

**HOCHSCHULE
MITTWEIDA**
UNIVERSITY OF
APPLIED SCIENCES



www.hs-mittweida.de

Modulhandbuch

berufsbegleitender Aufbaustudiengang
Diplom-Ingenieur (FH)

Industrial Engineering

Energie

Automatisierung

Mechatronik

Studiengang <i>- courses</i>	Industrial Engineering	Abschluss <i>- degree</i>	Dipl.-Ing.(FH)
Modulname <i>- module name</i>	Kostenrechnung / Controlling	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short</i>	4 KoCo	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>Anhand von Abhandlungen und Fallstudien zu einzelnen Themengebieten des Controllings und des Kostenmanagements wird ein Umriss der in der Praxis vorkommenden Instrumente und ihrer Anwendungsmöglichkeiten gegeben. Sowohl instrumentenspezifische Artikel wie zur Kostenrechnung, zum Projektcontrolling oder zu Transferpreisen in Profit Center Organisationen werden behandelt als auch Branchenlösungen diskutiert.</p> <p>Fachkompetenzen in der Kosten- und Erfolgsrechnung, die Systeme der Kostenrechnung sowie ein Basisverständnis über vorhandene Controlling-Begriffe werden zuerst gelegt. In den darauf folgenden Beiträgen und Fallstudien werden neuere Ansätze des Kostenmanagements diskutiert sowie Anwendungen des Controllings auf spezielle Fragestellungen dargestellt. Des Weiteren soll mit den Fallstudien auch eine geschlossene Fundierung der Methodenkompetenz über die klassischen und modernen Controlling-Instrumente, wie etwa Budgetierung und Kennzahlensysteme, bzw. Benchmarking und Balanced Scorecards gestaltet werden.</p>		
Lehrinhalte <i>- content</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Kostenmanagement und Controlling als Managementfunktionen • Die traditionelle Kosten- und Erfolgsrechnung • Teilkostenrechnungen (Direct Costing) • Plankostenrechnung • Fixkostenmanagement • Prozesskostenrechnung (Activity Based Costing) • Zielkostenrechnung (Target Costing) • Projektcontrolling • Qualitätskostenrechnung • Budgetierung • Gemeinkostenwertanalyse und Zero Based Budgeting • Profit Center Controlling und Verrechnungspreise • Kennzahlensysteme, Benchmarking und Frühaufklärung • Balanced Scorecard 		
Lernmethoden <i>- methods</i>	Vorlesung, Übungsaufgaben, Fallstudien		
Dozententeam verantwortlich <i>- lectures</i>	<u>Prof. Dr. J. N. Stelling</u>		

Teilnahme- voraussetzung - <i>admission</i>	Abschluss eines Moduls „Allgemeine Betriebswirtschaftslehre“ oder eines Moduls mit gleichen Inhalten. Die Anerkennung erfolgt auf der Grundlage der Prüfungsordnung.							
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	125 Stunden, davon 32 Stunden Blockseminar 16 Stunden Online-Tutorium 32 Stunden E-Learningunterstütztes Quellenstudium 45 Stunden Selbststudium zur Wissensvertiefung (Literaturstudium, Lösen der Aufgaben, Prüfungsvorbereitung), Prüfung							
Lehreinheitsformen - <i>mode of teaching</i> und Prüfungen - <i>examination</i>	Lerneinheiten - <i>units</i>		SWS				Prüfung	Credits
	V	S	P	Tut				
	Kostenrechnung/Controlling		2		1	Ms/120	5	
Literatur - <i>literature</i>	<p>Primär: Stelling, J.: Kostenmanagement und Controlling, 2 Aufl. München, Wien 2005</p> <p>Sekundär: Haberstock, L.: Kostenrechnung II. (Grenz-) Plankostenrechnung, 4. Aufl., Wiesbaden 1982 Hahn, D.: PuK Controllingkonzepte, Planung und Kontrolle, Planungs- und Kontrollsysteme, Planungs- und Kontrollrechnung, 6. Aufl., Wiesbaden, 2001 Horváth, P.: Controlling, 7. Aufl., Wiesbaden, 1998 Kilger, W.: Flexible Plankostenrechnung und Deckungsbeitragsrechnung, 9. Aufl., Wiesbaden, 1988 Küpper, H.: Controlling, Stuttgart, 1995 Schweitzer, / Küpper, Systeme der Kosten- und Erlösrechnung, Wiesbaden 1998</p>							
Verwendung - <i>application</i>								
Bemerkung - <i>comments</i>								

