

Studiengang - <i>course</i>	Elektro- und Informations- technik	Abschluss - <i>degree</i>	Master
Modulname - <i>module name</i>	<b>Mathematik für Ingenieure 3</b>	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	03 MAFI	Semester - <i>semester</i>	1
Modulnummer - <i>module number</i>	1501	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Abschnitt - <i>phase</i>	
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<p>Im Modul erwerben die Studierenden die Grund- und Fachkompetenz in wichtigen Teilgebieten der höheren Analysis und der Stochastik, auf denen insbesondere die ingenieurtechnischen Module aufbauen können. Sach- und Fachkompetenzen auf der Basis eines fundierten und anwendungsbereiten Wissens sowie grundlegender mathematischer Ausdrucks- und Denkweisen, so z.B. in der Modellierung technischer und wirtschaftlicher Problemstellungen und im Lösen entsprechender Aufgaben, einschließlich der Interpretation der Ergebnisse im Sinne der Aufgabenstellung, werden ausgeprägt. Die Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten der Differentialrechnung von Funktionen einer Variablen werden auf das Gebiet der Funktionen mehrerer Variabler übertragen und erweitert. Die Studierenden erwerben in diesem Modul die Fähigkeit, einfache Probleme der Analysis im <math>\mathbb{R}^n</math> zu lösen.</p> <p>Im Teil Stochastik eignen sich die Studierenden ebenso Sach- und Fachkompetenzen in der Modellierung stochastischer Probleme und im Lösen entsprechender Aufgaben, einschließlich der Interpretation der Ergebnisse im Sinne der Aufgabenstellung, an.</p> <p>In diesem Modul erkennt der Student die Einheit der Mathematik, da hier Ideen aus der linearen Algebra, der Analysis und der Geometrie zu leistungsfähigen Theorien verschmelzen. Anwendungen in verschiedenen Bereichen werden sichtbar. Insgesamt sollen die Studierenden befähigt werden, gemeinsam mit Spezialisten komplexere Aufgabenstellungen zu bearbeiten.</p>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<p>Mehrdimensionale Analysis I: Grundlagen der Differential- und Integralrechnung für Funktionen mehrerer Variabler mit Anwendungen für die Untersuchung von Kurven und Flächen sowie zur Lösung von Feldproblemen. Dazu gehören: Funktionen mehrerer Variabler, geometrische Aspekte von Kurven und Flächen, partielle Ableitungen, Extremwertaufgaben mit und ohne Nebenbedingungen, Grundlagen der Vektoranalysis, Anwendungen.</p> <p>Stochastik: Beschreibende Statistik für ein- und mehrdimensionale Daten, Regressionsanalyse (lineare und nichtlineare Regression); Wahrscheinlichkeitsbegriff; Zufallsgrößen; Verteilungsfunktionen (diskret, stetig), wichtige Kenngrößen, Quantile, Beispiele wichtiger Verteilungen.</p>		

<b>Lernmethoden</b> <i>- methods</i>	<p>Die Vermittlung des Fachwissens (Definitionen, Sätze, Zusammenhänge, Beispiele) erfolgt in Form von Vorlesungen im klassischen Stil an der Tafel. Außerdem wird vorbereitetes Lehr- und Übungsmaterial in digitaler Form zur Verfügung gestellt.</p> <p>Es steht ein umfangreicher Aufgabenpool zur Verfügung. Anhand des in der Vorlesung erworbenen Wissens beschäftigt sich der Student selbständig mit der Lösung der Aufgaben. In den Seminaren werden typische Aufgabenklassen ausführlich behandelt und inhaltliche Schwerpunkte wiederholt. In der Diskussion mit den Studenten werden Probleme, die beim selbstständigen Lösen der Aufgaben auftraten, beseitigt. Im Ergebnis eines jeden Seminars muss der Student in der Lage sein, die Aufgaben des entsprechenden Gebietes lösen zu können.</p>														
<b>Dozententeam</b> <u>verantwortlich</u> <i>- lecturers</i>	<u>Prof. Dr. rer. nat. U. Griesbach</u> Fachgruppe Mathematik														
<b>Teilnahmevoraussetzungen / Funktion im Studienablauf</b> <i>- admission / module history</i>	Grundkenntnisse der Mengenlehre, der Analysis (Grenzwertbegriff, Folgen, Funktionen, Differential- und Integralrechnung von Funktionen einer Veränderlichen) werden empfohlen.														
<b>Arbeitslast</b> <i>- workload h/w</i>	150 Stunden 75 Stunden Vorlesung und Praktikum 75 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Literaturstudium, Lösen der Aufgaben Prüfungsvorbereitung und -durchführung														
<b>Lehreinheitsformen und Prüfungen</b> <i>- mode of teaching</i>  <i>- examination</i>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 40%;">Lerneinheiten <i>- units</i></th> <th style="width: 5%;">V</th> <th style="width: 5%;">S</th> <th style="width: 5%;">P</th> <th style="width: 10%;">PVL</th> <th style="width: 20%;">Prüfungsleistungen/ Dauer/ Wichtung</th> <th style="width: 10%;">Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mathematik für Ingenieure 3</td> <td>3</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td>Ms/120</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	Lerneinheiten <i>- units</i>	V	S	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits	Mathematik für Ingenieure 3	3	2			Ms/120	5
Lerneinheiten <i>- units</i>	V	S	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits									
Mathematik für Ingenieure 3	3	2			Ms/120	5									
<b>Empf. Literatur</b> <i>- literature</i>	PAPULA, L.: Mathematik für Ingenieure, Band 2, Verlag Vieweg + Teubner, 13. Auflage, Wiesbaden, 2012. PAPULA, L.: Mathematik für Ingenieure, Band. 3, 6. Auflage, Verlag Vieweg + Teubner, Wiesbaden, 2011. FETZER, A.; Fränkel, H.: Mathematik, Lehrbuch für Fachhochschulen, Band 2, Springer Verlag, 6. Auflage, 1999. Preuß, W.; Wenisch, G.: Lehr- und Übungsbuch Mathematik, Band 2, 3. Auflage, Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag, München Wien, 2003. GÖHLER, W.: Formelsammlung Höhere Mathematik. 16., überarbeitete Auflage, Verlag Harri Deutsch, Frankfurt am Main, 2005. BRONSTEIN, SEMENDJAJEW: Taschenbuch der Mathematik, Deutsch Verlag, 8. Auflage, 2011.														
<b>Verwendung</b> <i>- application</i>	M. EIT														

Studiengang - <i>course</i>	Elektro- und Informations- technik	Abschluss - <i>degree</i>	Master
Modulname - <i>module name</i>	<b>Signal- und Systemtheorie</b>	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	02 SSTH	Semester - <i>semester</i>	1
Modulnummer - <i>module number</i>	1502	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Abschnitt - <i>phase</i>	
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	Ziel der Vorlesung ist die Vermittlung von Kenntnissen zur Analyse, Beschreibung, Klassifizierung und Transformation von Zufallsvariablen und Zufallsprozessen, zur Schätzung ihrer charakteristischen Parameter sowie ihrer Wirkung auf und Beeinflussung durch lineare/nichtlineare und /oder zeitvariante/ zeitinvariante Systeme		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<p>Die Vorlesung beginnt mit einer Einführung und Vertiefung der Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Beschreibung von Zufallsprozessen. Basierend darauf werden ein- und mehrdimensionale Transformationen von Zufallsvariablen sowie die Erzeugung von Zufallsvariablen und Zufallsprozessen mit gewünschten Eigenschaften betrachtet. Dies umfasst eine Einführung in die Eigenschaften und Anwendung von Markov-Ketten.</p> <p>Der zweite Teil der Vorlesung behandelt Verfahren zur Schätzung der aktuellen Realisierung einer Zufallsvariable und der Eigenschaften des zugrundeliegenden Zufallsprozesses. Dies beinhaltet unter anderem die Motivation und Herleitung der MAP- und ML-Schätzregeln sowie der Cramer-Rao-Schranke zur Abschätzung der Schätzgüte.</p> <p>Inhalt des dritten Teils der Vorlesung ist die Verarbeitung von Zufallsprozessen mittels Filtern mit dem Ziel der Stör- unterdrückung, Interpolation und Schätzung von Zufallsgrößen. Es erfolgt die Herleitung und Anwendung des Matched-Filters und Wiener-Filters, dazugehöriger adaptiver Filteralgorithmen (LMS, RLS) sowie des Kalman-Filters.</p>		
Lernmethoden - <i>methods</i>	Der Stoff wird in Form einer seminaristischen Vorlesung mit selbst erstellten Unterlagen vermittelt. Die theoretischen Inhalte werden mit Hilfe von Beispielaufgaben und eines durch die Studenten zu implementieren-den Algorithmus vertieft.		
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	<u>Prof. Dr.-Ing. A. Lampe</u>		
Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Studienablauf - <i>admission / module history</i>	Erfolgreicher Abschluss der Vorlesung „Signal- und Systemtheorie I“ oder äquivalenter Vorlesungen werden empfohlen.		

