits	V	S	P	Tut	Elektrische Maschinen/ Leistungs- elektronik		1	1	1	LT/1	Ms/120	5
Lerneinheiten - units	SWS				PVL	Prüfungen				Credits											
	V	S	P	Tut																	
Elektrische Maschinen/ Leistungs- elektronik		1	1	1	LT/1	Ms/120	5														
<p>Literatur - literature</p>	<p>Fischer, R.: Elektrische Maschinen, 14., aktualisierte und erweiterte Auflage, Hanser Verlag, 2009</p> <p>Spring, E.: Elektrische Maschinen, 3. Auflage, Springer Verlag, Heidelberg, 2009</p> <p>Michel, M.: Leistungselektronik, 5., bearbeitete und ergänzte Auflage, Springer Verlag, 2011</p> <p>Conrad, H.; Kronberg, M.: Leistungselektronik, Neuauflage, Springer Verlag, London, 2012</p> <p>Bystron, K.: Technische Elektronik: 2. Leistungselektronik, Hanser Fachbuchverlag, 1979</p> <p>Meyer, M.: Leistungselektronik, Springer Verlag, Berlin, 1990</p>																				
<p>Verwendung - application</p>																					

Bemerkung - <i>comments</i>	

Studiengang <i>- courses</i>	Industrial Engineering	Abschluss <i>- degree</i>	B.Eng.
Modulname <i>- module name</i>	CAD- Elektroprojektierung	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short</i>	1 EPRO-F	Semester <i>- semester</i>	5
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatorisch/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	Jahresweise
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziel <i>- objectives</i>	<p>Im Rahmen des Moduls erfolgt die Vermittlung von theoretischen und praktischen Kenntnissen über die Projektierung von elektrotechnischen Anlagen und Systemen.</p> <p>Dies beinhaltet den Erwerb von anwendungsbezogenem Wissen zum ganzheitlichen Umgang mit Planungsaufgaben auf dem Gebiet der elektrischen Energieversorgung aus der Sicht des Ingenieurs (organisatorisch, technisch, wirtschaftlich, rechtlich). Schwerpunkte sind dabei die Energieversorgung in Industrie, Gewerbe und öffentlichen Einrichtungen bis hin zum Haushaltbereich von der Konzeptphase bis zur Betriebsführung.</p> <p>Darüber hinaus erfolgt die Entwicklung von Strategien zum Aufbau komplexer Versorgungsszenarien in den unterschiedlichsten Anwendungsbereichen und mit den verschiedensten Energieträgern.</p> <p>Die Lehrveranstaltung wird ergänzt durch die Vermittlung eines Überblicks zu den wichtigen technischen Anlagen und Planungswerkzeugen und deren Anwendungsmöglichkeiten aus dem Bereich der Versorgungs-, Gebäude- und Energietechnik.</p>		
Lehrinhalte <i>- content</i>	<p>In diesem Modul werden dazu folgende Lehrinhalte vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Allgemeine Bestimmungen • Netzformen und -strukturen • Betriebsmittel, Schutzgeräte und Schaltanlagen • Schutzmaßnahmen für Personen und Anlagen • Kennwerte und Bemessung elektrotechnischer Anlagen und Systeme • Methoden und Hilfsmittel der Anlagenprojektierung • Rechtliche und betriebswirtschaftliche Grundlagen • Projektabwicklung nach VOB und HOAI 		
Lernmethoden <i>- methods</i>	<p>Die Blockseminare in Verbindung mit dem Online-Quellenstudium schaffen die theoretischen Grundlagen zur Projektierung elektrotechnischer Anlagen.</p> <p>Anhand der damit erworbenen Kenntnisse über Berechnungsgrundlagen und Berechnungsmethoden für elektrische Anlagen werden über die Lernplattform OPAL Beispielaufgaben und Übungsprojekte zur Vertiefung und Festigung der Kenntnisse bereitgestellt, die vom Studierenden selbstständig zu lösen sind.</p> <p>Die jeweils nachfolgenden Blockseminare bieten die Möglichkeit der Diskussion der Lösungen sowie der Vorbereitung nachfolgender</p>		

	<p>Themenfelder.</p> <p>In den seminarbegleitenden praktischen Übungen werden die Studenten befähigt, unter Nutzung handelsüblicher Projektierungssoftware Musterprojekte zu errarbeiten und zu präsentieren.</p> <p>Die Online-Tutorien unterstützen die Studenten bei der Klärung von Problemen, die bei der selbständigen Wissensaneignung und Wissensvertiefung entstehen.</p>																				
<p>Dozententeam verantwortlich - lectures</p>	<p><u>Prof. Dr.-Ing. Ralf Hartig</u></p>																				
<p>Teilnahme- voraussetzung - admission</p>	<p>Grundlagen ET I und ET II.</p>																				
<p>Arbeitslast -workload h/w</p>	<p>150 Stunden, davon 32 Stunden Blockseminar mit begleitenden praktische Übungen 16 Stunden Online-Tutorium 32 Stunden E-Learningunterstütztes Quellenstudium 70 Stunden Selbststudium zur Wissensvertiefung (Lösen der Projektierungsaufgaben, Vor- und Nachbereitung praktischer Übungen, Prüfungsvorbereitung), Prüfung</p>																				
<p>Lehreinheitsformen - mode of teaching und Prüfungen - examination</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Lerneinheiten - units</th> <th colspan="4">SWS</th> <th rowspan="2">PVL</th> <th rowspan="2">Prüfung</th> <th rowspan="2">Credits</th> </tr> <tr> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> <th>Tut</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CAD Elektro- projektierung</td> <td></td> <td>2</td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td>Ms/90</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	Lerneinheiten - units	SWS				PVL	Prüfung	Credits	V	S	P	Tut	CAD Elektro- projektierung		2		1		Ms/90	5
Lerneinheiten - units	SWS				PVL	Prüfung				Credits											
	V	S	P	Tut																	
CAD Elektro- projektierung		2		1		Ms/90	5														
<p>Literatur - literature</p>	<p>Flosdorff, R.; Hilgarth, G.: Elektrische Energieverteilung, 9. Auflage, Vieweg+Teubner Verlag, 2005</p> <p>Herold, G.: Elektrische Energieversorgung, Band 1 + 2, Schönbach Fachverlag 2008</p> <p>Knies, W.; Schierack, K.: Elektrische Anlagentechnik; Hanser Verlag, München, 2006</p>																				
<p>Verwendung - application</p>																					
<p>Bemerkung - comments</p>																					

Studiengang <i>- courses</i>	Industrial Engineering	Abschluss <i>- degree</i>	B.Eng.
Modulname <i>- module name</i>	Mikrocontroller Applikationen	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short</i>	1 MCAP-F	Semester <i>- semester</i>	5
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatorisch/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	Jahresweise
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziel <i>- objectives</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Vermittlung von Basiswissen zum Aufbau und zur Anwendung von Mikrocontrollern • Kennenlernen des Einsatzes peripherer Hauptkomponenten • Befähigung zur Realisierung von MC-Projekten in Hard- und Software • Erwerb eigener Erfahrungen in Praktikum und selbständiger Projektarbeit 		
Lehrinhalte <i>- content</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Einsatzgebiete und Differenzierungsmerkmale von MC <ul style="list-style-type: none"> - Einschätzung der aktuellen Marktsituation - Bewertung und Auswahl von MC-Architekturen • Aufwandsabschätzung für MC-Projekte • typische Applikationen • Entwurfs- und Entwicklungswerkzeuge • Peripheriekomponenten und ihre Anwendung <ul style="list-style-type: none"> - Timer, digitale und analoge I/O, Kommunikationsschnittstellen.... • Sensoren und Aktoren – Hardwareanbindung, typische Software • Softwarestrukturen für häufige Verarbeitungsaufgaben • Inbetriebnahme von Mikrocontroller-Applikationen • Einführung in den Entwurf von MC-Hard- und Software 		
Lernmethoden <i>- methods</i>	<p>Die Blockseminare in Verbindung mit dem Online-Quellenstudium schaffen die theoretischen Grundlagen zum Aufbau und zur Anwendung von Mikrocontrollern. Anhand der damit erworbenen Kenntnisse werden über die Lernplattform OPAL Beispielaufgaben, Fallstudien und Übungsprojekte zur Vertiefung und Festigung der Kenntnisse bereitgestellt, die vom Studierenden selbständig gelöst werden.</p> <p>Im Praktikum werden einfache Aufgaben auf Basis von Assemblerprogrammen zur Verdeutlichung ausgewählter Mechanismen gelöst, um das erworbene Wissen durch eigene Erfahrung zu festigen.</p> <p>Die Online-Tutorien unterstützen die Studenten bei der Klärung von Problemen, die bei der selbständigen Wissensaneignung und Wissensvertiefung entstehen.</p>		

Dozententeam <u>verantwortlich</u> - lectures	Prof. Dr.-Ing. Thomas Beierlein, Prof. Dr.-Ing. Olaf Hagenbruch, Prof. Dr.-Ing. Christian Schulz, Dipl.-Ing. Andreas Barthel, Dipl.-Ing. (FH) Bernd Bader																				
Teilnahme- voraussetzung - admission	Teilnahme an den Modulen <ul style="list-style-type: none"> • Digitaltechnik • Grundlagen der Informatik • Programmierung • Grundlagen der Mikroprozessortechnik bzw. äquivalente Kenntnisse Die Anerkennung erfolgt lt. Prüfungsordnung.																				
Arbeitslast - workload h/w	150 Stunden, davon 16 Stunden Blockseminar 16 Stunden Online-Tutorium 16 Stunden Praktikum (seminarbegleitend) 32 Stunden E-Learningunterstütztes Quellenstudium 70 Stunden Selbststudium zur Wissensvertiefung (Bearbeitung und Erprobung von Modellprojekten Versuchsvor- und -nachbereitung, Prüfungsvorbereitung, Konsultation), Prüfung																				
Lehreinheitsformen - mode of teaching und Prüfungen - examination	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: left;">Lerneinheiten - units</th> <th colspan="4">SWS</th> <th rowspan="2">PVL</th> <th rowspan="2">Prüfung</th> <th rowspan="2">Credits</th> </tr> <tr> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> <th>Tut</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mikrocontroller Applikation</td> <td></td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>AP/1</td> <td>Ms/90</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	Lerneinheiten - units	SWS				PVL	Prüfung	Credits	V	S	P	Tut	Mikrocontroller Applikation		1	1	1	AP/1	Ms/90	5
Lerneinheiten - units	SWS				PVL	Prüfung				Credits											
	V	S	P	Tut																	
Mikrocontroller Applikation		1	1	1	AP/1	Ms/90	5														
Literatur - literature	Beierlein, T.; Hagenbruch, O.: Taschenbuch Mikroprozessortechnik, 3. Auflage, Hanser Verlag, 2004 Interne Arbeitsmaterialien und Applikationsbeispiele über Intranet- plattform																				
Verwendung - application																					
Bemerkung - comments																					

Studiengang <i>- courses</i>	Industrial Engineering	Abschluss <i>- degree</i>	B.Eng.																				
Modulname <i>- module name</i>	Ingenieurprojekt 1/ Projektmanagement	ECTS Credits	5																				
Kürzel <i>- short</i>	1 IPR1-F	Semester <i>- semester</i>	5																				
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatorisch/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	Jahresweise																				
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester																				
Ausbildungsziel <i>- objectives</i>	<p>Die Studierenden sollen eine Tätigkeit aus ihrem beruflichen Arbeitsfeld analysieren, nach Methoden des Projektmanagement beschreiben und damit den Nachweis der ingenieurmäßigen Durchdringung praxisrelevanter Aufgaben erbringen.</p> <p>Die Studierenden erwerben weiterhin Kenntnisse zur Reflexion von Unternehmensabläufen sowie die Kompetenz, die Ergebnisse ihrer Tätigkeit nach innen und außen in einer angemessenen Art und Weise zu kommunizieren.</p>																						
Lehrinhalte <i>- content</i>	Interdisziplinäre und fachspezifische Mitarbeit in Industrie-, Forschungs- und Entwicklungsprojekten sowie Machbarkeitsstudien.																						
Lernmethoden <i>- methods</i>	Die Studierenden erhalten über die Online-Plattform des Bildungsportals Sachsen Studienmaterial zu Grundlagen des Projektmanagement. Sie analysieren und beschreiben auf dessen Grundlage eine Aufgabe aus ihrem beruflichen Arbeitsfeld als Nachweis berufspraktischer Kompetenzen.																						
Dozententeam <u>verantwortlich</u> <i>- lectures</i>	Studiendekan, Betreuer aus Hochschule oder Unternehmen																						
Teilnahme- voraussetzung <i>- admission</i>	Vorliegen von berufspraktischen Erfahrungen im Fachprofil des Studienganges.																						
Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	150 h gesamt - 8 h Online-Tutorium 120 h Anerkennung praktischer Tätigkeit im beruflichen Arbeitsfeld 22 h Anfertigung der Projektdokumentation																						
Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Lerneinheiten <i>- units</i></th> <th colspan="4">SWS</th> <th rowspan="2">PVL</th> <th rowspan="2">Prüfung</th> <th rowspan="2">Credits</th> </tr> <tr> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> <th>Tut</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Projekt- dokumentation</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0,5</td> <td></td> <td>Ms/B</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>			Lerneinheiten <i>- units</i>	SWS				PVL	Prüfung	Credits	V	S	P	Tut	Projekt- dokumentation				0,5		Ms/B	5
Lerneinheiten <i>- units</i>	SWS				PVL	Prüfung	Credits																
	V	S	P	Tut																			
Projekt- dokumentation				0,5		Ms/B	5																
Literatur <i>- literature</i>	Rößler, Mählich, Voigtmann, Friedrich, Steinert: Projektmanagement für Newcomer, 2. Auflage, RKW Sachsen GmbH, Dresden, 2008																						

Verwendung - <i>application</i>	
Bemerkung - <i>comments</i>	Verfügt der Student nicht über berufspraktische Erfahrungen und ist er nicht beruflich im Fachprofil des Studienganges tätig, so hat er als äquivalente Leistung ein zusätzliches Fachpraktikum von mindestens 4 Wochen nachzuweisen.