Studiengang <i>- courses</i>	Industrial Engineering	Abschluss <i>- degree</i>	Dipl.-Ing.(FH)
Modulname <i>- module name</i>	Unternehmensführung	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short</i>	4 3330-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>Das Modul soll Studierende in die Lage versetzen, ein grundlegendes Verständnis für Unternehmen zu erwerben. Dabei sollen die jeweiligen Grundbegriffe der Unternehmensführung genannt und erklärt werden (Analysekompetenz; Kennen/Wissen). Darüber hinaus soll die Bedeutung strategischer Analysen für ein Unternehmen deutlich werden und es soll darauf abgezielt werden, welche Chancen sich im unternehmerischen Umfeld bieten und wie diese zu nutzen sind (Konzeptions- und Gestaltungs-kompetenz; Verstehen/Anwenden).</p> <p>Durch die stofflichen Inhalte wird nicht nur systemisches Denken gefördert, sondern gleichsam die Problemlösefähigkeit verbessert (Analysieren/Bewerten; Reflektieren).</p> <p>Neben der Vermittlung des fachspezifischen Wissens, stellt dieses Modul ebenfalls auf den Aufbau sowie die Erweiterung der Methoden- und Sozialkompetenz ab.</p>		
Lehrinhalte <i>- content</i>	<p>Die Vorlesung zur Strategischen Unternehmensführung bietet den Einstieg in die theoretischen Grundlagen unternehmerischer Zielbildungsprozesse. Hierbei spielen die Instrumente der strategischen Analyse eine herausragende Bedeutung. Markt- und wettbewerbsbezogene Analysen, wie beispielsweise die Positionierung von strategischen Geschäftsfeldern oder die Konkurrenzanalyse sind hier ebenso relevant wie interne Analysen (Stärken-/Schwächenprofil, Kernkompetenzen) und strategische Verhaltensmuster (Entwicklungsstrategien, Wettbewerbsstrategien).</p> <p>Darauf aufbauend wird im Teil Innovations- und Chancenmanagement auf grundlegende Innovationsstrategien Bezug genommen und es werden zentrale Aspekte des Innovationsmanagements erläutert sowie ebenfalls die Grundprinzipien des Chancenmanagements betrachtet. Das Erkennen von Chancen und die Umwandlung von Risiken in Chancen soll an Beispielen aufgezeigt und analysiert werden. Innovative Geschäftsmodelle werden dabei ebenso vorgestellt wie innovationsfördernde Aspekte der Unternehmenskultur.</p>		
Lernmethoden <i>- methods</i>	Vermittlung der Kenntnisse in seminaristischen Vorlesungen, Vertiefungen mittels aktiver Gruppenarbeit und Erarbeitung/Präsentation von Fallstudien.		
Dozententeam verantwortlich <i>- lectures</i>	<u>N.N. (Gastdozent)</u>		