<b>Arbeitslast</b> - workload h/w	150 Stunden 60 Stunden Vorlesung und Seminar 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Konsultationen, Prüfungsvorbereitung und -durchführung						
<b>Lehreinheitsformen</b> - mode of teaching  und  <b>Prüfungen</b> - examination	Lerneinheiten - units	V in SWS	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits
<b>Empf. Literatur</b> - literature	A. Papoulis, S. Pillai, "Probability, Random Variables, and Stochastic Processes" S. Haykin, "Adaptive Filter Theory" K.-D. Kammeyer, K. Kroschel, "Digitale Signalverarbeitung" R. Unbehauen, "Systemtheorie 1" R. Unbehauen, "Systemtheorie 2" A. Oppenheim, A. Willsky, H. Nawab, "Signals und Systems" T. Cover, J. Thomas, "Elements of Information Theory". E. Hänsler, "Statistische Signale"						
<b>Verwendung</b> - application	M. EIT						

Studiengang - <i>course</i>	Elektro- und Informations-technik	Abschluss - <i>degree</i>	Master
Modulname - <i>module name</i>	<b>Angewandte Robotik</b>	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	02 AROB	Semester - <i>semester</i>	1
Modulnummer - <i>module number</i>	1503	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Wahlpflicht	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Abschnitt - <i>phase</i>	
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vermittlung von Fertigkeiten bei roboterisierten in Fertigungszellen,</li> <li>- Aufbau und Layout der Peripherie von experimentellen Fertigungszellen, intensive Beschäftigung mit einem konkreten Robotersystem, mit dessen Programmiersprache und der Kinematik.</li> <li>- Erlernen von Bedienabläufen, Ermittlung und Ausnutzung der kinematischen Möglichkeiten des Arbeitsraumes,</li> <li>- Erlernen der Roboter-Programmiersprache und die Bedienung anderer Steuerungssysteme (z.B.: Visionsystems, externe Achsen, ...) in der Roboterumgebung.</li> </ul>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Industrieroboter und automatische Handhabetechnik,</li> <li>- Kinematische Systeme, deren Berechnung und Vermessung (Verfahren: „Denavit –Hartenberg“, „Jacobi“).</li> <li>- Raumpunktbeschreibung in der Fertigungszelle für effektive Programmiervorgänge, Steuerungsstruktur.</li> <li>- Analyse und Planung der Bahnen für Roboterbewegungen, Steuerungsstrukturen und ...</li> <li>- Strategien zur Bahnführung für kinematische Systeme Bahnplanungsalgorithmen und Befehle in Robotersprachen</li> </ul>		
Lernmethoden - <i>methods</i>	<p>Vermittlung der Kenntnisse durch Vorlesungen und extensive Praktika (Präsenzunterricht)</p> <p>Erstellen eines LBD (learning by doing), um das Experiment nachvollziehbar zu machen</p>		
Dozententeam <u>verantwortlich</u> - <i>lecturers</i>	<u>Prof. Dr.-Ing. K. Müller</u>		
Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Studienablauf - <i>admission / module history</i>	Bachelor-, FH-, Universitätsabschluss in Automatisierungstechnik, oder äquivalente Leistungen, Energietechnik, Maschinenbau, Wirtschaftsingenieur werden empfohlen		
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	<p>150 Stunden</p> <p>60 Stunden Vorlesung und Praktikum</p> <p>90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung und -durchführung</p>		

<b>Lehreinheitsformen</b> <i>- mode of teaching</i>  und  <b>Prüfungen</b> <i>- examination</i>	<b>Lerneinheiten</b> <i>- units</i>	V	S	P	PVL	<b>Prüfungs-</b> <b>leistungen/</b> <b>Dauer/</b> <b>Wichtung</b>	Credits
	<b>Angewandte</b> <b>Robotik</b>	2	0	2		Ms/90	5
<b>Empf. Literatur</b> <i>- literature</i>	D. McCloy, D.M. Harrys „Robotertechnik“ Bd. 1, 2/ VCH, 1989. Weber, W.: „Industrieroboter“ Fachbuchverlag Leipzig 2002. Siegert, Bocionec: „Robotik: Programmierung intelligenter Roboter“ Springer 1996. Hesse, St.: „Industrieroboterpraxis“ Vieweg 1998.						
<b>Verwendung</b> <i>- application</i>	M. EIT						

Studiengang - <i>course</i>	Elektro- und Informationstechnik	Abschluss - <i>degree</i>	Master
Modulname - <i>module name</i>	<b>Modellierung/ Simulation elektrischer Antriebe</b>	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	02 SIMA	Semester - <i>semester</i>	1
Modulnummer - <i>module number</i>	1504	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Abschnitt - <i>phase</i>	
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	Vermittlung von Vorgehensweisen und Methoden zur Modellierung und Simulation moderner elektrischer Antriebssysteme, aufgeteilt in Energie- und Informationsfluss und deren Wechselwirkung. Die Studierenden lernen die Unterschiede zwischen signalfluss- und netzwerkbasierenden Simulatoren im Zeitbereich und deren Modellbeschreibungsformen (Quelltext, Netzwerk, Zustandsgraph oder Signalflussplan) kennen. Besonderer Fokus liegt auf der Generierung belastbarer Simulationsergebnisse, was durch die Güte der Parametrierung, der Modellvalidierung und der Definition des gültigen Wertebereiches bestimmt wird. Es werden wichtige Erfahrungen im Umgang mit leistungsfähigen Werkzeugen zur Analyse und Auslegung komplexer Systeme vermittelt.		
Lehrinhalte - <i>content</i>	Zur Erlangung dieser Ziele werden folgende Lehrinhalte vermittelt: <ul style="list-style-type: none"> <li>- mathematische Modellbildung in den physikalischen Domänen der Antriebstechnik</li> <li>- Erzeugung von Ansteuersignalen und Pulsmustern für leistungselektronische Stellglieder zur zielgerichteten Beeinflussung des Energieflusses</li> <li>- Modellierung und Vergleich von Regelstrukturen hinsichtlich Leistungsfähigkeit, Dynamik und Stabilität</li> <li>- Vergleich der Modellbeschreibungsformen hinsichtlich Rechenzeit, Übersichtlichkeit, Eingriffs- und Änderungsmöglichkeit bzw. Variabilität</li> <li>- Bedienung des Simulators beginnend mit der Modelleingabe, der Simulatoreinstellung und der Ergebnisdarstellung bzw. -Auswertung im Postprozessor</li> <li>- Gegenüberstellung von Simulatoren zur Bewertung ihrer Leistungsfähigkeit im jeweiligen Einsatzgebiet</li> </ul>		
Lernmethoden - <i>methods</i>	Das Modul verzahnt das Wissen aus den Modulen Regelungstechnik, Leistungselektronik und elektrische Antriebssysteme. In der Vorlesung erfolgt die Vermittlung theoretischer Grundlagen zur Modellierung moderner elektrischer Antriebssysteme, dazu werden verschiedene Vorgehensweisen und Methoden erprobt. Zur Umsetzung der praxisnahen Seminararbeiten wird ein leistungsfähiger Simulator eingesetzt, in dem		