Studiengang <i>- courses</i>	Industrial Engineering	Abschluss <i>- degree</i>	B.Eng.
Modulname <i>- module name</i>	Industrielle Steuerungen	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short</i>	1 ISTE-F	Semester <i>- semester</i>	6
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatorisch/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	Jahresweise
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziel <i>- objectives</i>	Mit der Vermittlung von grundlegenden Kenntnissen zu industriellen Steuerungen soll Basiswissen zum Einsatz industrieller Steuerungssysteme erworben werden. Insbesondere soll die Befähigung zur Analyse steuerungstechnischer Aufgaben und zum Einsatz von komplexen industriellen Steuerungssystemen entwickelt werden. Die Fähigkeit der Programmierung wird mittels ausgewählter Beispiele trainiert.		
Lehrinhalte <i>- content</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Funktionsweise industrieller Steuerungen, Besonderheiten in Aufbau und Programmbearbeitung • Programmierung von PLC auf Basis des Assemblercodes • Baueinstruktur eines Programms unter Einbeziehung von Systembausteinen und ihre Einordnung in das Betriebssystem • Vermittlung standardisierter Basisbefehle am Beispiel ausgewählter Steuerungssysteme • Applikation solcher Steuerungssysteme an ausgewählten Beispielen 		
Lernmethoden <i>- methods</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Präsenzunterricht in Wissensbausteinen strukturiert, onlineverfügbar im Bildungsportal Sachsen. 2. In Blockseminaren erfolgt sowohl die Stoffvermittlung anhand konkreter Verfahren und Techniken, wobei das Verständnis des jeweiligen Verfahrens und deren Leistungsfähigkeit und praxisorientierte Anwendung im Vordergrund stehen, als auch eine angemessene theorieorientierte Darstellung und Diskussion der Probleme. 3. CBT (Computer based training oder Computerbasiertes Lernen). 4. LBD (Learning by Doing). <p>Online-Tutorien unterstützen die Studenten bei der Klärung von Problemen, die bei der selbständigen Wissensaneignung entstehen.</p>		
Dozententeam verantwortlich <i>- lectures</i>	<p>Prof. Dr.- Ing. Swen Schmeißer, Prof. Dr.- Ing. Hans-Gerhard Kretzschmar</p>		
Teilnahme- voraussetzung <i>- admission</i>	<p>Hochschulreife; Grundlagen Physik, Elektrotechnik, Elektronik.</p>		

Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	150 Stunden, davon 32 Stunden Blockseminar 16 Stunden Online-Tutorium 16 Stunden Praktikum in Blockwochen 16 Stunden E-Learningunterstütztes Quellenstudium 70 Stunden Selbststudium zur Wissensvertiefung (ergänzendes Literaturstudium, Lösen der Aufgaben, Versuchsvor- und -nachbereitung, Prüfungsvorbereitung), Prüfung								
Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	Lerneinheiten <i>- units</i>		SWS				PVL	Prüfung	Credits
	V	S	P	Tut					
	Industrielle Steuerungen	2	1	1	LT/1	Ms/90	5		
Literatur <i>- literature</i>	Wellenreuther, G.; Zastrow, D.: Steuerungstechnik mit SPS, 5. Auflage, Vieweg+Teubner Verlag, 1998 Braun, W.: Speicherprogrammierbare Steuerungen in der Praxis, 2. Auflage, Vieweg Verlag, 2000								
Verwendung <i>- application</i>									
Bemerkung <i>- comments</i>									

Studiengang <i>- courses</i>	Industrial Engineering	Abschluss <i>- degree</i>	B.Eng.
Modulname <i>- module name</i>	Geregelte Antriebssysteme	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short</i>	1 GANT-F	Semester <i>- semester</i>	6
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatorisch/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	Jahresweise
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziel <i>- objectives</i>	<p>In diesem Lehrmodul erwerben die Studierenden vertiefende Kenntnisse zu den Komponenten, der Wirkungsweise, dem Betriebsverhalten und dem Einsatz moderner elektrischer Antriebssysteme. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, geeignete Antriebssysteme unter energietechnischen und anwendungsspezifischen Aspekten auszuwählen und zu dimensionieren.</p> <p>Die Studierenden vernetzen ihr Wissen aus den Modulen „Grundlagen der Elektrotechnik“, „Regelungstechnik“ und „Elektrische Maschinen/Leistungselektronik“. Sie erhalten anwendungsbereite Kenntnisse zu den gegenwärtigen Möglichkeiten und Tendenzen der elektrischen Antriebstechnik sowie zur fachkundigen Bewertung von Antriebssystemen.</p> <p>Die Studierenden erlangen Fähigkeiten und Fertigkeiten bei der Planung, dem Aufbau und der Inbetriebnahme der wichtigsten praxisrelevanten Antriebssysteme, im Parametrieren der Antriebsstromrichter und bei der Anwendung der üblichen antriebsspezifischen Messverfahren für die relevanten physikalischen Größen.</p>		
Lehrinhalte <i>- content</i>	<p>Zur Erlangung dieser Ziele werden folgende Lehrinhalte vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Physikalische Grundgesetze der Bewegung und der Erwärmung • Struktur und Komponenten moderner Antriebssysteme • Auswahl und Dimensionierung von Antriebssystemen • Stationäres und dynamisches Verhalten der wichtigsten Antriebssysteme • Entwicklungstendenzen in der elektrischen Antriebstechnik 		
Lernmethoden <i>- methods</i>	<p>Im Blockseminar „Geregelte Antriebssysteme“ sowie durch Online-Quellenstudium werden die notwendigen theoretischen Grundlagen des Lehrgebietes vermittelt.</p> <p>Anhand von praxisbezogenen Aufgaben werden die Grundkenntnisse im Rahmen des Seminars vertieft. Die praktischen Übungen dienen der weiteren Untermauerung der Grundlagen und der Vermittlung von Fähigkeiten und Fertigkeiten bei Aufbau, Inbetriebnahme und Parametrierung praxisrelevanter Antriebssysteme.</p> <p>Die Studierenden üben die Anwendung der wichtigsten Messmethoden in der Antriebstechnik und die Handhabung der entsprechenden Messgeräte.</p> <p>Im Beleg sollen die Studierenden ein konkretes elektrisches An-</p>		

	<p>triebssystem projektieren und dabei auch fachübergreifend ihr Wissen aus den Modulen „Leistungselektronik“ und „Regelungstechnik“ anwenden. Aufbauend auf den in den Kontaktstunden vermittelten Kenntnissen ist ein vertiefendes Selbststudium geplant.</p> <p>Online-Tutorien unterstützen die Studenten bei der Klärung von Problemen, die bei der selbständigen Wissensaneignung entstehen.</p>																										
<p>Dozententeam verantwortlich - lectures</p>	<p><u>Prof. Dr.-Ing. Lutz Rauchfuß</u></p>																										
<p>Teilnahme- voraussetzung - admission</p>	<p>Teilnahme an den Modulen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mathematik 1 und 2 • Physik • Elektrotechnik 1 und 2 • Grundlagen der Regelungstechnik • Elektrische Maschinen/Leistungselektronik <p>Die Anerkennung äquivalenter Leistungen erfolgt laut Prüfungsordnung.</p>																										
<p>Arbeitslast - workload h/w</p>	<p>150 Stunden, davon 16 Stunden Blockseminar 16 Stunden Online-Tutorium 16 Stunden Praktische Übungen (seminarbegleitend) 32 Stunden E-Learningunterstütztes Quellenstudium 70 Stunden Selbststudium zur Wissensvertiefung (ergänzendes Literaturstudium, Lösen der Aufgaben, Versuchsvor- und -nachbereitung, Beleg (30 h) Prüfungsvorbereitung), Prüfung</p>																										
<p>Lehreinheitsformen - mode of teaching und Prüfungen - examination</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Lerneinheiten - units</th> <th colspan="4">SWS</th> <th rowspan="2">PVL</th> <th rowspan="2">Prüfung</th> <th rowspan="2">Credits</th> </tr> <tr> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> <th>Tut</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Geregelte Antriebssysteme</td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td rowspan="2">Ms/120</td> <td rowspan="2">5</td> </tr> <tr> <td>Praktische Übungen</td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td>LT/1</td> </tr> </tbody> </table>	Lerneinheiten - units	SWS				PVL	Prüfung	Credits	V	S	P	Tut	Geregelte Antriebssysteme		1		1		Ms/120	5	Praktische Übungen			1		LT/1
Lerneinheiten - units	SWS				PVL	Prüfung				Credits																	
	V	S	P	Tut																							
Geregelte Antriebssysteme		1		1		Ms/120	5																				
Praktische Übungen			1		LT/1																						
<p>Literatur - literature</p>	<p>Stölting, H.-D.; Kallenbach, E.: Handbuch elektrischer Kleinantriebe, 3. Auflage, Hanser Verlag, 2006</p> <p>Binder, A.: Elektrische Maschinen und Antriebe - Grundlagen, Betriebsverhalten, Springer Verlag, Berlin, 2012</p> <p>Brosch, P. F.: Moderne Stromrichterantriebe, 5. Auflage, Vogel Business Media, 2008</p> <p>Fischer, R.: Elektrische Maschinen 14., aktualisierte und erweiterte Auflage, Hanser Verlag, München, 2009</p> <p>Giersch, H.-U.; Harthus, H.; Vogelsang, N.: Elektrische Maschinen, 5. Auflage, Teubner Verlag, Stuttgart, 2003</p> <p>Kremser, A.: Grundzüge elektrischer Maschinen und Antriebe, 3. Auflage, Teubner Verlag, Stuttgart, 2007</p> <p>Riefenstahl, U.; Vogel, J.; Schauer, W.: Elektrische Antriebstechnik, 6. Auflage, Hüthig Verlag, 1998</p> <p>Riefenstahl, U.: Elektrische Antriebssysteme, 3. Auflage, Springer Verlag, 2010</p>																										

	Schönfeld, R.: Elektrische Antriebe, Springer Verlag, London, 1995
Verwendung - <i>application</i>	
Bemerkung - <i>comments</i>	

Studiengang <i>- courses</i>	Industrial Engineering	Abschluss <i>- degree</i>	B.Eng.
Modulname <i>- module name</i>	Energieerzeugungstechnologien (Fachvertiefungsmodul 1)	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short</i>	1 ENET-F	Semester <i>- semester</i>	6
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatorisch/optional</i>	Wahlpflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	Jahresweise
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziel <i>- objectives</i>	<p>Im Rahmen des Moduls erfolgt die Vermittlung von theoretischen und praktischen Kenntnissen über die grundlegenden Möglichkeiten der Energieerzeugung.</p> <p>Dabei wird ausgehend von den konventionellen Energietechnologien insbesondere auf neue Energietechnologien sowohl auf Basis der fossilen Energieträger als auch auf Basis regenerativer Energien eingegangen.</p> <p>Die Teilnehmer lernen die einzelnen Energieerzeugungstechnologien sowie die zu dessen Einsatz erforderlichen Anlagen, Strukturen und Randbedingungen kennen und erhalten einen Überblick über die grundlegende Vorgehensweise bei Planung und Betrieb.</p>		
Lehrinhalte <i>- content</i>	<p>Zur Erlangung dieser Ziele werden folgende Lehrinhalte vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Allgemeine Grundlagen der Energieerzeugung • Konventionelle, großtechnische Erzeugungsanlagen (Arten, Funktion, Planungsansätze, Einsatz, etc.) • Dezentrale Energieversorgungssysteme (Blockheizkraftwerk und Kraft-Wärme-Kopplung, Brennstoffzelle, Stirlingmotor, Mikrogasturbine) • Ausgewählte Kapitel der regenerativen Energietechnik (Windkraft, Wasserkraft, Photovoltaik, Solar- und Geothermie, Biogas und biogene Brennstoffe) • Zentrale und dezentrale Energiestrukturen und Versorgungsszenarien (Netzanbindung, Betriebsführung, Einsatzplanung, Anbindung neuer, insbesondere regenerativer Energietechnologien an konventionelle Strukturen) • Wirtschaftliche, rechtliche und organisatorische Aspekte 		
Lernmethoden <i>- methods</i>	<p>In den Blockseminaren werden die notwendigen Grundlagen zum Verständnis der modernen Energietechniken und Technologien, überblicksmäßig dargestellt und durch gezielte Schwerpunktsetzungen im Rahmen des Online-Quellenstudiums erweitert. Die jeweils nachfolgenden Blockseminare vertiefen das Wissen durch Fallbeispiele und Musterlösungen und bereiten neue Stoffkomplexe vor.</p> <p>Anhand von praxisrelevanten Aufgaben, die über die Lernplattform des Bildungsportals Sachsen online bereitgestellt werden, erfolgt eine Verknüpfung der vermittelten theoretischen Kenntnisse mit praktischen Fähigkeiten. In einem Beleg sollen die Studierenden ein</p>		