Teilnahme- voraussetzung <i>- admission</i>	Betriebswirtschaftliche Grundlagen																				
Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	125 Stunden, davon 32 Stunden Blockseminar 16 Stunden Online-Tutorium 32 Stunden E-Learningunterstütztes Quellenstudium 45 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>Unternehmensführung</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	Unternehmensführung		2		1		Ms/120	5
Lerneinheiten <i>- units</i>	SWS				PVL	Prüfung				Credits											
	V	S	P	Tut																	
Unternehmensführung		2		1		Ms/120	5														
Literatur <i>- literature</i>	<p>Macharzina, K., Unternehmensführung. 2. Aufl. Gabler, Wiesbaden, 1995</p> <p>Korndörfer, W., Unternehmensführungslehre, 8. Aufl., Wiesbaden, 1995</p> <p>Hinterhuber, H. H., Strategische Unternehmensführung, Bd.1, Strategisches Denken, 6. Aufl., Berlin/New York, 1996</p> <p>Meyer, J. A. (Hrsg.), Management-Instrumente in kleinen und mittleren Unternehmen Köln 2009</p> <p>Steinmann, H., Schreyögg, G., Management, 6. Auflage, 2005</p> <p>Ringelstetter, M., Henzler, H., Mirow, M. (Hrsg.), Perspektiven der Strategischen Unternehmensführung, 2003</p>																				
Verwendung <i>- application</i>																					
Bemerkung <i>- comments</i>																					

Studiengang <i>-courses</i>	Industrial Engineering	Abschluss <i>- degree</i>	Dipl.-Ing.(FH)
Modulname <i>- module name</i>	Energiewirtschaft / Energiemanagement (Wahlpflichtblock A)	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short</i>	1 ENWM-F	Semester <i>- semester</i>	1
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> <ol style="list-style-type: none"> 1. Energiemanagement <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 2. Energiewirtschaft 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Energiewirtschaft und -politik • 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>	125 Stunden, davon 32 Stunden Blockseminar 16 Stunden Online-Tutorium 8 Stunden Praktische Übungen (seminarbegleitend) 24 Stunden E-Learningunterstütztes Quellenstudium 45 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/120</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	Lerneinheiten - <i>units</i>	SWS				PVL	Prüfung	Credits	V	S	P	Tut	Energiewirtschaft/ Energiemanagement		2		1		Ms/120	5
Lerneinheiten - <i>units</i>	SWS				PVL	Prüfung				Credits											
	V	S	P	Tut																	
Energiewirtschaft/ Energiemanagement		2		1		Ms/120	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>	Dipl.-Ing.(FH)
Modulname - <i>module name</i>	Elektro- energieanlagen (Wahlpflichtblock A)	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short</i>	1 EAL1-F	Semester - <i>semester</i>	1
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 Lehrmethoden 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>	<u>Prof. Dr.-Ing. habil. Gerhard Thiem,</u> Dipl.-Ing. Jan Roloff M.sc.																				
Teilnahme- voraussetzung <i>- admission</i>	Module Grundlagen der Elektrotechnik ETHM1 und ETHM2.																				
Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	125 Stunden, davon 24 Stunden Blockseminar 16 Stunden Online-Tutorium 8 Stunden Praktische Übungen (seminarbegleitend) 32 Stunden E-Learningunterstütztes Quellenstudium 45 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" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <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>Elektroenergieanlagen</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	Elektroenergieanlagen		2		1		Ms/120	5
Lerneinheiten <i>- units</i>	SWS				PVL	Prüfung				Credits											
	V	S	P	Tut																	
Elektroenergieanlagen		2		1		Ms/120	5														
Literatur <i>- literature</i>	Flosdorff, 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>	Dipl.-Ing.(FH)
Modulname <i>- module name</i>	Grundlagen Prozess- kopplung / Leitsysteme / Datenbanken (Wahlpflichtblock A)	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short</i>	1 GPLD-F	Semester <i>- semester</i>	1
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>	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen über Aufbau, Struktur und Funktionsinhalt von SCADA-Systemen • Kopplungsmöglichkeiten und Datenaustausch zwischen Leitsysteme und Prozessen • Grundlagen, Anwendung und Kopplung von Datenbanken an Leitsysteme 		
Lernmethoden <i>- methods</i>	<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. Sie bereiten neue Stoffkomplexe vor.</p> <p>Methodik der Lehrveranstaltungen soll sowohl die Stoffvermittlung anhand konkreter Verfahren und Techniken sein, als auch eine angemessene theorieorientierte Darstellung und Diskussion der Probleme.</p> <p>Präsenzunterricht in Wissensbausteinen strukturiert CBT (Computerbasiertes Lernen) Praktische Übungen - LBD (Learning by Doing)</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>	<u>Prof. Dr.- Ing. Swen Schmeißer (70 %),</u> 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>	125 Stunden, davon 16 Stunden Blockseminar 16 Stunden Online-Tutorium 16 Stunden Praktische Übungen (seminarintegriert) 32 Stunden E-Learningunterstütztes Quellenstudium 45 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>	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>	Dipl.-Ing.(FH)
Modulname - <i>module name</i>	Robotik (Wahlpflichtblock A)	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short</i>	1 ROB1-F	Semester - <i>semester</i>	1
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>	<u>Prof. Dr.-Ing. Klaus Müller,</u> Laboringenieur (N.N.), LB		
Teilnahme- voraussetzung - <i>admission</i>	Keine		

Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	125 Stunden, davon 16 Stunden Blockseminar 16 Stunden Online-Tutorium 16 Stunden Praktikum 32 Stunden E-Learningunterstütztes Quellenstudium 45 Stunden Selbststudium zur Wissensvertiefung (Lösen der Aufgaben, Versuchsvor- und -nachbereitung, selbständiges Arbeiten, 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					
	Robotik 1		2		1		Ms/90	5	
Literatur <i>- literature</i>	Weber, W.: Industrieroboter: Methoden der Steuerung und Regelung, 2. neu bearbeitete Auflage, Hanser Verlag, Leipzig, 2009 McCloy D., Harrys D.M.: Robotertechnik Band 1 + 2, VCH Verlagsgesellschaft, 1989 Schilling, R. J.: Fundamentals of Robotics, Prentice Hall, 1990 Siegert, H.-J.; Bocionek, S.: Robotik: Programmierung intelligenter Roboter, Springer Verlag, 1996 Hesse, S.: Industrieroboterpraxis Vieweg, Wiesbaden, 1998								
Verwendung <i>- application</i>									
Bemerkung <i>- comments</i>									

Studiengang - <i>courses</i>	Industrial Engineering	Abschluss - <i>degree</i>	Dipl.-Ing.(FH)																						
Modulname - <i>module name</i>	Komplexprojekt	ECTS Credits	10																						
Kürzel - <i>short</i>	7 KOPR	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>	Das Komplexprojekt dient der Festigung und Vertiefung des theoretischen Wissens durch selbständige wissenschaftliche Arbeit. Schwerpunkt ist die Ausprägung von Fähigkeiten und Fertigkeiten zur fächerübergreifenden Arbeit.																								
Lehrinhalte - <i>content</i>	Anwendung des erworbenen Wissens bei der Planung, Bearbeitung, Dokumentation und Verteidigung einer wissenschaftlichen Aufgabenstellung.																								
Lernmethoden - <i>methods</i>	Der Student wählt aus einem Themenkatalog neuester wissenschaftlicher Projekte oder aus seinem praktischen Tätigkeitsfeld eine Aufgabenstellung aus. Bei der Umsetzung des Vorhabens wird er von einem wissenschaftlichen Betreuer/Tutor begleitet. Der Tutor gibt eine Startorientierung (aktuelle Literatur, Recherchemethoden, zu beachtende Rahmenbedingungen) und bestätigt den fachlichen Projektansatz. Er steht kurzfristig für operative Entscheidungen im Zusammenhang mit der erfolgreichen fachlichen Umsetzung des Projektes zur Verfügung.																								
Dozententeam verantwortlich - <i>lectures</i>	Studiendekan, Fachbetreuer																								
Teilnahme- voraussetzung - <i>admission</i>	Erfolgreicher Abschluss von mindestens 4 Modulen.																								
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	250 Stunden, davon: 16 Stunden Lehrveranstaltungen (entspricht 1 SWS) 234 Stunden praktische Projektbearbeitung																								
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">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></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td>Msn/PA</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>					Lerneinheiten - <i>units</i>	SWS				PVL	Prüfung	Credits	V	S	P	Tut					1		Msn/PA	10
Lerneinheiten - <i>units</i>	SWS				PVL		Prüfung	Credits																	
	V	S	P	Tut																					
				1		Msn/PA	10																		
Literatur - <i>literature</i>	BÄNSCH Axel: Wissenschaftliches Arbeiten, München 2007 ⁹ ; entsprechend der Schwerpunktsetzung des Forschungsgebietes, 0 ₁																								
Verwendung - <i>application</i>																									