	<p>sich verschiedene Modellbeschreibungsformen (Quelltext, Netzwerk, Zustandsgraph oder Signalfussplan) umsetzen lassen, die sich in der anschließenden Simulation vergleichen lassen. Auf diese Weise lässt sich eine angemessene theorieorientierte Darstellung mit der problemorientierten Diskussion verbinden, welche die Studierenden an eine ingenieurmäßige Arbeitsweise heranführt.</p> <p>Für die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen werden den Studierenden Übungsaufgaben und entsprechende Simulationsmodelle (Portunus, MATLAB/Simulink) angeboten.</p>																				
Dozententeam <u>verantwortlich</u> <i>- lecturers</i>	<u>Prof. Dr.-Ing. L. Rauchfuß</u>																				
Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Studienablauf <i>- admission / module history</i>	<p>Teilnahme am Modul:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektrische Antriebe</li> <li>- Grundlagen der Regelungstechnik wird empfohlen.</li> </ul> <p>Die Anerkennung äquivalenter Leistungen erfolgt laut Prüfungsordnung.</p>																				
Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	<p>150 Stunden 60 Stunden Seminar 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Ausarbeitung eines Beleg zu einem vorgegebenen Themenkomplex als Prüfungsleistung</p>																				
Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i> und Prüfungen <i>- examination</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lerneinheiten <i>- units</i></th> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> <th>PVL</th> <th>Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung</th> <th>Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Modellierung/ Simulation elektrischer Antriebe</td> <td></td> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td>Mm/30</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	Lerneinheiten <i>- units</i>	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits	Modellierung/ Simulation elektrischer Antriebe		4			Mm/30	5						
Lerneinheiten <i>- units</i>	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits															
Modellierung/ Simulation elektrischer Antriebe		4			Mm/30	5															
Empf. Literatur <i>- literature</i>	<p>Gipser: "Systemdynamik und Simulation", Teubner-Verlag 1999.  Steinhausen: „Simulationstechniken“, Oldenbourg-Verlag 1994.  Lunze: „Regelungstechnik 1“, Springer-Verlag 1996.  Föllinger: „Regelungstechnik“, Hüthig- Verlag 1994.  Schulz: „Praktische Regelungstechnik“, Hüthig- Verlag 1994.  Schröder: „Elektrische Antriebe 4“, Springer- Verlag 1998.  Riefenstahl: „Elektrische Antriebstechnik“, Teubner-Verlag, 2000.  Quang: „Praxis der feldorientierten Drehstromantriebsregelungen“, expert- Verlag 1993.</p>																				
Verwendung <i>- application</i>	M. EIT																				



Studiengang - <i>course</i>	Elektro- und Informations-technik	Abschluss - <i>degree</i>	Master
Modulname - <i>module name</i>	<b>Geregelte Antriebssysteme</b>	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	02 GANS	Semester - <i>semester</i>	1
Modulnummer - <i>module number</i>	1505	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Abschnitt - <i>phase</i>	
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<p>Die Studierenden nutzen Kenntnisse aus der Regelungs- und Antriebstechnik sowie der Modellbildung und erlernen Methoden zur Systemoptimierung. Auf Basis von Modellen (Motoren, Stellglieder, Prozesse, ...) werden Regler analytisch und simulativ auf das Gesamtsystem optimiert. Inhaltliche Schwerpunkte sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beurteilung des statischen und dynamischen Verhaltens sowie der Stabilitätsreserven von Regelkreisen und Systemen,</li> <li>- Auswahl geeigneter Reglerstrukturen und Optimierung von Reglerparametern,</li> <li>- Simulation und Modellbildung von Systemen,</li> <li>- Aufbau und Inbetriebnahme rechnergestützter Regelungssysteme.</li> </ul>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<p>Zur Erlangung dieser Ziele werden folgende Lehrinhalte vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modellbildung an Regelstrecken (Motoren, Prozesse, ...)</li> <li>- Struktur und Komponenten von Regelkreisen</li> <li>- verschiedene Methoden der Systemoptimierung</li> <li>- Analysemethoden zur Beurteilung der Stabilitätskriterien</li> <li>- Parameteroptimierung</li> </ul>		
Lernmethoden - <i>methods</i>	<p>Die Vorlesung vermittelt theoretische Grundlagen am Beispiel praxisnaher Anwendungen. Mit Simulationsbeispielen lassen sich die Grundlagen und Optimierungsmethoden online untermauern. Mit Beispielen aus der Praxis werden die Kenntnisse im Seminar vertieft. Das Praktikum festigt die Kenntnisse an industrienahen Aufbauten und Systemen und verleiht dem Absolventen Kenntnisse zur selbständigen Inbetriebnahme und Systemoptimierung. Bei der Auswertung der Praktika können Simulationstools und die Kontaktstunden genutzt werden. Mit dem Hinweis auf Fachliteratur wird das vertiefende Selbststudium unterstützt.</p>		
Dozententeam <u>verantwortlich</u> - <i>lecturers</i>	<u>Prof. Dr.-Ing. L. Rauchfuß</u>		
Teilnahmevoraussetzungen / Funktion im Studienablauf - <i>admission / module history</i>	<p>Teilnahme an den Modulen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mathematik I und II</li> <li>- Elektrische Antriebe</li> <li>- Grundlagen der Regelungstechnik wird empfohlen.</li> </ul> <p>Die Anerkennung äquivalenter Leistungen erfolgt laut Prüfungsordnung.</p>		

<b>Arbeitslast</b> <i>- workload h/w</i>	150 Stunden 60 Stunden Seminar und Praktikum 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung und Prüfung.						
<b>Lehreinheitsformen</b> <i>- mode of teaching</i>  und  <b>Prüfungen</b> <i>- examination</i>	Lerneinheiten - units	V in SWS	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits
<b>Empf. Literatur</b> <i>- literature</i>	Lunze: „Regelungstechnik 1“, Springer-Verlag 1996. Föllinger: „Regelungstechnik“, Hüthig- Verlag 1994. Schulz: „Praktische Regelungstechnik“, Hüthig- Verlag 1994. Schröder: „Elektrische Antriebe 4“, Springer- Verlag 1998. Riefenstahl: „Elektrische Antriebstechnik“, Teubner-Verlag, 2000. Quang: „Praxis der feldorientierten Drehstromantriebsregelungen“, expert- Verlag 1993.						
<b>Verwendung</b> <i>- application</i>	M. EIT						

Studiengang - <i>course</i>	Elektro- und Informations-technik	Abschluss - <i>degree</i>	Master
Modulname - <i>module name</i>	<b>Biokinetische Medizintechnik</b>	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	02 BIME	Semester - <i>semester</i>	1
Modulnummer - <i>module number</i>	1504	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Abschnitt - <i>phase</i>	
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlegendes Wissen über Biokinetische Medizintechnik und über Geräte und Verfahren für Diagnostik und Therapie /Training</li> <li>- Vertiefung und Anwendung von Wissen vorgelagerter Lehrgebiete (Mikrocontroller, Robotik, Sensorik, Aktorik, Regelungstechnik); Biokinetischen Medizintechnik ist angewandte Mechatronik</li> <li>- Vermittlung von Kenntnissen zu „Konstruktion und Funktionsweise“ des Menschen – Erweiterung des Denkhorizontes mit Blick auf zukünftige technische Lösungen</li> <li>- Kennenlernen des Projektmanagements und interdisziplinärer Vorgehensweisen am Beispiel konkreter Geräteentwicklungen</li> </ul>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung Biokinetische Medizintechnik: Definition, Systematik, Technologien, Historie, Forschungen in Mittweida</li> <li>- Medizinische Grundlagen der Biokinetische Medizintechnik (Grundwissen zu „Konstruktion und Funktion“ des Menschen; Adaption und Lernfähigkeit; Trainings- und Heilungsprozesse)</li> <li>- Elektromyographie (EMG) und Elektrostimulation</li> <li>- Allgemeine Kraftmessung am Menschen, Bodenreaktionskraftmessung und typische Verläufe beim Gang – Ganganalyse</li> <li>- Bewegungsanalyse (Kamera, Ultraschall)</li> <li>- Erzeugung definierter Bewegungen und Kräfte – Trainingsgeräte und elektronisch gesteuerte Trainingsverfahren</li> <li>- Prothetik und Orthetik – Überblick; elektronisch gesteuerte Prothesen</li> <li>- Von der Idee zum Gerät – Gesamtablauf einer Geräteentwicklung bis zur Serienproduktion (am Beispiel realer Entwicklungen in Mittweida)</li> <li>- besondere Anforderungen an Medizingeräte (MedGV, GS)</li> <li>- Exkursionen: Cornelius-Praxisgruppe Solingen; IMM-Gruppe Mittweida, Krankenhaus für Sportverletzte Lüdenscheid</li> </ul>		
Lernmethoden - <i>methods</i>	Vorlesung und Vorführung; Praktikum mit Exkursion		