	<p>konkretes Problem lösen und dazu aufbauend auf den in den Kontaktstunden vermittelten Kenntnissen ein vertiefendes Selbststudium betreiben.</p> <p>Die Online-Tutorien unterstützen die Studenten bei der Klärung von Problemen, die bei der selbständigen Wissensaneignung entstehen.</p>																				
<p>Dozententeam <u>verantwortlich</u> - lectures</p>	<p>Prof. Dr.- Ing. Ralf Hartig, Prof. Dr.- Ing. Siegfried Kleinert</p>																				
<p>Teilnahme- voraussetzung - admission</p>	<p>Grundlagenmodule ET I und ET II.</p>																				
<p>Arbeitslast - workload h/w</p>	<p>150 Stunden, davon 32 Stunden Blockseminar 16 Stunden Online-Tutorium 32 Stunden E-Learningunterstütztes Quellenstudium 70 Stunden Selbststudium zur Wissensvertiefung (ergänzendes Literaturstudium, Lösen der Aufgaben, Bearbeiten von Einsatzszenarien, Prüfungsvorbereitung), Prüfung</p>																				
<p>Lehreinheitsformen - mode of teaching und Prüfungen - examination</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Lerneinheiten - units</th> <th colspan="4">SWS</th> <th rowspan="2">PVL</th> <th rowspan="2">Prüfung</th> <th rowspan="2">Credits</th> </tr> <tr> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> <th>Tut</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Energieerzeugungstechnologien</td> <td></td> <td>2</td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td>Ms/90</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	Lerneinheiten - units	SWS				PVL	Prüfung	Credits	V	S	P	Tut	Energieerzeugungstechnologien		2		1		Ms/90	5
Lerneinheiten - units	SWS				PVL	Prüfung				Credits											
	V	S	P	Tut																	
Energieerzeugungstechnologien		2		1		Ms/90	5														
<p>Literatur - literature</p>	<p>Heuck, K.; Dettmann, K.-D.; Schulz, D.: Elektrische Energieversorgung - Erzeugung, Übertragung und Verteilung elektrischer Energie für Studium und Praxis, 8. Auflage, Vieweg+Teubner Verlag, 2010</p> <p>Nelles, D.; Tuttas, C.: Elektrische Energietechnik, Teubner B.G. GmbH, 1998</p> <p>Schmidt, M.: Regenerative Energien in der Praxis, Verlag Bauwesen/Huss Media, 2002</p>																				
<p>Verwendung - application</p>																					
<p>Bemerkung - comments</p>																					

Studiengang <i>- courses</i>	Industrial Engineering	Abschluss <i>- degree</i>	B.Eng.
Modulname <i>- module name</i>	CAD-Mechatronik (Fachvertiefungsmodul 1)	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short</i>	2 CAME-F	Semester <i>- semester</i>	6
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatorisch/optional</i>	Wahlpflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	Jahresweise
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziel <i>- objectives</i>	Das Modul enthält eine Einführung in die CAD-Mechatronik, eine Systemintegration von Mechanik-, Elektronik- und Elektrotechnik-CAD für den rechnergestützten, ganzheitlichen Systementwurf mechatronischer Produkte. Das Modul dient dem Erwerb von Kenntnissen, Techniken, Kompetenzen und Fertigkeiten zur rechnergestützten Entwicklung und Konstruktion der mechanischen und elektronischen Komponenten mechatronischer Systeme. Im Vordergrund steht dabei das virtuelle Prototyping von Systemen zur Einsparung physikalischer Testaufbauten für Tests und Analysen.		
Lehrinhalte <i>- content</i>	Zur Erlangung dieser Zielstellung werden folgende Lehrinhalte vermittelt: <ul style="list-style-type: none"> • Frontplattenkonstruktion für Gehäusesysteme • Rechnergestützte Leiterplattenkonstruktion von der Designinitialisierung, Bauelementeplatzierung, Platzierungsoptimierung bis zum Einsatz von Autoroutern für die Leiterbahntrassierung und der anschließenden Fertigungsoptimierung • 3D-Flachbaugruppenvisualisierung im Elektronik-CAD für visuelle Machbarkeitsstudien • ECAD/MCAD-Interface für Einbau- und Kollisionsuntersuchungen von Flachbaugruppen im Gehäuse • Einführung in die rechnergestützte Komponentenverkabelung • Überblick über die 3D-MID-Technologie zur Konstruktion und Realisierung von Leiterbildstrukturen auf 3D-Kunststoffträgern • Darstellung der Potentiale von Analyse- und Simulationstools in der Flachbaugruppenkonstruktion 		
Lernmethoden <i>- methods</i>	Aufgrund der Spezifik, der auf die Computeranwendung bezogenen Thematik, erfolgt die Lehre ausschließlich in Form von Blockseminaren mit integrierten Praktika. Notwendige theoretische Anteile werden begleitend an der Tafel und mit Computerunterstützung (Beamer und didaktisches Netzwerk) vorgetragen und in das Praktikum einbezogen. Besonderer Wert wird auf Übungsbeispiele mit steigender Komplexität gelegt, die jeder Student am Computer entwickeln soll. Am Anfang jeder Projektentwicklung werden Lösungswege gemeinsam diskutiert, durch Bereitstellung von (elektronischen) Lehrunterlagen (Lösungsansätze und Bilder) wird die Lösungsfindung erleichtert. Durch studienbegleitende Abforderung der gefundenen Lösungen sind Erkenntnisfortschritt der Studierenden und eventuelle Maß-		

	nahmen frühzeitig erkennbar. Die Online-Tutorien unterstützen die Studenten bei der Klärung von Problemen, die bei der selbständigen Wissensaneignung entstehen.																				
Dozententeam <u>verantwortlich</u> - <i>lectures</i>	<u>Prof. Dr.-Ing. Jürgen Wernicke</u>																				
Teilnahme- voraussetzung - <i>admission</i>	Keine expliziten Voraussetzungen.																				
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	150 Stunden, davon 32 Stunden Blockseminar mit praktischen Übungen 16 Stunden Online-Tutorium 32 Stunden E-Learningunterstütztes Quellenstudium 70 Stunden Selbststudium zur Wissensvertiefung (Einarbeitung in die Onlinetools, Lösen der Projektierungsaufgaben, Prüfungsvorbereitung), Prüfung																				
Lehreinheitsformen - <i>mode of teaching</i> und Prüfungen - <i>examination</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Lerneinheiten - <i>units</i></th> <th colspan="4">SWS</th> <th rowspan="2">PVL</th> <th rowspan="2">Prüfung</th> <th rowspan="2">Credits</th> </tr> <tr> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> <th>Tut</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CAD-Mechatronik</td> <td></td> <td>2</td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td>Ms/120</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	Lerneinheiten - <i>units</i>	SWS				PVL	Prüfung	Credits	V	S	P	Tut	CAD-Mechatronik		2		1		Ms/120	5
Lerneinheiten - <i>units</i>	SWS				PVL	Prüfung				Credits											
	V	S	P	Tut																	
CAD-Mechatronik		2		1		Ms/120	5														
Literatur - <i>literature</i>	Online-Tutorial und Lehrbuch des ECAD – Systems Target 3001 Tutorial CircuitWorks sowie IDF-Spezifikation Online Tutorial SolidWorks sowie Routing-tool																				
Verwendung - <i>application</i>																					
Bemerkung - <i>comments</i>																					

Studiengang - courses	Industrial Engineering	Abschluss - degree	B.Eng.
Modulname - module name	Grundlagen Modellierung/Simulation (Fachvertiefungsmodul 1)	ECTS Credits	5
Kürzel - short	1 GMSI-F	Semester - semester	6
Pflicht/Wahl-Modul - obligatorisch/optional	Wahlpflicht	Häufigkeit - frequency	Jahresweise
Unterrichtssprache - teaching language	Deutsch	Dauer - duration	1 Semester
Ausbildungsziel - objectives	Mit der Vermittlung von Kenntnissen zur Beschreibung automatisierungstechnischer Aufgaben soll die systematische Herangehensweise an die Lösung komplexer Aufgaben entwickelt werden. Die Vermittlung von Basiswissen zum Einsatz der Methoden künstlicher Intelligenz zur Lösung von Aufgaben in der Automatisierungstechnik soll die Anzahl möglicher Lösungsansätze erweitern. Unter Verwendung eines komplexen Simulationssystems werden praktische Anwendungen vertieft.		
Lehrinhalte - content	<ul style="list-style-type: none"> • Beschreibungsformen von Problemen der Automatisierungstechnik • Methoden der KI wie Fuzzy-Logik, Neuronale Netze und Neuro-Fuzzy • Anwendung von Simulations- und Modellierungssoftware 		
Lernmethoden - methods	In den Blockseminaren werden die theoretischen Grundlagen in den oben genannten Themenblöcken jeweils überblicksmäßig dargestellt und durch gezielte Schwerpunktsetzung im Rahmen des Online-Quellenstudiums erweitert. Die jeweils nachfolgenden Blockseminare vertiefen das Wissen durch Musterlösungen sowie praktische Übungen. Sie bereiten neue Stoffkomplexe vor. Methodik der Präsenzveranstaltungen soll sowohl die Stoffvermittlung anhand konkreter Verfahren und Techniken sein, als auch eine angemessene theorieorientierte Darstellung und Diskussion der Probleme. Der Präsenzunterricht ist in Wissensbausteinen strukturiert, CBT (Computer based training) und LBD (Learning by Doing) festigen die praktische Anwendung der Theorie. Die Online-Tutorien unterstützen die Studenten bei der Klärung von Problemen, die bei der selbständigen Wissensaneignung entstehen.		
Dozententeam <u>verantwortlich</u> - lectures	Prof. Dr.- Ing. Swen Schmeißer (95 %), Prof. Dr.-Ing. Klaus Müller (5%)		
Teilnahmevoraussetzung - admission	Keine		

Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	150 Stunden, davon 16 Stunden Blockseminar 16 Stunden Online-Tutorium 16 Stunden Praktikum (seminarintegriert) 32 Stunden E-Learningunterstütztes Quellenstudium 70 Stunden Selbststudium zur Wissensvertiefung (Lösen der Aufgaben, Vor- und Nachbereitung der praktischen Übungen, Prüfungsvorbereitung), Prüfung																										
Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: left;">Lerneinheiten <i>- units</i></th> <th colspan="4">SWS</th> <th rowspan="2">PVL</th> <th rowspan="2">Prüfung</th> <th rowspan="2">Credits</th> </tr> <tr> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> <th>Tut</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grundlagen Modellierung/Simulation</td> <td></td> <td>2</td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td>Ms/90</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>							Lerneinheiten <i>- units</i>	SWS				PVL	Prüfung	Credits	V	S	P	Tut	Grundlagen Modellierung/Simulation		2		1		Ms/90	5
Lerneinheiten <i>- units</i>	SWS				PVL	Prüfung	Credits																				
	V	S	P	Tut																							
Grundlagen Modellierung/Simulation		2		1		Ms/90	5																				
Literatur <i>- literature</i>	Schnieder, E.; Abel, D.: Petrinetze in der Automatisierungstechnik, R. Oldenbourg Verlag, 1992 Träger, D.: Einführung in die Fuzzy-Logik, Teubner B.G., Stuttgart 1994 Bode, H.: MATLAB in der Regelungstechnik, Teubner B.G., Stuttgart, 1998 Zakharian, S.; Ladewig-Riebler, P.; Thoer, S.: Neuronale Netze für Ingenieure, Vieweg Verlag, 1998																										
Verwendung <i>- application</i>																											
Bemerkung <i>- comments</i>																											

Studiengang - <i>courses</i>	Industrial Engineering	Abschluss - <i>degree</i>	B.Eng.
Modulname - <i>module name</i>	Studium Generale	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short</i>	7 STGE-F	Semester - <i>semester</i>	6
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatorisch/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	Jahresweise
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch/Englisch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziel - <i>objectives</i>	Das Modul dient grundsätzlich dem Erwerb fächerübergreifender Schlüsselkompetenzen, insbesondere: <ul style="list-style-type: none"> • der Förderung inter- und transdisziplinären Denkens zwischen den Natur, Ingenieurs- und Sozialwissenschaften • der historischen Einordnung aktueller Fragen und Probleme der modernen Gesellschaft • der weltanschaulichen wie politischen Orientierung in der Demokratie und in Bezug auf Menschenrechtsfragen • der Entwicklung von (Fremd-)Sprach- und interkultureller Kompetenz • der Bewältigung sozialer und kommunikativer Anforderungssituationen (Gesprächsführung, Präsentation, Moderation, Verfassen von wissenschaftlichen Texten) • der Persönlichkeitsentwicklung (Selbstkompetenz, Teamkompetenz, zivilgesellschaftliches Engagement etc.) der gesunden Lebensweise zum Erhalt und der Verbesserung der körperlichen und geistigen Leistungsfähigkeit 		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<p>Englisch: Vermittlung von Fachwortschatz an ausgewählten Themen, Reaktivierung und Übung relevanter grammatischer Strukturen, Übersetzungstechniken, Techniken des Lese- und Hörverständnisses, Studium Fachliteratur.</p> <p>Person und Kommunikation: Die Studierenden können im Zeitraum des o.g. Semesters ein jeweils aktuelles Angebot wählen (die aktuellen Angebote mit weiteren Inhaltsangaben werden semesterweise veröffentlicht, siehe https://www.institute.hs-mittweida.de/index.php?id=4356):</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Rhetorik b) Gesprächsführung c) Moderation d) Bewerber- und Selbstpräsentation e) Wissenschaftliches Arbeiten f) Kommunikationstraining/Sport g) Projektkommunikation h) Projektmanagement i) Anleitung zum Tutorium j) reflektiertes Ehrenamt k) und weitere 		