Bemerkung - <i>comments</i>	

Studiengang - <i>courses</i>	Industrial Engineering	Abschluss - <i>degree</i>	Dipl.-Ing.(FH)
Modulname - <i>module name</i>	Energieerzeugungstechnologien (Wahlpflichtblock B)	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short</i>	1 ENET-F	Semester - <i>semester</i>	2
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 konkretes Problem lösen und dazu aufbauend auf den in den Kontaktstunden vermittelten Kenntnissen ein vertiefendes Selbststudium</p>		

	betreiben. 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. Ralf Hartig,</u> Prof. Dr.- Ing. Siegfried Kleinert																				
Teilnahme- voraussetzung <i>- admission</i>	Grundlagenmodule ET I und ET II.																				
Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	125 Stunden, davon 32 Stunden Blockseminar 16 Stunden Online-Tutorium 32 Stunden E-Learningunterstütztes Quellenstudium 45 Stunden Selbststudium zur Wissensvertiefung (ergänzendes Literaturstudium, Lösen der Aufgaben, Bearbeiten von Einsatzszenarien, 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">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>Energieerzeugungstechnologien</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	Energieerzeugungstechnologien		2		1		Ms/120	5
Lerneinheiten <i>- units</i>	SWS				PVL	Prüfung				Credits											
	V	S	P	Tut																	
Energieerzeugungstechnologien		2		1		Ms/120	5														
Literatur <i>- literature</i>	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 Nelles, D.; Tuttas, C.: Elektrische Energietechnik, Teubner B.G. GmbH, 1998 Schmidt, M.: Regenerative Energien in der Praxis, Verlag Bauwesen/Huss Media, 2002																				
Verwendung <i>- application</i>																					
Bemerkung <i>- comments</i>																					

Studiengang <i>- courses</i>	Industrial Engineering	Abschluss <i>- degree</i>	Dipl.-Ing.(FH)
Modulname <i>- module name</i>	Licht- und Gebäudesystemtechnik (Wahlpflichtblock B)	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short</i>	1 GBST-F	Semester <i>- semester</i>	2
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> <ol style="list-style-type: none"> 1. Grundlagen der Lichttechnik <ul style="list-style-type: none"> • Lichttechnische Grundgrößen und Grundgesetze • Entstehung und Eigenschaften von Lichtstrahlung • Leuchttechnik – Technische Ausführungsformen von Lampen und Leuchten • Innenbeleuchtungsanlagen – Güteermkmale und Projektierungsverfahren, Ausführungsbeispiele • Außenbeleuchtung - Güteermkmale und Projektierungsverfahren für Straßenbeleuchtungsanlagen 2. Grundlagen der Gebäudesystemtechnik <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</p>		