Dozententeam verantwortlich - lecturers	Prof. Dr.-Ing. C. Schulz						
Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Studienablauf - admission / module history	Teilnahme am Modul Physik, Elektronik, Grundlagen Mikro- prozessortechnik, Robotik wünschenswert, aber nicht erforder- lich Die Anerkennung äquivalenter Leistungen erfolgt laut Prüfungsordnung.						
Arbeitslast - workload h/w	150 Stunden 60 Stunden Seminar 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Ausarbeitung eines Beleg zu einem vorgegebenen Themenkomplex als Prüfungsleistung						
Lehreinheitsformen - mode of teaching und Prüfungen - examination	Lerneinheiten - units	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits
		in SWS					
	Biokinetische Medizintechnik	3		2	LT	Ms/120	5
Empf. Literatur - literature							
Verwendung - application	M. EIT						

Studiengang - <i>course</i>	Elektro- und Informations-technik	Abschluss - <i>degree</i>	Master
Modulname - <i>module name</i>	<b>Medizinische Gerätetechnik</b>	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	02 MEDG	Semester - <i>semester</i>	1
Modulnummer - <i>module number</i>	1507	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Wahlpflicht	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Abschnitt - <i>phase</i>	
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vermittlung von praxisnahem Wissen zu Geräteentwicklungen mit besonderen Sicherheits- und Qualitätsanforderungen</li> <li>- Vertiefte Kenntnisse zu speziellen Problemen anhand konkreter Beispiele aus Forschung und Entwicklung</li> <li>- Vertiefung und Anwendung von Wissen vorgelagerter Lehrgebiete (Mikrocontroller, Robotik, Sensorik, Aktorik, Regelungstechnik); Biokinetischen Medizintechnik ist angewandte Mechatronik</li> <li>- Kenntnisse zu interdisziplinärem Charakter einer Geräteentwicklung und Kernproblemen des Projektmanagements</li> </ul>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Von der Idee zum Gerät – Gesamtablauf einer Geräteentwicklung bis zur Serienproduktion in der Medizintechnik</li> <li>- besondere Anforderungen an Medizingeräte: MedGV, GS</li> <li>- Risikoanalyse und Fehlerfolgenabschätzung</li> <li>- Patientensicherheit – Vorschriften und typische Lösungen</li> <li>- EMV-gerechter Entwurf, entwicklungsbegleitende EMV-Arbeit</li> <li>- Sichere Software – MISRA, defensive Programmierung, Verifizierung</li> <li>- Zertifizierung und Zulassung; Feldtest</li> <li>- Rückverfolgbarkeit und Rückruffähigkeit – langfristige Absicherung</li> <li>- Projektmanagement an konkreten Beispielen (Entwicklungsstufen, Zeitplanung, Parallelisierung; Finanzen)</li> <li>- Arbeitsteilung und Kooperation im Entwicklungsteam, Rolle externer Experten</li> <li>- Exkursionen: Cornelius-Praxisgruppe Solingen; IMM-Gruppe Mittweida, Krankenhaus für Sportverletzte Lüdenscheid</li> </ul> <p>(alle Inhalte werden anhand konkreter Forschungsarbeiten und Geräteentwicklungen am Zentrum Biokinetische Medizintechnik der Hochschule Mittweida in Zusammenarbeit mit Praxispartnern vermittelt)</p>		
Lernmethoden - <i>methods</i>	Seminar und Vorführung; Lernen anhand konkreter laufender und abgeschlossener Forschungs- und Entwicklungsprojekte und anhand von Geräten aus der Serienproduktion (Fallstudien); Praktikum mit Exkursion		
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	<u>Prof. Dr.-Ing. C. Schulz</u>		

Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Studienablauf <i>- admission / module history</i>	Physik, Elektronik, Grundlagen Mikroprozessortechnik Robotik und Biokinetische Medizintechnik wünschenswert, aber nicht erforderlich						
Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	150 Stunden 90 Stunden Seminar und Praktikum 60 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung und -durchführung						
Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i>  und  Prüfungen <i>- examination</i>	Lerneinheiten <i>- units</i>	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits
	Medizinische Gerätetechnik		3	2	LT	Ms/120	5
Empf. Literatur <i>- literature</i>							
Verwendung <i>- application</i>	M. EIT						

Studiengang - <i>course</i>	Elektro- und Informations-technik	Abschluss - <i>degree</i>	Master
Modulname - <i>module name</i>	<b>Energieanlagen</b>	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	02 ENAL	Semester - <i>semester</i>	1
Modulnummer - <i>module number</i>	1508	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Wahlpflicht	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Abschnitt - <i>phase</i>	
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<p>Im Rahmen der Vorlesung erfolgt die Vermittlung von theoretischen und praktischen Kenntnissen zu Aufbau, Planung und Betrieb von Stromversorgungssystemen in Anlagen und Einrichtungen im industriellen Umfeld</p> <p>Mit dem Modul erwerben die Studierenden Kenntnisse zu physikalisch-technischen Aspekten sowie zu Aufbau und Einsatz elektrischer Anlagen und Betriebsmittel. Die Teilnehmer lernen die einzelnen Anlagen, Betriebsmittel und Strukturen sowie die bei deren Einsatz erforderlichen Randbedingungen kennen und erhalten einen Überblick über die grundlegende Vorgehensweise bei Planung und Betrieb.</p> <p>In Abgrenzung und Ergänzung zum Modul Elektroprojektierung liegt innerhalb der Lehrveranstaltung der Schwerpunkt auf der Vermittlung von Kenntnissen und Fertigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zu den Hauptfunktionsgruppen von Energieverteilungssystemen,</li> <li>– zur Wirkungsweise und zum Betriebsverhalten elektrischer Schaltgeräte und Anlagen im Bereich der Nieder- und Hochspannung,</li> <li>– zur Dimensionierung und messtechnischen Untersuchung elektrotechnischer Betriebsmittel,</li> <li>– zur Umsetzung der technischen Parameter in typischen Planungsaufgaben.</li> </ul> <p>Das theoretisch erworbene Wissen wird durch die Teilnahme am Praktikum mit praktischen Fähigkeiten im Umgang mit energietechnischen Schaltungen, Bauelementen, Geräten und Anlagen vertieft.</p>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<p>Zur Erlangung dieser Ziele werden im ersten Teil folgende Lehrinhalte vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Physikalische Grundlagen elektrischer Schalt- und Schutzsysteme Schaltbeanspruchungen, Lichtbogen und Lichtbogenlösch-einrichtungen, Kontakte, Schalterantriebe, Schutzsysteme</li> <li>– Elektrische Schalt- und Schutzgeräte Leistungsschalter, Sicherungen und Leitungsschutzschalter, FI-Schutzschalter, intelligente Schaltgeräte</li> <li>– Betriebsmittel der Energieversorgung Umspannwerke, Schaltwerke, Trafos, Spulen, Wandler, Sammelschienensysteme, Kompensations- und Schaltanlagen sowie Kabel und Leitungen</li> </ul>		

	<p>Im aufbauenden zweiten Teil werden folgende Lehrinhalte vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Beanspruchungen von Isolierungen</li> <li>– Äußere und innere Überspannungen</li> <li>– Elektrische Festigkeit von Isolierstoffen</li> <li>– Gestaltung ausgewählter hochspannungstechnischer Betriebsmittel: Kabel, Endverschlüsse, Durchführungen, Überspannungsableiter, Isolatoren, Kondensatoren, Drosseln</li> <li>– Hochspannungsprüftechnik: Erzeugung hoher Spannungen, Errichten und Betreiben von Prüfanlagen, Hochspannungsmessmittel und -verfahren</li> <li>– Ingenieur-Aufgabenstellungen in der HS-Technik</li> <li>– Sonderanlagen und Leittechnik</li> </ul>
<p>Lernmethoden - <i>methods</i></p>	<p>Die Vorlesung schafft die theoretischen Grundlagen zum Verständnis der physikalischen Prozesse und der daraus abgeleiteten technischen Ausführungsformen von Geräten und Anlagen der Energietechnik.</p> <p>Das Seminar dient der Verfestigung des Lehrstoffes durch Problemanalyse und rechnerische Untermauerung von grundsätzlichen physikalischen Zusammenhängen.</p> <p>Weiterführende Aufgaben zu bereits erworbenen Kenntnissen aus vorangegangenen Modulen, insbesondere der physikalisch-mathematischen Grundlagen, werden zu den einzelnen Kapiteln jeweils in den Übungen angeboten.</p> <p>Im Tutorium werden zu beiden Punkten Hilfestellung gegeben und Ansätze diskutiert. Zur Selbstkontrolle werden nach einer Selbstlernphase Lösungsansätze bereitgestellt.</p> <p>Das Praktikum dient der weiteren Verfestigung des Grundlagenwissens und der Vermittlung von Fähigkeiten und Fertigkeiten bei Umgang mit Energieanlagen insbesondere bei hohen Spannungen. Es werden die speziellen Verhaltensweisen und Arbeitsmethoden in Hochspannungsanlagen trainiert. Durch praktische Untersuchungen zur Spannungsfestigkeit ausgewählter Hochspannungsbaugruppen wird das theoretische Wissen zur Isolationskoordination experimentell untermauert.</p>
<p>Dozententeam <u>verantwortlich</u> - <i>lecturers</i></p>	<p><u>Prof. Dr.-Ing. R. Hartig</u> M.sc. J. Roloff</p>
<p>Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Studienablauf - <i>admission / module history</i></p>	<p>Das Modul Grundlagen der Elektrotechnik und Energietechnik wird empfohlen.</p> <p>Die Anerkennung äquivalenter Leistungen erfolgt laut Prüfungsordnung.</p>
<p>Arbeitslast - <i>workload h/w</i></p>	<p>150 Stunden 75 Stunden Vorlesung, Seminar und Praktikum 75 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Erstellung der Protokolle, Prüfungsvorbereitung und -durchführung</p>