<p>Lernmethoden - <i>methods</i></p>	<p>Englisch: Seminarpraktikum (16 Studenten) auf der Grundlage von Lehrwerken, zusammengestellten Fachtexten aus verschiedenen Quellen (Fachbücher, Zeitschriften, Presse) Textarbeit (unter Anleitung oder selbständig) Einsatz von Tonträgern und Video Paar- und Gruppenarbeit, Projektarbeit</p> <p>Person und Kommunikation: Trainings mit Theorieinput, praktischen Übungen, Rollenspiele, Videofeedback, Gruppendiskussionen, thematisch orientierte Spiele</p> <p>Die Online-Tutorien unterstützen die Studenten bei der Klärung von Problemen, die bei der selbständigen Wissensaneignung und bei der Nutzung des Online-Sprachtools entstehen.</p>																											
<p>Dozententeam <u>verantwortlich</u> - <i>lectures</i></p>	<p>Prof. Dr. rer. nat. Stefan Busse, DozentInnenteam:</p>																											
<p>Teilnahme- voraussetzung - <i>admission</i></p>	<p>Abitur/Fachabitur; Hochschulreife Die Bereitschaft zur reflektierenden und intellektuellen Analyse von komplexen Zusammenhängen durch eine angemessene Allgemeinbildung und zum interdisziplinären Denken muss vorhanden sein.</p>																											
<p>Arbeitslast - <i>workload h/w</i></p>	<p>150 Stunden, davon 16 Stunden Blockseminar Sprachausbildung 16 Stunden Online-Tutorium 16 Stunden Blockseminar Personen und Kommunikation 32 Stunden Online-Sprachkurs 16 Stunden E-Learningunterstütztes Quellenstudium Personen und Kommunikation 54 Stunden Selbststudium zur Wissensvertiefung (ergänzendes Literaturstudium, Fallstudien, Übersetzungen, Vorbereitung Modulprüfung)</p>																											
<p>Lehreinheitsformen - <i>mode of teaching</i> und Prüfungen - <i>examination</i></p>	<table border="1" data-bbox="553 1350 1345 1552"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Lerneinheiten - <i>units</i></th> <th colspan="4">SWS</th> <th rowspan="2">PVL</th> <th rowspan="2">Prüfung</th> <th rowspan="2">Credits</th> </tr> <tr> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> <th>Tut</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Englisch</td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td>Ms/90 (a)</td> <td rowspan="2">5</td> </tr> <tr> <td>Personen und Kommunikation</td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Msn/B alt. Mm/30 (b)</td> </tr> </tbody> </table>	Lerneinheiten - <i>units</i>	SWS				PVL	Prüfung	Credits	V	S	P	Tut	Englisch		1		1		Ms/90 (a)	5	Personen und Kommunikation		1				Msn/B alt. Mm/30 (b)
Lerneinheiten - <i>units</i>	SWS				PVL	Prüfung				Credits																		
	V	S	P	Tut																								
Englisch		1		1		Ms/90 (a)	5																					
Personen und Kommunikation		1				Msn/B alt. Mm/30 (b)																						
<p>Literatur - <i>literature</i></p>	<p>Fachenglisch: Lehrbücher zur Fachsprache, Fachliteratur, Online-Sprachkurs HTWK Leipzig im Bildungsportal Sachsen</p> <p>Person und Kommunikation: Literaturhinweise finden sich auf der Webseite des KOMMIT (Angebote) https://www.institute.hs-mittweida.de/index.php?id=1553 bzw. werden am Beginn der Lehrveranstaltungen bekannt gegeben</p>																											
<p>Verwendung - <i>application</i></p>																												

Bemerkung - <i>comments</i>	Für ausländische Studierende gelten für die Fremdsprache Sonderregelungen.

Studiengang <i>- courses</i>	Industrial Engineering	Abschluss <i>- degree</i>	B.Eng.																						
Modulname <i>- module name</i>	Ingenieurprojekt 2/ Projektcontrolling u. -präsentation	ECTS Credits	5																						
Kürzel <i>- short</i>	1 IPR2-F	Semester <i>- semester</i>	6																						
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatorisch/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	Jahresweise																						
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester																						
Ausbildungsziel <i>- objectives</i>	<p>Die Studierenden sollen eine Tätigkeit aus ihrem beruflichen Arbeitsfeld analysieren, nach Methoden des Prozessmanagement beschreiben und damit den Nachweis der ingenieurmäßigen Durchdringung praxisrelevanter Aufgaben erbringen.</p> <p>Die Studierenden erwerben weiterhin Kenntnisse zur Reflexion von Unternehmensabläufen sowie die Kompetenz die Ergebnisse ihrer Tätigkeit nach innen und außen in einer angemessenen Art und Weise zu kommunizieren.</p>																								
Lehrinhalte <i>- content</i>	Interdisziplinäre und fachspezifische Mitarbeit in Industrie-, Forschungs- und Entwicklungsprojekten sowie Machbarkeitsstudien.																								
Lernmethoden <i>- methods</i>	Die Studierenden erhalten über die Online-Plattform des Bildungsportals Sachsen ein Studienmaterial zu Grundlagen des Prozessmanagement. Sie beschreiben und präsentieren auf dessen Grundlage eine Aufgabe aus ihrem beruflichen Arbeitsfeld als Nachweis berufspraktischer Kompetenzen.																								
Dozententeam <u>verantwortlich</u> <i>- lectures</i>	<u>Studiendekan</u> , Betreuer aus Hochschule oder Unternehmen																								
Teilnahme- voraussetzung <i>- admission</i>	Vorliegen von berufspraktischen Erfahrungen im Fachprofil des Studienganges.																								
Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	150 h gesamt - 8 h Online-Tutorium 120 h Anerkennung praktischer Tätigkeit im beruflichen Arbeitsfeld 22 h Anfertigung und Durchführung der Projektpräsentation																								
Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Lerneinheiten <i>- units</i></th> <th colspan="4">SWS</th> <th rowspan="2">PVL</th> <th rowspan="2">Prüfung</th> <th rowspan="2">Credits</th> </tr> <tr> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> <th>Tut</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Projekt- präsentation</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0,5</td> <td></td> <td>Ms/B</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>					Lerneinheiten <i>- units</i>	SWS				PVL	Prüfung	Credits	V	S	P	Tut	Projekt- präsentation				0,5		Ms/B	5
Lerneinheiten <i>- units</i>	SWS				PVL		Prüfung	Credits																	
	V	S	P	Tut																					
Projekt- präsentation				0,5		Ms/B	5																		
Literatur <i>- literature</i>	Rössler, S.: Projektmanagement für Newcomer, 2. Auflage, RKW Sachsen Verlag, 2008																								

Verwendung - <i>application</i>	
Bemerkung - <i>comments</i>	Verfügt der Student nicht über berufspraktische Erfahrungen und ist er nicht beruflich im Fachprofil des Studienganges tätig, so hat er als äquivalente Leistung ein zusätzliches Fachpraktikum von mindestens 4 Wochen nachzuweisen.

Studiengang <i>- courses</i>	Industrial Engineering	Abschluss <i>- degree</i>	B.Eng.
Modulname <i>- module name</i>	Industrielle Kommunikation	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short</i>	1 IKOM-F	Semester <i>- semester</i>	7
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatorisch/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	Jahresweise
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziel <i>- objectives</i>	Mit der Vermittlung von grundlegenden Kenntnissen zur Kommunikation in der Automatisierungstechnik soll Basiswissen zu Besonderheiten der spezifischen Kommunikationssysteme erworben werden. Insbesondere soll die Befähigung zur Analyse, zum Entwurf und zum Einsatz von Kommunikationstechnik in der Automatisierungstechnik entwickelt werden. In praktischen Übungen soll die Fähigkeit zur Konfiguration moderner Kommunikationsnetze in der Automatisierungstechnik erlangt werden.		
Lehrinhalte <i>- content</i>	Grundlagen der Kommunikationstechnik, wie z.B. Medien, Codierung, Schnittstellen, Zugriffsverfahren, Dienste, Kommunikationsbeziehungen, Bussysteme der Automatisierungstechnik für die spezifischen Einsatzgebiete, wie z.B. ASI, CAN, PROFIBUS mit seinen Profilen, Interbus, Industrial Ethernet, PROFINET und TCP/IP basierte Kommunikation.		
Lernmethoden <i>- methods</i>	Methodik der Wissensvermittlung in den Blockseminaren und durch Online-Quellenstudium soll sowohl die Stoffvermittlung anhand konkreter Verfahren und Techniken sein, als auch eine angemessene theorieorientierte Darstellung und Diskussion der Probleme. Eine Vertiefung und Anwendung der vermittelten Stoffkomplexe erfolgt durch CBT (Computer based training) und LBD (Learning by Doing). Die praktischen Übungen festigen den erlernten Stoff und befähigen zur praktischen Anwendung. Online-Tutorien unterstützen die Studenten bei der Klärung von Problemen, die bei der selbständigen Wissensaneignung entstehen.		
Dozententeam <u>verantwortlich</u> <i>- lectures</i>	Prof. Dr.-Ing. Swen Schmeißer (85%), Prof. Dr.-Ing. Klaus Müller (5%), Prof. Dr.-Ing. Christian Schulz (10%)		
Teilnahmevoraussetzung <i>- admission</i>	Keine		
Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	150 Stunden, davon 16 Stunden Blockseminar 16 Stunden Online-Tutorium 16 Stunden Praktikum (seminarbegleitend) 32 Stunden E-Learningunterstütztes Quellenstudium 70 Stunden Selbststudium zur Wissensvertiefung (ergänzendes Literaturstudium, Lösen der Aufgaben,		

	Versuchsvor- und -nachbereitung, Prüfungsvorbereitung), Prüfung								
Lehreinheitsformen - <i>mode of teaching</i> und Prüfungen - <i>examination</i>	Lerneinheiten - <i>units</i>				SWS		PVL	Prüfung	Credits
	V	S	P	Tut					
	Industrielle Kommunikation	1		1			Ms/90	5	
	Praktische Übungen	1			AP/1				
Literatur - <i>literature</i>	Riggert, W.: Rechnernetze, Fachbuchverlag Leipzig, 2002 Popp, M.: Der neue Schnelleinstieg für PROFIBUS DP, PROFIBUS- Nutzerorganisation, 2002 Popp, M.; Weber, K.; Der Schnelleinstieg in Profinet, PROFIBUS- Nutzerorganisation, 2004								
Verwendung - <i>application</i>									
Bemerkung - <i>comments</i>									

Studiengang <i>- courses</i>	Industrial Engineering	Abschluss <i>- degree</i>	B.Eng.
Modulname <i>- module name</i>	Elektro- energieanlagen 1 (Fachvertiefungsmodul 2)	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short</i>	1 EAL1-F	Semester <i>- semester</i>	7
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatorisch/optional</i>	Wahlpflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	Jahresweise
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziel <i>- objectives</i>	Das Modul dient der Vermittlung von Grundkenntnissen zu den Hauptfunktionsgruppen von Energieverteilungssystemen, zur Wirkungsweise und zum Betriebsverhalten elektrischer Schaltgeräte und Anlagen. Es werden Grundfertigkeiten für die Anwendung der Systeme entwickelt.		
Lehrinhalte <i>- content</i>	Zur Erlangung dieser Ziele werden folgende Lehrinhalte vermittelt: <ul style="list-style-type: none"> • Physikalische Grundlagen des Schaltens: Schaltbeanspruchungen, Lichtbogen und Lichtbogenlöscheinrichtungen, Kontakte, Schalterantriebe • Elektrische Schalt- und Schutzgeräte: Leistungsschalter, Sicherungen und Leitungsschutzschalter, FI-Schutzschalter, intelligente Schaltgeräte • Betriebsmittel der Energieversorgung: Umspannwerke, Schaltwerke, Trafos, Spulen, Wandler Sammelschienensysteme, Kompensations- und Schaltanlagen • Elektrische Übertragungsmedien: Aufbau, Materialien, Berechnungen an Freileitungen und Kabeln, Isolierstoffe, thermische Belastung 		
Lernmethoden <i>- methods</i>	In den Blockseminaren werden die theoretischen Grundlagen in den oben genannten Themenblöcken jeweils überblicksmäßig dargestellt und durch gezielte Schwerpunktsetzungen im Rahmen des Online-Quellenstudiums erweitert. Die jeweils nachfolgenden Blockseminare vertiefen das Wissen durch Musterlösungen und bereiten neue Stoffkomplexe vor. Das Lehr-Lern-Szenario wird dazu lernfortschrittsabhängig über die Plattform OPAL des Bildungsportals Sachsen aufgebaut. Inhaltlicher Schwerpunkt der Präsenzveranstaltungen ist die Schaffung des Verständnisses der physikalischen Prozesse und der daraus abgeleiteten technischen Ausführungsformen von Geräten und Anlagen der Energietechnik. 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.		