	<p>Softwaresystemen 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>																				
Dozententeam <u>verantwortlich</u> - lectures	<p><u>Prof. Dr.-Ing. habil. Gerhard Thiem,</u> Dipl.-Ing. Ines Kamprad</p>																				
Teilnahme- voraussetzung - admission	<p>Abschluss der Module Physik, Elektrotechnik 1 und 2.</p>																				
Arbeitslast -workload h/w	<p>125 Stunden, davon 16 Stunden Blockseminar 16 Stunden Online-Tutorium 16 Stunden Praktikum in Blockwochen 32 Stunden E-Learningunterstütztes Quellenstudium 45 Stunden Selbststudium zur Wissensvertiefung (Fallstudien zu Einsatzszenarien, Lösen von Projektierungsaufgaben, Versuchsvor- und -nachbereitung, Belegbearbeitung), Prüfung</p>																				
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>Licht- und Gebäude- systemtechnik</td> <td></td> <td>2</td> <td></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	Licht- und Gebäude- systemtechnik		2		1	LT/1	Ms/120	5
Lerneinheiten - units	SWS				PVL	Prüfung				Credits											
	V	S	P	Tut																	
Licht- und Gebäude- systemtechnik		2		1	LT/1	Ms/120	5														
Literatur - literature	<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 Instal-</p>																				

	<p>lationsbus (EIB/KNX), VDE-Verlag, 2006</p> <p>Klinker, W.: Gebäudetechnik, Hüthig Verlag, Heidelberg, 1994</p> <p>Handbuch Gebäudesystemtechnik, ZVEI, Frankfurt, 1997</p> <p>Kriesel, W.; Helm, P.; Sokollik, F.; Kattermann, W.: KNX/EIB für die Gebäudesystemtechnik in Wohn- und Zweckbau, 5. Auflage, Hüthig Verlag, 2009</p> <p>Kattermann, W.: Multimedia im Hausbau: Technologieüberblick, Gerätevernetzung, Gebäudesystemtechnik, Hausverteilung, Verlag-Haus Monsenstein und Vannerdat, 2004</p> <p>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>	Dipl.-Ing.(FH)
Modulname <i>- module name</i>	CAD-Mechatronik (Wahlpflichtblock B)	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short</i>	2 CAME-F	Semester <i>- semester</i>	2
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>	<p>Zur Erlangung dieser Zielstellung werden folgende Lehrinhalte vermittelt:</p> <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>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Durch studienbegleitende Abforderung der gefundenen Lösungen sind Erkenntnisfortschritt der Studierenden und eventuelle Maßnahmen frühzeitig erkennbar.</p> <p>Die Online-Tutorien unterstützen die Studenten bei der Klärung von</p>		

	Problemen, die bei der selbständigen Wissensaneignung entstehen.																				
Dozententeam verantwortlich <i>- lectures</i>	<u>Prof. Dr.-Ing. Jürgen Wernicke</u>																				
Teilnahme- voraussetzung <i>- admission</i>	Keine expliziten Vorrassetzungen.																				
Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	125 Stunden, davon 32 Stunden Blockseminar mit praktischen Übungen 16 Stunden Online-Tutorium 32 Stunden E-Learningunterstütztes Quellenstudium 45 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 <i>- courses</i>	Industrial Engineering	Abschluss <i>- degree</i>	Dipl.-Ing.(FH)
Modulname <i>- module name</i>	Grundlagen Modellierung/Simulation (Wahlpflichtblock B)	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short</i>	1 GMSI-F	Semester <i>- semester</i>	2
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 Kenntnissen zur Beschreibung automatisierungstechnischer Aufgaben soll die systematische Herangehensweise an die Lösung komplexer Aufgaben entwickelt werden. Die Vermittlung von Basiswissen zum Einsatz der Methoden künstlicher Intelligenz zur Lösung von Aufgaben in der Automatisierungstechnik soll die Anzahl möglicher Lösungsansätze erweitern. Unter Verwendung eines komplexen Simulationssystems werden praktische Anwendungen vertieft.		
Lehrinhalte <i>- content</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Beschreibungsformen von Problemen der Automatisierungstechnik • Methoden der KI wie Fuzzy-Logik, Neuronale Netze und Neuro-Fuzzy • Anwendung von Simulations- und Modellierungssoftware 		
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. Sie bereiten neue Stoffkomplexe vor.</p> <p>Methodik der Präsenzveranstaltungen soll sowohl die Stoffvermittlung anhand konkreter Verfahren und Techniken sein, als auch eine angemessene theorieorientierte Darstellung und Diskussion der Probleme.</p> <p>Der Präsenzunterricht ist in Wissensbausteinen strukturiert, CBT (Computer based training) und LBD (Learning by Doing) festigen die praktische Anwendung der Theorie.</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. Swen Schmeißer (95 %), Prof. Dr.-Ing. Klaus Müller (5%)		
Teilnahme- voraussetzung <i>- admission</i>	Keine		

Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	125 Stunden, davon 16 Stunden Blockseminar 16 Stunden Online-Tutorium 16 Stunden Praktikum (seminarintegriert) 32 Stunden E-Learningunterstütztes Quellenstudium 45 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/120</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/120	5
Lerneinheiten <i>- units</i>	SWS				PVL	Prüfung	Credits																				
	V	S	P	Tut																							
Grundlagen Modellierung/Simulation		2		1		Ms/120	5																				
Literatur <i>- literature</i>	<p>Schnieder, E.; Abel, D.: Petrinetze in der Automatisierungstechnik, R. Oldenbourg Verlag, 1992</p> <p>Träger, D.: Einführung in die Fuzzy-Logik, Teubner B.G., Stuttgart 1994</p> <p>Bode, H.: MATLAB in der Regelungstechnik, Teubner B.G., Stuttgart, 1998</p> <p>Zakharian, S.; Ladewig-Riebler, P.; Thoer, S.: Neuronale Netze für Ingenieure, Vieweg Verlag, 1998</p>																										
Verwendung <i>- application</i>																											
Bemerkung <i>- comments</i>																											

Studiengang <i>- courses</i>	Industrial Engineering	Abschluss <i>- degree</i>	Dipl.-Ing.(FH)
Modulname <i>- module name</i>	Sensorik/Aktorik (Wahlpflichtblock B)	ECTS Credits	5
Kürzel <i>- short</i>	1 SEAK-F	Semester <i>- semester</i>	2
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	125 Stunden, davon 16 Stunden Blockseminar 16 Stunden Online-Tutorium 16 Stunden Praktische Übungen (seminarintegriert) 32 Stunden E-Learningunterstütztes Quellenstudium 45 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/90	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.: Öhydraulik: Teubner Studienskripten Maschinenbau Band 68, Teubner Verlag, 1998								
Verwendung - application									
Bemerkung - comments									

Studiengang <i>- courses</i>	Industrial Engineering	Abschluss <i>- degree</i>	Dipl.-Ing.(FH)																														
Modulname <i>- module name</i>	Diplomprojekt	ECTS Credits	20																														
Kürzel <i>- short</i>	1 DIPR-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>	<p>Im Modul „Diplomprojekt“ sollen die Studierenden mit der Anfertigung der Diplomarbeit 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 „Diplomprojekt“ umfasst die eigenständige Anfertigung der Diplomarbeit 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 Diplomarbeit.</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>	485 h für die Anfertigung der Diplomarbeit sowie 15 h für die Vorbereitung und Durchführung des Diplomkolloquiums.																																
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">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>Diplomarbeit</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>DA</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>Diplomkolloquium</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td>PI4m/K45</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>					Lerneinheiten <i>- units</i>	SWS				PVL	Prüfungen	Credits	V	S	P	Tut	Diplomarbeit						DA	18	Diplomkolloquium				1		PI4m/K45	2
Lerneinheiten <i>- units</i>	SWS				PVL		Prüfungen	Credits																									
	V	S	P	Tut																													
Diplomarbeit						DA	18																										
Diplomkolloquium				1		PI4m/K45	2																										
Literatur <i>- literature</i>																																	
Verwendung <i>- application</i>																																	

Bemerkung - <i>comments</i>	