<b>Lehreinheitsformen</b> <i>- mode of teaching</i>  und  <b>Prüfungen</b> <i>- examination</i>	<b>Lerneinheiten</b> <i>- units</i>	V	S	P	PVL	<b>Prüfungs-</b> <b>leistungen/</b> <b>Dauer/</b> <b>Wichtung</b>	<b>Credits</b>
	<b>Energieanlagen</b>	2	2	1		<b>Ms/120</b>	<b>5</b>
<b>Empf. Literatur</b> <i>- literature</i>	Hochspannungstechnik: Grundlagen – Technologie, Andreas Kuchler, Springer; Auflage: 3 2009. Elektrische Anlagentechnik: Kraftwerke, Netze, Schaltanlagen, Schutzeinrichtungen, Wilfried Knies, Klaus Schierack, Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG; Auflage: 6 (3. Mai 2012). Praxishandbuch Stromverteilungsnetze: Technische und wirtschaftliche Betriebsführung, Th. Hiller, M. Bodach, Vogel Business Media; Auflage 2014.						
<b>Verwendung</b> <i>- application</i>	M. EIT						

Studiengang - <i>course</i>	Elektro- und Informations-technik	Abschluss - <i>degree</i>	Master
Modulname - <i>module name</i>	<b>Kryptologie und IT-Sicherheit</b>	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	02 KITS	Semester - <i>semester</i>	1
Modulnummer - <i>module number</i>	1509	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Wahlpflicht	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Abschnitt - <i>phase</i>	
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	Die Studierenden erlangen ein Verständnis der Funktionsweise moderner kryptographischer Verfahren und sind in der Lage, diese anzuwenden, anzupassen und ihre Sicherheit kritisch zu beurteilen.		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<p>Kryptoanalyse klassischer Chiffrierverfahren  Kryptoanalyse der Enigma-Chiffre  One-Time-Pad und perfekte Sicherheit  Shannons Theorie der Kryptosysteme  Lucifer-Chiffre und der Data Encryption Standard (DES)  Differentielle und lineare Kryptoanalyse  Advanced Encryption Standard (AES)  Einweg-Funktionen und Einweg-Hash-Funktionen  Symmetrische Authentifikationssysteme  Exponentiationschiffren  RSA-Verfahren</p> <p><b>IT-Sicherheit:</b> Im Praktikum IT-Sicherheit vertiefen die Studierenden ihre aus den Vorlesungen und Seminaren gewonnen theoretischen Kenntnisse über kryptografische Verfahren durch deren Anwendung. In ausgewählten Projekten beschäftigen sich die Studierenden mit dem Einsatz, der Funktionsweise und den Eigenschaften moderner Verfahren und Systeme sowie mit den Standards der IT-Sicherheit in der Kommunikationstechnik.</p>		
Lernmethoden - <i>methods</i>	<p>Tafelanschrieb  Beamerpräsentation  Übungsaufgaben  Rechnerpraktikum</p> <p><b>IT-Sicherheit:</b> Die Projekte im Praktikum IT-Sicherheit werden vorzugsweise in Gruppen von in der Regel nicht mehr als vier Studierenden selbstständig bearbeitet. Die Präsenzzeiten dienen der Einführung in die Projektaufgaben sowie der Vorstellung und Diskussion der Zwischen- und Endergebnisse. Die praktischen Projektergebnisse werden in elektronischer Form eingereicht und schriftlich dokumentiert (Arbeitsprobe).</p>		
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	<u>Prof. Dr. K. Dohmen</u> Prof. Dr.-Ing. V. Delpont (IT-Sicherheit)		

Teilnahmevoraussetzungen / Funktion im Studienablauf <i>- admission /          module history</i>	Grundkenntnisse in Algebra, Wahrscheinlichkeitstheorie und Informatik werden empfohlen.  <b>IT-Sicherheit:</b> Teilnahme an den Modulen „ Nachrichtentechnik“, „ Kommunikationstechnik/-netze“ und „ Drahtlose Kommunikation“ des Bachelorstudiengangs Elektro- und Informationstechnik/Studienrichtung Informationssystemtechnik bzw. Nachweis äquivalenter Kenntnisse. Die Anerkennung erfolgt lt. Prüfungsordnung.						
Arbeitslast <i>- workload h/w</i>	150 Stunden 60 Stunden Vorlesung, Seminar und Praktikum 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Präsentationen, Konsultationen, Prüfungsvorbereitung und Prüfung.						
Lehreinheitsformen <i>- mode of teaching</i>  und  Prüfungen <i>- examination</i>	Lerneinheiten <i>- units</i>	V in SWS	S	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits
Kryptologie		2	1		Te	Ms/90 alt.	5
IT-Sicherheit				1	AP	Mm/30 alt. Referat/60	
Empf. Literatur <i>- literature</i>	A. Beutelspacher: Kryptologie, Vieweg+Teubner, 2009. M. Miller: Symmetrische Verschlüsselungsverfahren, Teuber, 2003. A. McAndrew: Introduction to Cryptography with Open-Source Software. CRC Press, 2011. B. Esslinger: Cryptool, <a href="http://www.cryptool.org">http://www.cryptool.org</a>						
Verwendung <i>- application</i>	M. EIT						

Studiengang - <i>course</i>	Elektro- und Informations-technik	Abschluss - <i>degree</i>	Master																	
Modulname - <i>module name</i>	<b>Embedded Systems</b>	ECTS Credits	5																	
Kürzel - <i>short form</i>	02 EMSY	Semester - <i>semester</i>	3																	
Modulnummer - <i>module number</i>	1510	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich																	
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Wahlpflicht	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester																	
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Abschnitt - <i>phase</i>																		
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vermittlung gründlichen Wissens zu Einsatz, Entwurf und Realisierung eingebetteter Systeme.</li> <li>- Kennenlernen typischer Hard- und Softwarekomponenten für derartige Systeme.</li> <li>- Befähigung zur selbständigen Konzeption, Entwicklung und Integration und Inbetriebnahme eingebetteter Systeme</li> <li>- Erwerb eigener, praktischer Erfahrungen bei der Anwendung des erworbenen Wissens in selbständiger Arbeit</li> </ul>																			
Lehrinhalte - <i>content</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Typische eingebettete Systeme und resultierende Anforderungen an Hard- und Software</li> <li>- Anforderungsanalyse</li> <li>- Zuverlässigkeit, Sicherheit, Gefährdungsfreiheit</li> <li>- Hardware / Software – Partitionierung</li> <li>- Typische Hardwarerealisierungen</li> <li>- Verteilte Systeme / Vernetzungsaspekte</li> </ul>																			
Lernmethoden - <i>methods</i>	Wissensvermittlung theoretischer Grundlagen anhand konkreter Beispiele mittels Folienpräsentation und Tafelarbeit, Selbststudium, Vertiefung des Stoffes und Erwerb eigener praktischer Erfahrungen in praktischen Übungen an realen Systemen																			
Dozententeam <u>verantwortlich</u> - <i>lecturers</i>	<u>Prof. Dr.-Ing. T. Beierlein (50%),</u> <u>Prof. Dr.-Ing. O. Hagenbruch (50 %)</u>																			
Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Studienablauf - <i>admission / module history</i>	keine expliziten Voraussetzungen																			
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	150 Stunden 60 Stunden Vorlesung, Seminar und Praktikum 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Praktikumsvorbereitung sowie Konsultation Prüfungsvorbereitung und -durchführung																			
Lehreinheitsformen - <i>mode of teaching</i>  und  Prüfungen - <i>examination</i>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">Lerneinheiten - <i>units</i></th> <th style="width: 5%;">V</th> <th style="width: 5%;">S</th> <th style="width: 5%;">P</th> <th style="width: 10%;">PVL</th> <th style="width: 20%;">Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung</th> <th style="width: 10%;">Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Embedded Systems</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>LT</td> <td>Ms/90</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>						Lerneinheiten - <i>units</i>	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits	Embedded Systems	2	1	1	LT	Ms/90	5
Lerneinheiten - <i>units</i>	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits														
Embedded Systems	2	1	1	LT	Ms/90	5														