	Die Online-Tutorien unterstützen die Studenten bei der Klärung von Problemen, die bei der selbständigen Wissensaneignung entstehen																				
Dozententeam <u>verantwortlich</u> <i>- lectures</i>	Prof. Dr.-Ing. habil. Gerhard Thiem, Dipl.-Ing. Ines Kamprad (Laboringenieur)																				
Teilnahme- voraussetzung <i>- admission</i>	Module Grundlagen der Elektrotechnik ETHM1 und ETHM2.																				
Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	150 Stunden, davon 24 Stunden Blockseminar 16 Stunden Online-Tutorium 8 Stunden Praktische Übungen (seminarbegleitend) 32 Stunden E-Learningunterstütztes Quellenstudium 70 Stunden Selbststudium zur Wissensvertiefung (ergänzendes Literaturstudium, Lösen der Aufgaben, Vor- und Nachbereitung der praktischen Übungen, Prüfungsvorbereitung), Prüfung																				
Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Lerneinheiten <i>- units</i></th> <th colspan="4">SWS</th> <th rowspan="2">PVL</th> <th rowspan="2">Prüfung</th> <th rowspan="2">Credits</th> </tr> <tr> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> <th>Tut</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Elektroenergie- anlagen 1</td> <td></td> <td>2</td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td>Mm/30</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	Lerneinheiten <i>- units</i>	SWS				PVL	Prüfung	Credits	V	S	P	Tut	Elektroenergie- anlagen 1		2		1		Mm/30	5
Lerneinheiten <i>- units</i>	SWS				PVL	Prüfung				Credits											
	V	S	P	Tut																	
Elektroenergie- anlagen 1		2		1		Mm/30	5														
Literatur <i>- literature</i>	Flösdorff, R.; Hilgarth, G.: Elektrische Energieverteilung, 9. Auflage, Vieweg+Teubner Verlag, 2005 Herold, G.: Elektrische Energieversorgung, Band 1 + 2, Schlembach Fachverlag 2008 Knies, W.; Schierack, K.: Elektrische Anlagentechnik; Hanser Verlag, München, 2006 Beyer, M.: Hochspannungstechnik: Theoretische und praktische Grundlagen, Springer Verlag, Berlin, 2006 Hilgarth, G.: Hochspannungstechnik, 3. Auflage, Vieweg+Teubner Verlag, Stuttgart, 2012 Seip, G: Elektrische Installationstechnik Band 1 + 2, Siemens AG, Berlin, 1985																				
Verwendung <i>- application</i>																					
Bemerkung <i>- comments</i>																					

Studiengang <i>- courses</i>	Industrial Engineering	Abschluss <i>- degree</i>	B.Eng.
Modulname <i>- module name</i>	Maschinendynamik (Fachvertiefungsmodul 2)	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short</i>	2 MADY-F	Semester <i>- semester</i>	7
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatorisch/optional</i>	Wahlpflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	Jahresweise
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziel <i>- objectives</i>	<p>Aufbauend auf den in den Lehrgebieten Physik und Technische Mechanik vermittelten Lehrinhalten und der Schwingungslehre werden fundierte fachliche Kenntnisse für die Untersuchung, Beurteilung, Beeinflussung, Berechnung und Auslegung dynamisch beanspruchter Elemente und Mechanismen des Werkzeugmaschinen-, Energiemaschinen- und Fahrzeugbaus erworben, die zum Erkennen, Formulieren und Lösen praxisrelevanter maschinendynamischer Probleme befähigen.</p> <p>Besonderes Augenmerk wird dabei auf den unmittelbaren und übergreifenden Zusammenhang zu angrenzenden Wissensgebieten, wie z.B. den modernen Dimensionierungsverfahren der Betriebsfestigkeit, sowie auf eine wissenschaftliche Arbeitsweise und Teamfähigkeit gelegt. Einen wesentlichen Schwerpunkt stellt der flexible Einsatz aktueller Simulationssoftware und –verfahren zur Lösung komplexer maschinendynamischer Fragestellungen dar.</p>		
Lehrinhalte <i>- content</i>	<p>Modellierung der starren Maschine, Aufstellen und Lösen der Bewegungsgleichung, Analyse der Bewegungszustände und Berechnung der Schnittgrößen, Ungleichförmigkeitsgrad, Schwungradauslegung;</p> <p>Aufstellen und Lösen der Bewegungsgleichung freier, gedämpfter und erzwungener Schwinger mit dem Freiheitsgrad 1;</p> <p>Behandlung von Schwingungssystemen mit mehreren Freiheitsgraden, Eigenwerte, Modalkoeffizienten;</p> <p>Ermittlung dynamischer Parameter (Massen, Massenträgheitsmomente, Federsteifigkeiten, Dämpfungen, Erregungen) zum Aufbau eines diskreten Berechnungsmodells und Durchführung von Modellrechnungen;</p> <p>Maschinenaufstellung, aktive und passive Schwingungsisolierung;</p> <p>Freie und erzwungene Torsionsschwingungen in Antriebssträngen, Resonanzschaubild, periodische und transiente Erregung;</p> <p>Biegeschwingungen in Wellen mit und ohne Berücksichtigung der Kreiselwirkung, biegekritische Drehzahlen.</p>		
Lernmethoden <i>- methods</i>	<p>Im Rahmen von Blockseminaren und durch gezielte Schwerpunktsetzungen für das Online-Quellenstudium werden Wissensbausteine vermittelt, die zueinander in Beziehung stehen und schrittweise die für das Lehrgebiet erforderliche Wissensstruktur ergeben.</p> <p>Als multimediale Lernkomponenten kommen vor allem CBT (computer based training) und LBD (learning by doing) zum</p>		

	Einsatz. Die Online-Tutorien unterstützen die Studenten bei der Klärung von Problemen, die bei der selbständigen Wissensaneignung entstehen.																				
Dozententeam <u>verantwortlich</u> - lectures	<u>Prof. Dr.-Ing. Martin Zimmermann</u>																				
Teilnahme- voraussetzung - admission	Anwendungsbereite Kenntnisse der Lehrinhalte der Module Mathematik I, Mathematik II, Physik, Abschluss des Moduls Technische Mechanik.																				
Arbeitslast - workload h/w	150 Stunden, davon 32 Stunden Blockseminar 16 Stunden Online-Tutorium 32 Stunden E-Learningunterstütztes Quellenstudium 70 Stunden Selbststudium zur Wissensvertiefung (Lösen von Übungsaufgaben, Arbeiten in Online-Community's, Prüfungsvorbereitung), Prüfung																				
Lehreinheitsformen - mode of teaching und Prüfungen - examination	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Lerneinheiten - units</th> <th colspan="4">SWS</th> <th rowspan="2">PVL</th> <th rowspan="2">Prüfung</th> <th rowspan="2">Credits</th> </tr> <tr> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> <th>Tut</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Maschinendynamik</td> <td></td> <td>2</td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td>Ms/120</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	Lerneinheiten - units	SWS				PVL	Prüfung	Credits	V	S	P	Tut	Maschinendynamik		2		1		Ms/120	5
Lerneinheiten - units	SWS				PVL	Prüfung				Credits											
	V	S	P	Tut																	
Maschinendynamik		2		1		Ms/120	5														
Literatur - literature	Dimarogonas, A.: Vibration for Engineers, 2. Auflage, Prentice Hall, 1996 Inman, D. J.: Engineering vibrations, 3. Auflage, Pearson Prentice Hall, 2009 Thomas, W. T.: Theory of Vibration with Applications, 4. Auflage, Prentice Hall, 1993 Dresig, H.; Holzweißig, F.: Maschinendynamik, 10. Auflage, Springer Verlag, Berlin, 2011																				
Verwendung - application	Weitere Fernstudiengänge.																				
Bemerkung - comments																					

Studiengang <i>- courses</i>	Industrial Engineering	Abschluss <i>- degree</i>	B.Eng.
Modulname <i>- module name</i>	Grundlagen Prozesskopplung/Leitsysteme/ Datenbanken (Fachvertiefungsmodul 2)	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short</i>	1 GPLD-F	Semester <i>- semester</i>	7
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatorisch/optional</i>	Wahlpflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	Jahresweise
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziel <i>- objectives</i>	Mit der Vermittlung von grundlegenden Kenntnissen zum Einsatz von modernen Mensch-Maschine-Interfaces in der modernen Automatisierungstechnik werden Kenntnisse über Notwendigkeit und Einsatzgebiete solcher Systeme erlangt. Dabei ist die hierarchische Struktur von Automatisierungsnetzen mit geeigneten Kommunikationsmöglichkeiten zwischen dem SCADA-System und den Komponenten ein Schwerpunkt. Die Integration von Leitsystemen auf Basis moderner Computertechnik mittels leistungsfähiger Kommunikation wird vorgestellt.		
Lehrinhalte <i>- content</i>	Grundlagen über Aufbau, Struktur und Funktionsinhalt von SCADA-Systemen Kopplungsmöglichkeiten und Datenaustausch zwischen Leitsysteme und Prozessen Grundlagen, Anwendung und Kopplung von Datenbanken an Leitsysteme		
Lernmethoden <i>- methods</i>	In den Blockseminaren werden die theoretischen Grundlagen in den oben genannten Themenblöcken jeweils überblicksmäßig dargestellt und durch gezielte Schwerpunktsetzung im Rahmen des Online-Quellenstudiums erweitert. Die jeweils nachfolgenden Blockseminare vertiefen das Wissen durch Musterlösungen sowie praktische Übungen. Sie bereiten neue Stoffkomplexe vor. Methodik der Lehrveranstaltungen soll sowohl die Stoffvermittlung anhand konkreter Verfahren und Techniken sein, als auch eine angemessene theorieorientierte Darstellung und Diskussion der Probleme. Präsenzunterricht in Wissensbausteinen strukturiert CBT (Computerbasiertes Lernen) Praktische Übungen - LBD (Learning by Doing) Die Online-Tutorien unterstützen die Studenten bei der Klärung von Problemen, die bei der selbständigen Wissensaneignung entstehen.		
Dozententeam <u>verantwortlich</u> <i>- lectures</i>	Prof. Dr.- Ing. Swen Schmeißer (70 %), Prof. Dr.- Ing. Rolf Hiersemann (30 %)		

Teilnahme- voraussetzung - <i>admission</i>	Modul Industrielle Steuerungen I, Modul Industrielle Steuerungen II, Modul Industrielle Kommunikation oder Nachweis äquivalenter Leistungen. Die Anerkennung äquivalenter Leistungen erfolgt lt. Prüfungsordnung.																											
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	150 Stunden, davon 16 Stunden Blockseminar 16 Stunden Online-Tutorium 16 Stunden Praktische Übungen (seminarintegriert) 32 Stunden E-Learningunterstütztes Quellenstudium 70 Stunden Selbststudium zur Wissensvertiefung (Lösen der Aufgaben, Vor- und Nachbereitung der praktischen Übungen, Prüfungsvorbereitung), Prüfungsdurchführung																											
Lehreinheitsformen - <i>mode of teaching</i> und Prüfungen - <i>examination</i>	<table border="1" data-bbox="549 730 1342 920"> <thead> <tr> <th data-bbox="549 730 807 792" rowspan="2">Lerneinheiten - <i>units</i></th> <th colspan="4" data-bbox="807 730 1038 757">SWS</th> <th data-bbox="1038 730 1114 757" rowspan="2">PVL</th> <th data-bbox="1114 730 1230 757" rowspan="2">Prüfung</th> <th data-bbox="1230 730 1342 757" rowspan="2">Credits</th> </tr> <tr> <th data-bbox="807 757 858 792">V</th> <th data-bbox="858 757 909 792">S</th> <th data-bbox="909 757 960 792">P</th> <th data-bbox="960 757 1038 792">Tut</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="549 792 807 920">Grundlagen Prozesskopplung/ Leitsysteme/ Datenbanken</td> <td data-bbox="807 792 858 920"></td> <td data-bbox="858 792 909 920">2</td> <td data-bbox="909 792 960 920"></td> <td data-bbox="960 792 1038 920">1</td> <td data-bbox="1038 792 1114 920"></td> <td data-bbox="1114 792 1230 920">Ms/120</td> <td data-bbox="1230 792 1342 920">5</td> </tr> </tbody> </table>								Lerneinheiten - <i>units</i>	SWS				PVL	Prüfung	Credits	V	S	P	Tut	Grundlagen Prozesskopplung/ Leitsysteme/ Datenbanken		2		1		Ms/120	5
Lerneinheiten - <i>units</i>	SWS				PVL	Prüfung	Credits																					
	V	S	P	Tut																								
Grundlagen Prozesskopplung/ Leitsysteme/ Datenbanken		2		1		Ms/120	5																					
Literatur - <i>literature</i>	Schnell, G., Keim, V.: Prozessvisualisierung unter Windows, Vieweg Verlag, 1999 Meier, A.: Relationale Datenbanken: Leitfaden für die Praxis, 6., überarbeitete und erweiterte Auflage, Springer Verlag, Berlin, 2006																											
Verwendung - <i>application</i>																												
Bemerkung - <i>comments</i>																												