Empf. Literatur - <i>literature</i>	Bitte ergänzen!
Verwendung - <i>application</i>	M. EIT

Studiengang - <i>course</i>	Elektro- und Informations- technik	Abschluss - <i>degree</i>	Master
Modulname - <i>module name</i>	<b>Graphen und Netzwerke</b>	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	02 GRNW	Semester - <i>semester</i>	2
Modulnummer - <i>module number</i>	1511	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Abschnitt - <i>phase</i>	
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	In diesem Modul werden Grundlagen und Anwendungen der Graphentheorie vermittelt. Der Einsatz von Graphen- algorithmen wird an praktischen Beispielen demonstriert. Der Studierende erwirbt Kenntnisse und Fähigkeiten auf dem Gebiet der Modellierung, der Analyse und Designs von Netzwerken.		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<p>Grundlagen der Graphentheorie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Darstellungen von Graphen: Adjazenzlisten und Matrizen</li> <li>– Abstände in Graphen</li> <li>– Färbungen von Graphen</li> <li>– gerichtete Graphen</li> </ul> <p>Graphenalgorithmen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Durchsuchen von Graphen (DFS, BFS)</li> <li>– Minimalgerüste (Netzwerkdesign)</li> <li>– kürzeste Wege (Routing)</li> <li>– Flussnetzwerke: Probleme der Verkehrsplanung</li> <li>– Färbungsprobleme: Frequenzplanung in Mobilfunknetzen</li> </ul> <p>Stochastische Netzstrukturen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Modelle für die Zuverlässigkeit von Kommunikationsnetzen</li> <li>– zufällige Ausbreitung von Störungen in Netzen</li> </ul> <p>Weitere Probleme der Netzanalyse, des Netzwerkdesigns und der Netzoptimierung.</p>		
Lernmethoden - <i>methods</i>	<p>Der Vermittlung der theoretischen Grundlagen erfolgt in Vor- lesungsform.</p> <p>Durch eigene Projekte und Lösung von Übungsaufgaben erlernen die Teilnehmer Methoden und Datenstrukturen der Netzwerktheorie.</p>		
Dozententeam <u>verantwortlich</u> - <i>lecturers</i>	<u>Prof. Dr. rer. nat. P. Tittmann</u>		
Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Studienablauf - <i>admission / module history</i>	Grundkenntnisse der linearen Algebra und Wahrscheinlich- keitstheorie werden empfohlen.		
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	<p>150 Stunden</p> <p>60 Stunden Vorlesung und Seminar</p> <p>90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Bearbeitung von Projekten und Übungsaufgaben, Prüfungsvorbereitung und -durchführung</p>		

<b>Lehreinheitsformen</b> <i>- mode of teaching</i> und <b>Prüfungen</b> <i>- examination</i>	<b>Lerneinheiten</b> <i>- units</i>	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits
		in SWS					
	<b>Graphen und Netzwerke</b>	3	1	0		Mm/30	5
<b>Empf. Literatur</b> <i>- literature</i>	Peter Tittmann: Graphentheorie, 2. Auflage, Carl Hanser Verlag, 2011. Gary Chartrand and Ping Zhang: A First Course in Graph Theory, Dover Publications, 2012.						
<b>Verwendung</b> <i>- application</i>	M. EIT						

Studiengang - <i>course</i>	Elektro- und Informations-technik	Abschluss - <i>degree</i>	Master
Modulname - <i>module name</i>	<b>Ausgewählte Kapitel der Elektro- und Informations-technik</b>	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	02 AKEI	Semester - <i>semester</i>	2
Modulnummer - <i>module number</i>	1512	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Abschnitt - <i>phase</i>	
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	Das Modul dient zur Vertiefung des Wissens in ausgewählten aktuellen Themengebieten der Elektro- und Informations-technik. Neben der Erweiterung des Spezialwissens sollen die Studenten nachweisen, dass sie in der Lage sind, sich in neue Themengebiete einzuarbeiten und basierend darauf eigenständige Beiträge erstellen können. Die Themengebiete werden vom Modulverantwortlichen in Absprache mit den Fachgruppen der Fakultät jährlich definiert.		
Lehrinhalte - <i>content</i>	Die Lehrinhalte richten sich nach aktuellen Themen der Elektro- und Informationstechnik.		
Lernmethoden - <i>methods</i>	Das Modul kann als Hauptseminar mit durch die Studierenden zu erstellenden Seminarvorträgen zu einem vorgegebenen Thema als auch durch seminaristische Vorlesungen und Übungen mit Tafelanschrieb und Präsentationen durchgeführt werden. Je nach gewähltem Thema können Vorträge von Gastdozenten oder Exkursionen Teil des Moduls sein.		
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	<u>Prof. Dr. Ing. C. Schulz</u>		
Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Studienablauf - <i>admission / module history</i>	keine expliziten Voraussetzungen		
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	150 Stunden 60 Stunden Seminar 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung und -durchführung		



<b>Lehreinheitsformen</b> <i>- mode of teaching</i> und <b>Prüfungen</b> <i>- examination</i>	<b>Lerneinheiten</b> <i>- units</i>	V	S	P	PVL	<b>Prüfungs-</b> <b>leistungen/</b> <b>Dauer/</b> <b>Wichtung</b>	<b>Credits</b>
	Ausgewählte Kapitel der Elektro und Informations- technik		4			Ms/120	5
<b>Empf. Literatur</b> <i>- literature</i>							
<b>Verwendung</b> <i>- application</i>	M. EIT						

Studiengang - <i>course</i>	Elektro- und Informations- technik	Abschluss - <i>degree</i>	Master
Modulname - <i>module name</i>	<b>Theoretische Elektrotechnik</b>	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	02 THET	Semester - <i>semester</i>	2
Modulnummer - <i>module number</i>	1513	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Abschnitt - <i>phase</i>	
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<p>Im Modul Theoretische Elektrotechnik erfolgt eine Harmonisierung und Erweiterung der theoretischen Wissensbasis des Studenten zu den elektrodynamischen Grundphänomenen unter Verwendung von Beschreibungsmethoden der Vektoranalysis.</p> <p>Es werden Kenntnisse über die Grundzusammenhänge (Maxwellsches Gleichungssystem) der statischen und dynamischen elektromagnetischen Felder und deren zeitliche Strukturierung vermittelt.</p> <p>Einen Schwerpunkt der rechnerischen Übungen bildet die Entwicklung von Fähigkeiten und anwendungsbereiten Fertigkeiten, spezifische praxistypische Aufgabenstellungen zu elektromagnetischen Feldern zu formulieren, mathematisch zu beschreiben und ingenieurmäßig zu lösen.</p>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<p>Zur Erlangung dieser Zielsetzung werden folgende Lehrinhalte vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vektordifferentialoperatoren, Integralsätze,</li> <li>- Maxwellsche Gleichungen [Differentialform, Integralform, Material- und Energiebeziehungen, Sonderfälle (quasistationär, stationär, statisch), Grenzflächenbedingungen]</li> <li>- Elektrostatik (Grundzusammenhänge, Formale Lösungsmethoden, Integralparameter)</li> <li>- Stationäre Strömungen (Elektrisches und magnetisches Feld bei ausgewählten Geometrien, Integralparameter)</li> <li>- Quasistationäre Felder (Induktionsgesetz, Diffusionsvorgänge, Strom- und Flussverdrängung)</li> <li>- Nichtstationäre Felder/Elektromagnetische Wellen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wellengleichungen, Lösungen für elementare Sonderfälle, Grenzflächenbedingungen, Brechung und Reflexion,</li> <li>• die elektrodynamischen Potentiale und ihre Wellengleichungen, retardierte Potentiale, geführte Wellen</li> <li>• Hertzscher Dipol, Grundlagen der Antennentheorie</li> </ul> </li> </ul>		
Lernmethoden - <i>methods</i>	<p>Ausgehend vom mathematischen und elektrotechnischen Basiswissen werden in seminaristischen Vorlesungen theoretische Zusammenhänge über die Wechselwirkungen der elektromagnetischen Felder im dynamischen Fall vermittelt.</p> <p>In Übungen erfolgt die Verfestigung des Wissens durch Problemanalysen zu praxisrelevanten Aufgabenstellungen aus verschiedenen Teilgebieten der Elektrotechnik und die</p>		