Studiengang <i>-courses</i>	Industrial Engineering	Abschluss <i>- degree</i>	B.Eng.
Modulname <i>- module name</i>	Energiewirtschaft/ Energiemanagement (Fachvertiefungsmodul 3)	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short</i>	1 ENWM-F	Semester <i>- semester</i>	7
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatorisch/optional</i>	Wahlpflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	Jahresweise
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziel <i>- objectives</i>	<p>Innerhalb des Moduls „Energiewirtschaft/Energiemanagement“ erfolgt die Vermittlung und Vertiefung von Kenntnissen über den technisch, ökonomisch und ökologisch optimalen Einsatz von Energie.</p> <p>Der Teil „Energiemanagement“ beinhaltet den Erwerb von anwendungsbezogenem Wissen zum ganzheitlichen Management (organisatorisch, technisch, betriebswirtschaftlich) der Energieversorgung in den unterschiedlichsten Anwendungssektoren von der Konzeptphase bis zur Verwertung. Er wird ergänzt durch die Vermittlung eines Überblicks zu den wichtigen technischen Anlagen und Planungswerkzeugen und deren Anwendungsmöglichkeiten. Die Hörer sollen danach Energieversorgungssituationen bewerten und zielgerichtet Konzepte zum rationellen Energieeinsatz erarbeiten können.</p> <p>Im Teil „Energiewirtschaft“ werden Kenntnisse zur organisatorischen, wirtschaftlichen und rechtlichen Situation der Energieerzeugung, -übertragung und -verteilung in Deutschland und Europa vermittelt. Die Studenten sollen durch die Vermittlung von Grundkenntnissen zu betriebswirtschaftlichen Abläufen in Unternehmen der Energiebranche und den Rahmenbedingungen für den Umgang mit Energie und mit Energieressourcen zu einer ökonomisch-/ technischen Gesamtbewertung der Energietechnik befähigt werden.</p> <p>Weiterhin werden die Teilnehmer in die Lage versetzt, die sich aus der Liberalisierung der Energiemärkte ergebenden neuen Produkte, Handels- und Vertriebsformen sowie technische und wirtschaftliche Rahmenbedingungen für eine ökonomisch als auch ökologisch vorteilhafte Bereitstellung des Produktes „Energie“ für den jeweiligen Bedarfsfall optimal zu nutzen.</p>		
Lehrinhalte <i>- content</i>	<p>Folgende Lehrinhalte werden vermittelt:</p> <p>1. Energiemanagement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erwerb von grundlegenden Kenntnissen und Fertigkeiten zur fachkundigen Bewertung und Anwendung energietechnischer, energiewirtschaftlicher und servicerechtlicher Tatbestände • Vermittlung von Kenntnissen zu technischen Anlagen und Planungswerkzeugen und deren Anwendungsmöglichkeiten aus dem Bereich der Versorgungs-, Gebäude- und Energietechnik • Methoden und Möglichkeiten des Energiemanagements, Energieanalysen und Energiekennzahlensysteme <p>2. Energiewirtschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Energiewirtschaft und -politik 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Gegenwärtige und zukünftige Situation der Energiebereitstellung, Energieprognosen • Funktionsweise des liberalisierten Strommarktes, Organisation der Netznutzung und Bestimmung von Netznutzungsentgelten • Energierecht, Energiepreisbildung • Energiehandelsformen und -vertrieb, Portfoliomanagement 																				
Lernmethoden - <i>methods</i>	<p>In den Blockseminaren werden die theoretischen Grundlagen zum Verständnis der modernen Energieversorgung überblicksmäßig dargestellt und durch gezielte Schwerpunktsetzungen im Rahmen des Online-Quellenstudium gefestigt und erweitert. Die jeweils nachfolgenden Blockseminare vertiefen das Wissen durch Fallbeispiele und Musterlösungen und bereiten neue Stoffkomplexe vor.</p> <p>In seminarbegleitenden praktischen Übungen sollen die Studierenden ein konkretes Problem lösen und dazu aufbauend auf den in den Kontaktstunden vermittelten Kenntnissen ein vertiefendes Selbststudium betreiben.</p> <p>Die Online-Tutorien unterstützen die Studenten bei der Klärung von Problemen, die bei der selbständigen Wissensaneignung entstehen.</p>																				
Dozententeam verantwortlich - <i>lectures</i>	Prof. Dr.-Ing. Ralf Hartig, Externe Gastdozenten																				
Teilnahmevoraussetzung - <i>admission</i>	Keine																				
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	150 Stunden, davon 32 Stunden Blockseminar 16 Stunden Online-Tutorium 8 Stunden Praktische Übungen (seminarbegleitend) 24 Stunden E-Learningunterstütztes Quellenstudium 70 Stunden Selbststudium zur Wissensvertiefung (ergänzendes Literaturstudium, Fallbeispiele, Vor- und Nachbereitung der praktischen Übungen, Prüfungsvorbereitung), Prüfung																				
Lehreinheitsformen und Prüfungen - <i>mode of teaching</i> - <i>examination</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Lerneinheiten - <i>units</i></th> <th colspan="4">SWS</th> <th rowspan="2">PVL</th> <th rowspan="2">Prüfung</th> <th rowspan="2">Credits</th> </tr> <tr> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> <th>Tut</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Energiewirtschaft/ Energiemanagement</td> <td></td> <td>2</td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td>Ms/90</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	Lerneinheiten - <i>units</i>	SWS				PVL	Prüfung	Credits	V	S	P	Tut	Energiewirtschaft/ Energiemanagement		2		1		Ms/90	5
Lerneinheiten - <i>units</i>	SWS				PVL	Prüfung				Credits											
	V	S	P	Tut																	
Energiewirtschaft/ Energiemanagement		2		1		Ms/90	5														
Literatur - <i>literature</i>	Schneider, J.-P.: Handbuch zum Recht der Energiewirtschaft, Beck Juristischer Verlag, München, 2003 Müller, L.: Handbuch der Elektrizitätswirtschaft. Technische, wirtschaftliche und rechtliche Grundlagen, 2. Auflage, Springer Verlag, Berlin, 2001 Gesellschaft Energietechnik, Energiemanagement in Kommunen und öffentlichen Einrichtungen, VDI Verlag, 1998 Pohl, C.; Schaumann, G.: Praxisorientierte Energiekonzepte - Leitfaden für die Planung einer integrierten Energieversorgung, 2. Auflage, Müller Verlag, 2003 Wanke, A.; Trenz, S.: Energiemanagement für mittelständische Unternehmen, Verlag Deutscher Wirtschaftsdienst, 2001																				

	Eickenhorst H.: Energieeinsparung in Gebäuden, Vulkan-Verlag, 1999 Bartsch, M.: Stromwirtschaft: Ein Praxishandbuch, 2. Auflage, Heymanns Verlag, 2008
Verwendung - <i>application</i>	
Bemerkung - <i>comments</i>	

Studiengang - <i>courses</i>	Industrial Engineering	Abschluss - <i>degree</i>	B.Eng.
Modulname - <i>module name</i>	Robotik 1 (Fachvertiefungsmodul 3)	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short</i>	1 ROB1-F	Semester - <i>semester</i>	7
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatorisch/optional</i>	Wahlpflicht	Häufigkeit - <i>frequency</i>	Jahresweise
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziel - <i>objectives</i>	Vermittlung von grundlegenden Kenntnissen zur Robotertechnik. Erlangen von Fertigkeiten bei der Nutzung von Industrie-Robotersystemen; Schwerpunkte: Aufbau und Berechnung von kinematischen Ketten, Meßsysteme, Antriebe für Industrieroboter, Multitasksteuerungssysteme, Bahnplanung, Trajektorienbildung, Programmierung der Robotersysteme; Erlangen von Fertigkeiten beim Umgang mit Industrierobotern und deren Simulationen.		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Industrieroboter und automatische Handhabetechnik • Kinematische Systeme, Berechnung, Lageerkennung des Werkzeuges • Darstellung und Beschreibung räumliche kinematische Ketten • Antriebs- und Messtechnik für Manipulatoren • Steuerungsstruktur, Analyse und Planung der Roboterbewegungen Steuerungsstrategien zur Bahnführung für kinematische Systeme • Bahnplanungsalgorithmen und Robotersprachen Handhabung des Systems „Industrieroboter“ 		
Lernmethoden - <i>methods</i>	Vermittlung der Kenntnisse durch Blockseminare und Praktika (Präsenzunterricht); Weitere Festigung des Lehrstoffes durch gezielte Schwerpunktsetzung im Rahmen des Online-Quellenstudiums. LBD (<i>learning by doing</i>) für selbständige Arbeiten an verschiedenen Experimentier- und Simulationssystemen. Durch die Online-Tutorien werden die Studenten bei der Klärung von Problemen, die bei der selbständigen Wissensaneignung entstehen, unterstützt.		
Dozententeam verantwortlich - <i>lectures</i>	Prof. Dr.-Ing. Klaus Müller, Laboringenieur (N.N.), LB		
Teilnahmevoraussetzung - <i>admission</i>	Keine		

Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	150 Stunden, davon 16 Stunden Blockseminar 16 Stunden Online-Tutorium 16 Stunden Praktikum 32 Stunden E-Learningunterstütztes Quellenstudium 54 Stunden Selbststudium zur Wissensvertiefung (Lösen der Aufgaben, Versuchsvor- und -nachbereitung, selbständiges Arbeiten, Prüfungsvorbereitung), Prüfung																										
Lehrinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	<table border="1" data-bbox="555 528 1343 633"> <thead> <tr> <th data-bbox="555 528 810 595" rowspan="2">Lerneinheiten <i>- units</i></th> <th colspan="4" data-bbox="818 528 1042 555">SWS</th> <th data-bbox="1050 528 1114 555" rowspan="2">PVL</th> <th data-bbox="1121 528 1217 555" rowspan="2">Prüfung</th> <th data-bbox="1225 528 1343 555" rowspan="2">Credits</th> </tr> <tr> <th data-bbox="818 566 850 595">V</th> <th data-bbox="858 566 890 595">S</th> <th data-bbox="898 566 930 595">P</th> <th data-bbox="938 566 1042 595">Tut</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="555 600 810 633">Robotik 1</td> <td data-bbox="818 600 850 633"></td> <td data-bbox="858 600 890 633">1</td> <td data-bbox="898 600 930 633">1</td> <td data-bbox="938 600 1042 633">1</td> <td data-bbox="1050 600 1114 633"></td> <td data-bbox="1121 600 1217 633">Ms/90</td> <td data-bbox="1225 600 1343 633">5</td> </tr> </tbody> </table>							Lerneinheiten <i>- units</i>	SWS				PVL	Prüfung	Credits	V	S	P	Tut	Robotik 1		1	1	1		Ms/90	5
Lerneinheiten <i>- units</i>	SWS				PVL	Prüfung	Credits																				
	V	S	P	Tut																							
Robotik 1		1	1	1		Ms/90	5																				
Literatur <i>- literature</i>	<p>Weber, W.: Industrieroboter: Methoden der Steuerung und Regelung, 2. neu bearbeitete Auflage, Hanser Verlag, Leipzig, 2009</p> <p>McCloy D., Harrys D.M.: Robotertechnik Band 1 + 2, VCH Verlagsgesellschaft, 1989</p> <p>Schilling, R. J.: Fundamentals of Robotics, Prentice Hall, 1990</p> <p>Siegert, H.-J.; Bocionek, S.: Robotik: Programmierung intelligenter Roboter, Springer Verlag, 1996</p> <p>Hesse, S.: Industrieroboterpraxis Vieweg, Wiesbaden, 1998</p>																										
Verwendung <i>- application</i>																											
Bemerkung <i>- comments</i>																											

Studiengang <i>- courses</i>	Industrial Engineering	Abschluss <i>- degree</i>	B.Eng.
Modulname <i>- module name</i>	Vertriebstechniken	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short</i>	1 VTEC-F	Semester <i>- semester</i>	7
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatorisch/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	Jahresweise
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziel <i>- objectives</i>	<p>Mit der Vermittlung von Grundkenntnissen und Methoden zum Thema Vertrieb soll die Befähigung erworben werden, den Vertriebsprozess als Bestandteil der Geschäftsprozesse eines Unternehmens zu verstehen und fachübergreifende Kompetenzen zu erwerben.</p> <p>Es werden fachliche Grundlagen und Methoden vermittelt und praxisorientiert trainiert. Die besondere Bedeutung der Wirkung des Menschen im Vertriebsprozess wird herausgearbeitet, da dies entscheidend für den Erfolg ist.</p> <p>Ziel des Moduls ist es, die Studierenden auf die Beherrschung der künftigen Anforderungen der zunehmenden Komplexität wirtschaftlicher Tätigkeit vorzubereiten, die durch interdisziplinäre und bereichsübergreifende Zusammenarbeit in Projekten im Vertrieb und anderen Fachgebieten gekennzeichnet ist.</p>		
Lehrinhalte <i>- content</i>	<p>Das Lehrmodul umfasst die Vermittlung von Grundlagen zu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kunden- und Vertriebsmanagement (Basis) <ul style="list-style-type: none"> - Ziele und Aufgaben - Kundenmanagement - Vertriebsmanagement - der Mensch macht den Unterschied • Betriebswirtschaft im Vertrieb <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen: Bruttolistenpreise, Rabatte, Nettopreise, Fracht und Verpackung, Zahlungsziele - betriebswirtschaftliche Zusammenhänge - betriebswirtschaftliche Vertriebsstrategien • Kunden- und Vertriebsmanagement (Aufbaustufe 1) <ul style="list-style-type: none"> - Vertriebsstrategien - Vertriebsplanung - Kundenbesuch/Präsentationen/Messen - Angebot - Verkaufsverhandlungen/Vertragsabschluss - Logistik - Reklamationsmanagement - After Sales Services • Kunden- und Vertriebsmanagement (Aufbaustufe 2) <ul style="list-style-type: none"> - Projektarbeiten • Grundlagen Vertragsrecht • Grundlagen Projektmanagement • B 2 B – Management/Beziehungsmanagement zum Kunden • Business-Kommunikation 		

<p>Lernmethoden - <i>methods</i></p>	<p>In den Blockseminaren sowie durch Online-Quellenstudium erfolgt die Vermittlung von grundsätzlichen Kenntnissen und Methoden zum Thema Vertrieb in Unternehmen, deren Vernetzung und Integration unterschiedlichster Unternehmensbereiche.</p> <p>Ein weiterer Schwerpunkt ist die Rolle des Menschen. Die Studierenden lernen die Bedeutung der Anforderungen der Kunden und des Marktes kennen und trainieren selbst darauf zu reagieren.</p> <p>Die jeweils nachfolgenden Blockseminare vertiefen das Wissen durch Fallbeispiele (bereitgestellt auf der Lernplattform OPAL) und bereiten neue Stoffkomplexe vor.</p> <p>Im Rahmen praktischer Übungen bearbeiten die Studierenden in Gruppenarbeit komplexe Projekte mit dem Ziel, die erworbenen Kenntnisse in ihrem Zusammenhang konkret anzuwenden, um den Transferprozess in die eigene Arbeit zu unterstützen.</p> <p>Sie lernen Präsentationen zu erarbeiten und überzeugend darzustellen, Kundenbesuche vorzubereiten und Fähigkeiten um Kundenforderungen im eigenen Unternehmen nachhaltig umzusetzen.</p> <p>Die Online-Tutorien unterstützen die Studenten bei der Klärung von Problemen, die bei der selbständigen Wissensaneignung entstehen.</p>																										
<p>Dozententeam <u>verantwortlich</u> - <i>lectures</i></p>	<p>Prof. Dr.-Ing. Dietmar Hemmerling (Honorar Dozent)</p>																										
<p>Teilnahme- voraussetzung - <i>admission</i></p>	<p>Grundkenntnisse der Betriebswirtschaft.</p>																										
<p>Arbeitslast - <i>workload h/w</i></p>	<p>150 Stunden, davon 16 Stunden Blockseminar 16 Stunden Online-Tutorium 16 Stunden praktische Übungen (seminarbegleitend) 32 Stunden E-Learningunterstütztes Quellenstudium 70 Stunden Selbststudium zur Wissensvertiefung (ergänzendes Literaturstudium, Fallstudien, Projektvor- und -nachbereitung, Prüfungsvorbereitung, Abschlussprojektpräsentation), Prüfung</p>																										
<p>Lehrinhaltsformen - <i>mode of teaching</i> und Prüfungen - <i>examination</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Lerneinheiten - <i>units</i></th> <th colspan="4">SWS</th> <th rowspan="2">PVL</th> <th rowspan="2">Prüfungen</th> <th rowspan="2">Credits</th> </tr> <tr> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> <th>Tut</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grundlagen Vertriebsmanagement</td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td rowspan="2">Ms/B</td> <td rowspan="2">5</td> </tr> <tr> <td>Praktische Übungen an Modellprojekten</td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Lerneinheiten - <i>units</i>	SWS				PVL	Prüfungen	Credits	V	S	P	Tut	Grundlagen Vertriebsmanagement		1		1		Ms/B	5	Praktische Übungen an Modellprojekten		1			
Lerneinheiten - <i>units</i>	SWS				PVL	Prüfungen				Credits																	
	V	S	P	Tut																							
Grundlagen Vertriebsmanagement		1		1		Ms/B	5																				
Praktische Übungen an Modellprojekten		1																									
<p>Literatur - <i>literature</i></p>	<p>Bruce, A.; Pepitone J. S.: Mitarbeiter motivieren: Der Praxisratgeber für die neue Führungsposition, Campus Verlag, Frankfurt, 2007</p> <p>Caruso, D.; Salovey, P.: Managen mit emotionaler Kompetenz: die vier zentralen Skills für Ihren Führungsalltag, Campus Verlag, Frankfurt, 2007</p> <p>Golas, H. G.: Der Mitarbeiter - Ein Lehrbuch für Personalführung, Betriebssoziologie und Arbeitsrecht, 9. Auflage, Cornelsen Verlag, Berlin, 1997</p> <p>Vertrieboptimierung, http://www.tcw.de/static_pages/view/, 2009</p>																										

Verwendung - <i>application</i>	
Bemerkung - <i>comments</i>	

Studiengang <i>- courses</i>	Industrial Engineering	Abschluss <i>- degree</i>	B.Eng.																						
Modulname <i>- module name</i>	Fachvertiefungsprojekt	ECTS Credits	5																						
Kürzel <i>- short</i>	1 FVPR-F	Semester <i>- semester</i>	7																						
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatorisch/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	Jahresweise																						
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester																						
Ausbildungsziel <i>- objectives</i>	<p>Die Studierenden sollen in ihrem beruflichen Arbeitsfeld eine Aufgabenstellung identifizieren, strukturell und methodisch aufbereiten und beschreiben, die als fachlicher Inhalt eines Bachelorprojektes geeignet ist.</p> <p>Die Studierenden erwerben damit Kompetenzen in der wissenschaftlichen Bearbeitung von Analysen, Studien oder Pflichtenheften in ihrem gewählten Fachvertiefungsprofil.</p>																								
Lehrinhalte <i>- content</i>	Interdisziplinäre und fachspezifische Mitarbeit zur Vorbereitung von Industrie-, Forschungs- und Entwicklungsprojekten sowie Machbarkeitsstudien.																								
Lernmethoden <i>- methods</i>	Die Studierenden erhalten über die Online-Plattform des Bildungsportals Sachsen ein Studienmaterial zur Anfertigung wissenschaftlicher Graduierungsarbeiten. Sie konzipieren und präsentieren auf dessen Grundlage eine Vorstudie oder eine Aufgabestellung bzw. ein Pflichtenheft für ein Forschungs- und/oder Entwicklungsprojekt in ihrem Fachvertiefungsprofil.																								
Dozententeam verantwortlich <i>- lectures</i>	<u>Studiendekan</u> , Betreuer aus Hochschule oder Unternehmen																								
Teilnahme- voraussetzung <i>- admission</i>	Vorliegen von berufspraktischen Erfahrungen im Fachprofil des Studienganges.																								
Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	150 h gesamt - 8 h Online-Tutorium 120 h Anerkennung praktischer Tätigkeit im beruflichen Arbeitsfeld 22 h Präsentation des Konzeptes																								
Lehrinhaltsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Lerneinheiten <i>- units</i></th> <th colspan="4">SWS</th> <th rowspan="2">PVL</th> <th rowspan="2">Prüfung</th> <th rowspan="2">Credits</th> </tr> <tr> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> <th>Tut</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Konzept- präsentation</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0,5</td> <td></td> <td>Ms/B</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>					Lerneinheiten <i>- units</i>	SWS				PVL	Prüfung	Credits	V	S	P	Tut	Konzept- präsentation				0,5		Ms/B	5
Lerneinheiten <i>- units</i>	SWS				PVL		Prüfung	Credits																	
	V	S	P	Tut																					
Konzept- präsentation				0,5		Ms/B	5																		
Literatur <i>- literature</i>	www.wissenschaftliches-arbeiten.de , Hinweise zur Gestaltung von Hochschulschriften; HS-Bibl. MW 2009																								

Verwendung - <i>application</i>	
Bemerkung - <i>comments</i>	Verfügt der Student nicht über berufspraktische Erfahrungen und ist er nicht beruflich im Fachprofil des Studienganges tätig, so hat er als äquivalente Leistung ein zusätzliches Fachpraktikum von mindestens 4 Wochen nachzuweisen.

Studiengang <i>- courses</i>	Industrial Engineering	Abschluss <i>- degree</i>	B.Eng.
Modulname <i>- module name</i>	Managementprozesse	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short</i>	1 MANA-F	Semester <i>- semester</i>	8
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatorisch/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	Jahresweise
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziel <i>- objectives</i>	<p>Mit der Vermittlung von Grundkenntnissen und Methoden zum Thema Managementprozesse soll die Befähigung erworben werden, Geschäftsprozesse in Unternehmen zu verstehen, neue Prozesse zu entwickeln und diese nachhaltig im Unternehmen zur Verbesserung von Geschäftsergebnissen einzuführen.</p> <p>Insbesondere an Aufgaben, im Bereich der Elektrotechnik/ Automatisierungstechnik und der Energieeffizienz werden die Wirkungsweise und Zusammenhänge von Prozessen und deren Vernetzung im Gesamtunternehmen erarbeitet.</p> <p>Besondere Bedeutung wird neben Methodiken auf die Rolle des Menschen gelegt, der für den Erfolg entscheidend ist.</p> <p>Mit praktischen Übungen an konkreten Praxisbeispielen soll der Student Fertigkeiten erwerben, bestehende Prozesse und Managementsysteme zu analysieren, Verbesserungen zu erarbeiten und nachhaltig einzuführen und eine weiterführende Erfolgskontrolle durchzuführen.</p>		
Lehrinhalte <i>- content</i>	<p>Grundlagen zu Geschäftsprozessen und Managementsystemen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unternehmensziele und Geschäftsprozesse • Äußere und innere Einflüsse • Kundenorientierung und einheitliches Verständnis • Managementsysteme (1) <ul style="list-style-type: none"> - Ziele und Aufgaben - Normen: ISO 9001, ISO 14004 - Qualität - Umwelt - Energieeffizienz - Arbeitssicherheit - Risikomanagement - Integriertes Managementsystem • Managementsysteme (2) <ul style="list-style-type: none"> - Übungen und Fallbeispiele <p>Grundlagen zum Prozessmanagement:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prozessmanagement (1) <ul style="list-style-type: none"> - Prozessgestaltung - Prozessdokumentation - Nachhaltiges Umsetzen von Prozessen • Prozessmanagement (2) <ul style="list-style-type: none"> - Übungen und Fallbeispiele 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Kundenorientierung durch Managementsysteme <ul style="list-style-type: none"> - Kundenzufriedenheit - Verbesserungsprojekte in Unternehmen - Rolle der Führungskräfte und der Mitarbeiter 																												
Lernmethoden - <i>methods</i>	<p>In den Blockseminaren sowie durch Online-Quellenstudium erfolgt die Vermittlung von grundsätzlichen Kenntnissen und Methoden zu Managementprozessen in Unternehmen, deren Vernetzung und Integration unterschiedlichster Unternehmensbereiche.</p> <p>Ein weiterer Schwerpunkt ist die Rolle des Menschen. Die Studierenden lernen die Ansprüche an einen Themenleiter kennen, aber auch die Notwendigkeit der Einbeziehung aller Beteiligten und die unbedingte Motivation anderer zu Veränderungen im eigenen Umfeld. Die jeweils nachfolgenden Blockseminare vertiefen das Wissen durch Fallbeispiele (bereitgestellt auf der Lernplattform OPAL) und bereiten neue Stoffkomplexe vor.</p> <p>Im Rahmen praktischer Übungen bearbeiten die Studierenden in Gruppenarbeit eine komplexe Projektfallstudie mit dem Ziel, alle Elemente des Managementprozesses in ihrem Zusammenhang konkret anzuwenden, um den Transferprozess in die eigene Arbeit zu unterstützen.</p> <p>Sie lernen Vorträge zu erarbeiten und überzeugend unter Nutzung interaktiver Medien zu halten, Meetings vorzubereiten und durchzuführen, sowie Trainingsprogramme zu entwickeln und durchzuführen.</p> <p>Die Online-Tutorien unterstützen die Studenten bei der Klärung von Problemen, die bei der selbständigen Wissensaneignung entstehen.</p>																												
Dozententeam verantwortlich - <i>lectures</i>	Prof. Dr.-Ing. Dietmar Hemmerling (Honorar Dozent)																												
Teilnahmevoraussetzung - <i>admission</i>	Grundkenntnisse der Betriebswirtschaft.																												
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	150 Stunden, davon 16 Stunden Blockseminar 16 Stunden Online-Tutorium 16 Stunden Prozessanalyse und Musterprojekt (semin. begleitend) 32 Stunden E-Learningunterstütztes Quellenstudium 70 Stunden Selbststudium zur Wissensvertiefung (ergänzendes Literaturstudium, Fallstudien, Projektvor- und -nachbereitung, Prüfungsvorbereitung, Abschlussprojektpräsentation), Prüfung																												
Lehreinheitsformen - <i>mode of teaching</i> und Prüfungen - <i>examination</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Lerneinheiten - <i>units</i></th> <th colspan="4">SWS</th> <th rowspan="2">PVL</th> <th rowspan="2">Prüfung</th> <th rowspan="2">Credits</th> </tr> <tr> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> <th>Tut</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Theorie der Managementprozesse</td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td>Ms/B</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Prozessanalyse und Musterprojekt</td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Lerneinheiten - <i>units</i>	SWS				PVL	Prüfung	Credits	V	S	P	Tut	Theorie der Managementprozesse		1		1		Ms/B	5	Prozessanalyse und Musterprojekt		1					
Lerneinheiten - <i>units</i>	SWS				PVL	Prüfung				Credits																			
	V	S	P	Tut																									
Theorie der Managementprozesse		1		1		Ms/B	5																						
Prozessanalyse und Musterprojekt		1																											

Literatur - <i>literature</i>	Kerzner, H.: Projektmanagement - ein systemorientierter Ansatz zur Planung und Steuerung, 2. Auflagen, Hüthig, Bonn 2008 Rationalisierungskuratorium der dt. Wirtschaft e. V.: Projektmanagement - Fachmann, Sternenfels, 2008 Rössler, S.: Projektmanagement für Newcomer, 2. Auflage, RKW Sachsen Verlag, 2008
Verwendung - <i>application</i>	
Bemerkung - <i>comments</i>	