	Ausprägung von Handlungskompetenzen zu deren eigenständiger Lösung und Präsentation. Unterstützung durch multimediale Lehrmittel über das Bildungsportal Sachsen.						
Dozententeam <u>verantwortlich</u> - lecturers	<u>Prof. Dr.-Ing. habil. G. Thiem</u>						
Teilnahmevoraussetzungen / Funktion im Studienablauf - admission / module history	Kenntnisse und Fertigkeiten zu theoretischen Grundlagen der Elektrotechnik und Mathematik werden empfohlen.						
Arbeitslast - workload h/w	150 Stunden 75 Stunden Vorlesung und Seminar 75 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung und -durchführung						
Lehreinheitsformen – mode of teaching  und  Prüfungen - examination	Lerneinheiten - units	V in SWS	S	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits
	Theoretische Elektrotechnik	3	2	0		Ms/120	5
Empf. Literatur - literature	JÄNICH Klaus, Mathematik 1 und 2 – Geschrieben für Physiker, Berlin Heidelberg New York. KÜPFMÜLLER Karl, KOHN Gerhard, Theoretische Elektrotechnik und Elektronik, Berlin Heidelberg New York. LEHNER Günther, Elektromagnetische Feldtheorie für Ingenieure und Physiker, Berlin Heidelberg New York. NÄHRING, Nichttransversale Felder in Kabelmodellen, TU-Reprint ET-IEE-1-2002, TU Dresden 2002. SIMONYI Károly, Theoretische Elektrotechnik, Berlin 1989 VAN RIENEN Ursula, Numerical Methods in Computational Electrodynamics, Berlin Heidelberg New York 2001. WUNSCH Gerhard, SCHULZ Hans-Georg, Elektromagnetische Felder, Berlin 1989						
Verwendung - application	M. EIT						

Studiengang - <i>course</i>	Elektro- und Informations-technik	Abschluss - <i>degree</i>	Master
Modulname - <i>module name</i>	<b>Messtechnik/EMV</b>	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	02 MEEV	Semester - <i>semester</i>	2
Modulnummer - <i>module number</i>	1514	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Abschnitt - <i>phase</i>	
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<p>Das Modul vermittelt Kompetenz auf dem Gebiet der Messtechnik und der EMV, die den Studenten erlaubt komplexe Messungen durchzuführen und EMV-Probleme zu lösen. Schwerpunkte der Ausbildung in der Messtechnik sind erstens mathematische Handwerkszeuge um Messergebnisse fundiert analysieren zu können und Messungen so zu planen und durchzuführen, das statistisch gesicherte Ergebnisse ermittelt werden können.</p> <p>Zweitens sollen ausgewählte Sensoren, deren Wirkprinzipien und Aufbau und Anwendungen diskutiert werden. In der EMV werden die Mechanismen zur Entstehung, Ausbreitung und Einkopplung von elektromagnetischen Störungen in elektronische Baugruppen, Geräte und Anlagen beschrieben. Daraus werden Vorgehensweisen zur Minimierung der Störwirkung abgeleitet und anhand technisch relevanter Lösungen veranschaulicht. Aufgezeigt werden des weiteren Messverfahren zur Quantifizierung Störaussendung bzw. Störempfindlichkeit.</p> <p>Im Praktikum werden das vermittelte theoretische Wissen in Versuchen praktisch verdeutlicht und die zielorientierte Teamarbeit innerhalb der Praktikumsgruppen geschult.</p>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<p>Messergebnis, Messreihe, Histogramm, Verteilungsdichtefunktion, Standardabweichung, Standardunsicherheit, Korrelation, Genauigkeit von Messgeräten, Messkette, Sensor, Kopplungsmechanismen für EMV-Störungen, Abschätzung des Frequenzspektrums von Störungen, Maßnahmen zur Verbesserung der aktiven EMV, Maßnahmen zur Verbesserung der passiven EMV, Messung von leitungsgebundenen Störungen, Messungen von feldgebundenen Störungen, Bewertung der Störfestigkeit, EMV-gerechter Leiterplatten und Geräteentwurf, EMV-Gesetze und – Normen, Konformitätserklärung</p>		
Lernmethoden - <i>methods</i>	<p>Die Methodik der Vorlesung soll eine angemessene theorieorientierte Darstellung und Diskussion der Probleme zur Messtechnik und zur EMV sein, um so den Studierenden die Möglichkeit der selbstständigen wissenschaftlichen Arbeit zu eröffnen. Dabei sollen ingenieurpraktische Betrachtungen zu Verfahren und Geräten in der Messtechnik und EMV die theoretischen Betrachtungen ergänzen, um so anwendungsbereite Kenntnisse und Fähigkeiten zu vermitteln.</p> <p>Eine Vertiefung und Anwendung der vermittelten Stoffkomplexe erfolgt im Seminar durch entsprechende Übungsaufgaben. Für</p>		

	<p>die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen stehen den Studierenden weitere Übungsaufgaben und Literaturempfehlungen zur Verfügung.</p> <p>Im Praktikum werden den Studenten die Gerätetechnik in der Messtechnik und der EMV und deren Applikation erlebbar gemacht und es werden praktische Fähigkeiten ausgebildet.</p>														
<b>Dozententeam</b> <u>verantwortlich</u> <i>- lecturers</i>	<u>Prof. Dr.-Ing. R. Parthier</u> Dipl.-Ing. (FH) M. Mothes														
<b>Teilnahmevoraussetzungen / Funktion im Studienablauf</b> <i>- admission / module history</i>	Teilnahme an den Modulen Grundlagen der Elektrotechnik, Mathematik, Physik, Messtechnik, Grundlagen der Elektrotechnik werden empfohlen bzw. äquivalenter Kenntnisse. Die Anerkennung erfolgt lt. Prüfungsordnung.														
<b>Arbeitslast</b> <i>- workload h/w</i>	150 Stunden 60 Stunden Vorlesung und Seminar und Praktikum 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung und -durchführung														
<b>Lehreinheitsformen</b> <i>- mode of teaching</i> und <b>Prüfungen</b> <i>- examination</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lerneinheiten <i>- units</i></th> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> <th>PVL</th> <th>Prüfungsleistungen/ Dauer/ Wichtung</th> <th>Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Messtechnik/ EMV</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> <td>Ms/90</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	Lerneinheiten <i>- units</i>	V	S	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits	Messtechnik/ EMV	2	1	1		Ms/90	5
Lerneinheiten <i>- units</i>	V	S	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits									
Messtechnik/ EMV	2	1	1		Ms/90	5									
<b>Empf. Literatur</b> <i>- literature</i>	PARTHIER, R.: Messtechnik, Grundlagen für alle Fachrichtungen. 3. verbesserte Auflage, Wiesbaden, Vieweg 2006. WEBER, A.: EMV in der Praxis, 2. Auflage, 3. Neubearb. Auflage, Hüthig-Verlag 2005.														
<b>Verwendung</b> <i>- application</i>	M. EIT														