Studiengang <i>- courses</i>	Industrial Engineering	Abschluss <i>- degree</i>	B.Eng.
Modulname <i>- module name</i>	Licht- und Gebäudesystemtechnik (Fachvertiefungsmodul 4)	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short</i>	1 GBST-F	Semester <i>- semester</i>	8
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatorisch/optional</i>	Wahlpflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	Jahresweise
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziel <i>- objectives</i>	<p>Im Lehrmodul Licht- und Gebäudesystemtechnik erwerben die Studierenden Grundkenntnisse zu den physikalischen Prinzipien der Lichterzeugung, zu technischen Ausführungsformen von Beleuchtungsanlagen sowie zur teil- bzw. vollautomatischen Steuerung von gebäudetechnischen Anlagen.</p> <p>Die Studierenden werden in die Lage versetzt, mit modernen IT-Werkzeugen praxisrelevante Projektierungsaufgaben zu bearbeiten. Sie erhalten anwendungsbereite Kenntnisse zu den gegenwärtigen Möglichkeiten und Tendenzen der Beleuchtungs- und Gebäudesystemtechnik.</p> <p>Die Studierenden erlangen Fähigkeiten und Fertigkeiten bei der Planung, dem Aufbau, der Inbetriebnahme und der Wartung solcher Systeme.</p>		
Lehrinhalte <i>- content</i>	<p>Zur Erlangung dieser Zielstellung werden folgende Lehrinhalte vermittelt:</p> <p>1. Grundlagen der Lichttechnik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lichttechnische Grundgrößen und Grundgesetze • Entstehung und Eigenschaften von Lichtstrahlung • Leuchttechnik – Technische Ausführungsformen von Lampen und Leuchten • Innenbeleuchtungsanlagen – Gütemerkmale und Projektierungsverfahren, Ausführungsbeispiele • Außenbeleuchtung - Gütemerkmale und Projektierungsverfahren für Straßenbeleuchtungsanlagen <p>2. Grundlagen der Gebäudesystemtechnik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gegenstand der Gebäudesystemtechnik • Steuerungskonzepte und Komponenten der Gebäudesystemtechnik • Europäischer Installationsbus KNX und andere Feldbussysteme (Datenstrukturen und Schnittstellen) • busorientierte Beleuchtungsanlagen, Steuerung von Heizungs- Klima- und Belüftungsanlagen • Visualisierung von Projekten der Gebäudesystemtechnik 		
Lernmethoden <i>- methods</i>	<p>Die Vermittlung der theoretischen Kenntnisse zur Lichttechnik und zur Gebäudesystemtechnik erfolgt in den Blockseminaren und durch gezielte Schwerpunktsetzung im Rahmen des Online-Quellenstudiums. Zusätzlich werden anhand von praxisbezogenen Projektierungsaufgaben die Grundkenntnisse mit entsprechenden Soft-</p>		

	<p>waresystemen trainiert und vertieft.</p> <p>Das Blockpraktikum dient der weiteren Untermauerung der Grundlagen und der Vermittlung von Fähigkeiten und Fertigkeiten bei Aufbau, Inbetriebnahme und Parametrierung lichttechnischer Anlagen unter Einbeziehung von Bustechnologien.</p> <p>Im Beleg sollen die Studierenden ein konkretes lichttechnisches Projekt eines Gebäudes entwerfen, berechnen, optimieren und dabei den Einsatz der Gebäudeleittechnik situationsabhängig umsetzen und bewerten.</p> <p>Mit dem Online-Fachtutorium erfolgt eine kontinuierliche Begleitung der Wissensvermittlung und der Projektarbeit unter Nutzung interaktiver Kommunikationswege über das Bildungsportal Sachsen.</p>																				
<p>Dozententeam <u>verantwortlich</u> - lectures</p>	<p>Prof. Dr.-Ing. habil. Gerhard Thiem, Dipl.-Ing. Ines Kamprad (Laboringenieur)</p>																				
<p>Teilnahme- voraussetzung - admission</p>	<p>Abschluss der Module Physik, Elektrotechnik 1 und 2</p>																				
<p>Arbeitslast - workload h/w</p>	<p>150 Stunden, davon 16 Stunden Blockseminar 16 Stunden Online-Tutorium 16 Stunden Praktikum in Blockwochen 32 Stunden E-Learningunterstütztes Quellenstudium 70 Stunden Selbststudium zur Wissensvertiefung (Fallstudien zu Einsatzszenarien, Lösen von Projektierungsaufgaben, Versuchsvor- und -nachbereitung, Belegbearbeitung), Prüfung</p>																				
<p>Lehreinheitsformen - mode of teaching und Prüfungen - examination</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Lerneinheiten - units</th> <th colspan="4">SWS</th> <th rowspan="2">PVL</th> <th rowspan="2">Prüfung</th> <th rowspan="2">Credits</th> </tr> <tr> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> <th>Tut</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Licht- und Gebäude- systemtechnik</td> <td></td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>LT/1</td> <td>Ms/B</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	Lerneinheiten - units	SWS				PVL	Prüfung	Credits	V	S	P	Tut	Licht- und Gebäude- systemtechnik		1	1	1	LT/1	Ms/B	5
Lerneinheiten - units	SWS				PVL	Prüfung				Credits											
	V	S	P	Tut																	
Licht- und Gebäude- systemtechnik		1	1	1	LT/1	Ms/B	5														
<p>Literatur - literature</p>	<p>Merz H.; Hansemann, T.; Hübner, C.: Gebäudeautomation: Kommunikationssysteme mit EIB/KNX, LON und BACnet, Hanser Verlag, 2007</p> <p>Veit, J.: Gebäudetechnik 2008, m. CD-ROM, Hüthig Verlag, 2008</p> <p>Hentschel, H. J.: Licht und Beleuchtung, 5. Auflage, Hüthig Verlag, Heidelberg, 2002</p> <p>Zieseniß, C.-H.: Beleuchtungstechnik für den Elektrofachmann: Lampen, Leuchten und ihre Anwendung, Hüthig Verlag, Heidelberg, 2002</p> <p>Ris, H.-R.: Beleuchtungstechnik für Praktiker - Grundlagen, Lampen, Leuchten, Planung, Messen, 4. Auflage, VDE-Verlag, Berlin, 2008</p> <p>Schweizerische Lichttechnische Gesellschaft: Handbuch für Beleuchtung, lose Blatt-Sammlung), Ecomed Verlag, Landsberg, 1992</p> <p>Gröger, A.: Energiemanagement mit Gebäudeautomationssystemen: Einführung, Grundlagen, Beispiele, Expert Verlag, 2003</p> <p>Bernstein, H.: Gebäudesystemtechnik mit dem Europäischen Installationsbus (EIB/KNX), VDE-Verlag, 2006</p>																				

	<p>Klinker, W.: Gebäudetechnik, Hüthig Verlag, Heidelberg, 1994 Handbuch Gebäudesystemtechnik, ZVEI, Frankfurt, 1997 Kriesel, W.; Helm, P.; Sokollik, F.; Kattermann, W.: KNX/EIB für die Gebäudesystemtechnik in Wohn- und Zweckbau, 5. Auflage, Hüthig Verlag, 2009 Kattermann, W.: Multimedia im Hausbau: Technologieüberblick, Gerätevernetzung, Gebäudesystemtechnik, Hausverteilung, Verlag-Haus Monsenstein und Vannerdat, 2004 Lücke, T.: Einführung in die KNX/ EIB-Gebäudesystemtechnik, Europa Lehrmittel Verlag, 2005</p>
Verwendung - <i>application</i>	
Bemerkung - <i>comments</i>	

Studiengang <i>- courses</i>	Industrial Engineering	Abschluss <i>- degree</i>	B.Eng.
Modulname <i>- module name</i>	Sensorik/Aktorik (Fachvertiefungsmodul 4)	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short</i>	1 SEAK-F	Semester <i>- semester</i>	8
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatorisch/optional</i>	Wahlpflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	Jahresweise
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester
Ausbildungsziel <i>- objectives</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Wissen über Funktionsprinzipien von Sensoren und daraus resultierende Eigenschaften und Grenzen; Fähigkeit der gezielten Auswahl entsprechend konkreter Einsatzbedingungen • anwendungsbereites Wissen über ID-Systeme • Kenntnisse und Fähigkeiten zum Einsatz fluidischer Aktorik (Pneumatik und Hydraulik) • Wissen zu Feldbusse der Sensor-Aktor-Ebene; Erwerb von praktischen Erfahrungen 		
Lehrinhalte <i>- content</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenschaften und Anforderungen an Sensoren der AT • Struktur von Sensorsystemen und Rolle des embedded control in der modernen Sensorik • Klassifizierung der Sensoren, typische Sensorschnittstellen • Initiatoren, Längen- und Winkelmessungen, Kraft- und Druckmessungen, Durchfluss- und Füllstandssensorik, Temperaturerfassung, Chemosensoren, ID-Systeme • Entwicklungstendenzen der Sensorik • Pneumatik/Hydraulik: Historie, physikalische Grundlagen, Struktur fluidischer Systeme, Symbolik, Vergleich Pneumatik-Hydraulik • Komponenten hydraulischer und pneumatischer Steuerungen, Berechnung und Auslegung • Proportionaltechnik • Entwicklungstendenzen der Pneumatik und Hydraulik • Feldbusse der Sensor-Aktor-Ebene: Definition, Einordnung, Anforderungen • ASi-BUS im Detail • CAN (Physis, DLL, CANopen und device net) • wireless-Techniken, GSM 		
Lernmethoden <i>- methods</i>	<p>In den Blockseminaren werden die theoretischen Grundlagen in den oben genannten Themenblöcken jeweils überblicksmäßig dargestellt und durch gezielte Schwerpunktsetzung im Rahmen des Online-Quellenstudiums erweitert.</p> <p>Die jeweils nachfolgenden Blockseminare vertiefen das Wissen durch Musterlösungen sowie praktische Übungen und die Einführung in die Projektarbeit. Sie bereiten neue Stoffkomplexe vor.</p> <p>Die Lehrunterlagen werden über Lernplattform OPAL des Bildungsportals Sachsen bereitgestellt. Die Online-Tutorien unterstützen die Studenten bei der Klärung von Problemen, die bei der selbständigen Wissensaneignung entstehen.</p>		

Dozententeam <u>verantwortlich</u> - lectures	Prof. Dr.-Ing. Christian Schulz (80%), Prof. Dr.-Ing. Hans-Gerhard Kretzschmar (20%)								
Teilnahme- voraussetzung - admission	Physik, Elektrotechnik, Elektronik, Grundlagen Mikroprozessor- technik.								
Arbeitslast - workload h/w	150 Stunden, davon 16 Stunden Blockseminar 16 Stunden Online-Tutorium 16 Stunden Praktische Übungen (seminarintegriert) 32 Stunden E-Learningunterstütztes Quellenstudium 70 Stunden Selbststudium zur Wissensvertiefung (Lösen der Aufgaben, Vor- und Nachbereitung der prakti- schen Übungen, Projektarbeit, Prüfungsvorbereitung), Prüfung								
Lehreinheitsformen - mode of teaching und Prüfungen - examination	Lerneinheiten - units		SWS				PVL	Prüfung	Credits
	V	S	P	Tut					
		2		1			Ms/120	5	
Literatur - literature	Schnell, G.: Sensoren in der Automatisierungstechnik, 2. Auflage, Vieweg Verlag, 1993 Schnell, G.: Bussysteme in der Automatisierungstechnik, Vieweg Verlag, 1994 Bauer, G.: Ölhydraulik: Teubner Studienskripten Maschinenbau Band 68, Teubner Verlag, 1998								
Verwendung - application									
Bemerkung - comments									

Studiengang <i>- courses</i>	Industrial Engineering	Abschluss <i>- degree</i>	B.Eng.																														
Modulname <i>- module name</i>	Bachelorprojekt	ECTS Credits	15																														
Kürzel <i>- short</i>	1 BAPR-F	Semester <i>- semester</i>	8																														
Pflicht/Wahl-Modul <i>- obligatorisch/optional</i>	Pflicht	Häufigkeit <i>- frequency</i>	Jahresweise																														
Unterrichtssprache <i>- teaching language</i>	Deutsch	Dauer <i>- duration</i>	1 Semester																														
Ausbildungsziel <i>- objectives</i>	<p>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.</p> <p>Die Arbeit sollte eine Aufgabenstellung aus dem betrieblichen Tätigkeitsfeld des Fernstudenten umfassen.</p>																																
Lehrinhalte <i>- content</i>	Das Modul „Bachelorprojekt“ umfasst die eigenständige Anfertigung der Bachelorarbeit und deren Verteidigung in einem Kolloquium.																																
Lernmethoden <i>- methods</i>	<p>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.</p> <p>Ein Online-Tutorium unterstützt den Studenten bei der Klärung von Fachproblemen und bei der Lösungsmethodik für die Bachelorarbeit.</p>																																
Dozententeam <u>verantwortlich</u> <i>- lectures</i>	Betreuer lt. Prüfungsordnung																																
Teilnahme- voraussetzung <i>- admission</i>	Erfolgreicher Abschluss aller vorgelagerten Module des Studiums.																																
Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	420 h für die Anfertigung der Bachelorarbeit sowie 15 h für die Vorbereitung und Durchführung des Bachelorkolloquiums.																																
Lehrinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Lerneinheiten <i>- units</i></th> <th colspan="4">SWS</th> <th rowspan="2">PVL</th> <th rowspan="2">Prüfungen</th> <th rowspan="2">Credits</th> </tr> <tr> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> <th>Tut</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bachelorarbeit</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>BA</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>Bachelorkolloquium</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td>PI4m/K45</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>					Lerneinheiten <i>- units</i>	SWS				PVL	Prüfungen	Credits	V	S	P	Tut	Bachelorarbeit						BA	12	Bachelorkolloquium				1		PI4m/K45	3
Lerneinheiten <i>- units</i>	SWS				PVL		Prüfungen	Credits																									
	V	S	P	Tut																													
Bachelorarbeit						BA	12																										
Bachelorkolloquium				1		PI4m/K45	3																										
Literatur <i>- literature</i>																																	
Verwendung <i>- application</i>	Bachelorstudiengänge des Fachbereichs Informationstechnik & Elektrotechnik.																																

Bemerkung - <i>comments</i>	