Studiengang - <i>course</i>	Elektro- und Informations-technik	Abschluss - <i>degree</i>	Master
Modulname - <i>module name</i>	<b>Licht- und Gebäude-systemtechnik</b>	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	02 LIGE	Semester - <i>semester</i>	2
Modulnummer - <i>module number</i>	1515	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Abschnitt - <i>phase</i>	
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<p>Die Forderungen nach Energieeffizienz untersetzt durch die gesetzlichen Bestimmungen aus der Energieeinsparverordnung sind in modernen Gebäuden nur mit Hilfe von Gebäudeautomation zu erfüllen. Deren technische Basis ist die Licht- und Gebäudesystemtechnik. Im Modul Licht- und Gebäudesystemtechnik erwerben die Studierenden Grundkenntnisse ausgehend von den physikalischen Prinzipien der Lichterzeugung und der Struktur von Bussystemen bis zu technischen Ausführungsformen von Beleuchtungsanlagen sowie zur teil- bzw. vollautomatischen Steuerung von gebäudetechnischen Anlagen.</p> <p>Die Studierenden werden in die Lage versetzt, mit modernen IT-Werkzeugen praxisrelevante Projektierungsaufgaben zu bearbeiten.</p> <p>Sie erhalten anwendungsbereite Kenntnisse zu den gegenwärtigen Möglichkeiten und Tendenzen der Beleuchtungs- und Gebäudesystemtechnik, worauf aufbauend die Fähigkeiten und Fertigkeiten zur Planung, dem Aufbau, der Inbetriebnahme und der Wartung von Beleuchtungssystemen und die KNX-Anlagen erlangt werden. Ein Zertifikatskurs als KNX-Partner kann aufbauend auf dieses Modul belegt werden.</p>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<p>Zur Erlangung dieser Zielstellung werden folgende Lehrinhalte vermittelt:</p> <p>1. Lichttechnik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lichttechnische Grundgrößen und Grundgesetze,</li> <li>- Entstehung und Eigenschaften von Lichtstrahlung,</li> <li>- Leuchttechnik – Technische Ausführungsformen von Lampen und Leuchten,</li> <li>- Innenbeleuchtungsanlagen – Güteermkmale und Projektierungsverfahren, Ausführungsbeispiele,</li> <li>- Außenbeleuchtung - Güteermkmale und Projektierungsverfahren für Straßenbeleuchtungsanlagen..</li> </ul>		

	<p>2. Gebäudesystemtechnik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gegenstand der Gebäudesystemtechnik,</li> <li>- Steuerungskonzepte und Komponenten der Gebäudesystemtechnik,</li> <li>- KNX (weltweiter Standard für Haus- und Gebäudesystemtechnik) und andere Bussysteme (Datenstrukturen und Schnittstellen),</li> <li>- Gewerks übergreifende und bedarfsgerechte Steuerung von Beleuchtung, Beschattungs-, Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage mit KNX,</li> <li>- Bestimmung von Daten mit anschließender busgesteuerter Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz, sowie weiterführende Anwendung von KNX-Lösungen in den Bereichen der Gefahren-, Einbruchs- und Brandmeldetechnik,</li> <li>- Visualisierung von Projekten der Gebäudesystemtechnik</li> </ul>
<p>Lernmethoden - <i>methods</i></p>	<p>In seminaristischen Vorlesungen werden die theoretischen Grundkenntnisse zur Lichttechnik und Gebäudesystemtechnik vermittelt. Dabei bilden die lichttechnischen Betrachtungen und Planungen die Grundlage für die Beleuchtungssteuerung in der Gebäudesystemtechnik. Durch die Möglichkeiten der Gewerke übergreifenden Steuerung im Gebäude werden dem Studierenden ein umfassendes Wissen, sowie das Lösen von komplexen, verketteten Aufgabenstellungen vermittelt. Zusätzlich werden praxisbezogene Projektierungsaufgaben mit Hilfe von entsprechenden Softwaresystemen gelöst.</p> <p>Das Praktikum dient der weiteren Untermauerung der Grundlagen und der Vermittlung von Fähigkeiten und Fertigkeiten bei Aufbau, Inbetriebnahme und Parametrierung lichttechnischer Anlagen. Ein weiterer Schwerpunkt im Praktikum ist die Umsetzung der Bustechnologien mit Hilfe eines KNX-Systems. Es besteht die Möglichkeit je nach Gruppenausrichtung die Gewerke entsprechend der Spezialisierung der Studierenden anzupassen. In den Praktika wird Wert auf eine Gruppenarbeit gelegt, um im kleinen Stil ein Planerteam nachzubilden.</p> <p>Im Beleg sollen die Studierenden in einem Projekt für ein Gebäude ihr erworbenes Wissen praktisch unter Beweis stellen.</p>
<p>Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i></p>	<p><u>Dipl.-Ing. I. Kamprad</u></p>
<p>Teilnahmevoraussetzungen / Funktion im Studienablauf - <i>admission / module history</i></p>	<p>Grundkenntnisse aus dem Erststudium (Bachelor-, FH- oder Universitätsstudium).</p>
<p>Arbeitslast - <i>workload h/w</i></p>	<p>150 Stunden 60 Stunden Vorlesung, Seminar und Praktikum 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung und -durchführung</p>

Lehreinheitsformen – <i>mode of teaching</i> und Prüfungen – <i>examination</i>	Lerneinheiten – <i>units</i>	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits
	Licht- und Gebäude- systemtechnik		2	2	LT	Ms/90 alt. Mm/30	5
Empf. Literatur – <i>literature</i>	ULLMANN Philippe P.: Licht und Beleuchtung, Dom publishers Verlag 2015, ISBN-13: 9783869223506. ZIESENIß Carl-Heinz: Beleuchtungstechnik für den Elektrofachmann, de Fachwissen 20097, ISBN-13: 9783810102737. RIS Hans R: Beleuchtungstechnik für Praktiker, VDE-Verlag 2015, ISBN-13: 97838007361713. AYDINLI Sirri: Handbuch für Beleuchtung, Deutsche Lichttechnische Gesellschaft, Landsberg 1992, ISBN: 3-609-75340-0. GRÖGER Achim: Energiemanagement mit Gebäudeautomationssystemen, Einführung - Grundlagen - Beispiele, Renningen 2004, ISBN-13: 9783834330581. BERNSTEIN Herbert: Gebäudesystemtechnik mit dem Europäischen Installationsbus (EIB/ KNX), VDE-Verlag 2006, ISBN-13: 97838007291591. KRIESEL Werner u.a.: EIB für die Gebäudesystemtechnik in Wohn- und Zweckbau, Hüthig Verlag 2010, ISBN-13: 97837785405414. MEYER Willy: KNX/ EIB Engineering, Tool Software, Hüthig Verlag 2015, ISBN-13: 9783810103710. SCHERG Rainer: EIB/ KNX-Anlagen, Vogel Verlag 2008, ISBN-13: 9783834332493. SCHERG Rainer: EIB/ KNX-Projekte, Vogel Verlag 2007, ISBN-13: 9783834330581.						
Verwendung – <i>application</i>	M. EIT						



Studiengang - <i>course</i>	Elektro- und Informations-technik	Abschluss - <i>degree</i>	Master
Modulname - <i>module name</i>	<b>Software und Entwurf Eingebetteter Systeme</b>	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	02 SOES	Semester - <i>semester</i>	2
Modulnummer - <i>module number</i>	1516	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Wahlpflicht	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Abschnitt - <i>phase</i>	
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennenlernen der Anforderungen an die Software eingebetteter Systeme.</li> <li>- Vermittlung gründlichen Wissens zum modellbasierten Entwurf und zur Programmierung eingebetteter Systeme.</li> <li>- Befähigung zum selbständigen Entwurf und zur Implementierung entsprechender Systeme</li> <li>- Erwerb eigener, praktischer Erfahrungen bei der Anwendung des erworbenen Wissens in selbständiger Arbeit</li> </ul>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beschreibungssprachen eingebetteter Systeme</li> <li>- Modellbasierte Entwicklung</li> <li>- Typische Softwarestrukturen</li> <li>- Betriebssysteme für embedded Systems</li> <li>- Gerätetreiber zur Hardwareanbindung</li> </ul>		
Lernmethoden - <i>methods</i>	Wissensvermittlung theoretischer Grundlagen anhand konkreter Beispiele mittels Folienpräsentation und Tafelarbeit, Selbststudium, Vertiefung des Stoffes und Erwerb eigener praktischer Erfahrungen in praktischen Übungen an realen Systemen		
Dozententeam <u>verantwortlich</u> - <i>lecturers</i>	<u>Prof. Dr.-Ing. T. Beierlein (50%),</u> <u>Prof. Dr.-Ing. O. Hagenbruch (50 %)</u>		
Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Studienablauf - <i>admission / module history</i>	keine expliziten Voraussetzungen		
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	150 Stunden 60 Stunden Vorlesung, Seminar und Praktikum 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Erstellung des Labortestates und für Praktikumsvor- bereitung sowie Konsultation, Prüfungsvorbereitung und - durchführung		

<b>Lehreinheitsformen</b> <i>- mode of teaching</i> und <b>Prüfungen</b> <i>- examination</i>	<b>Lerneinheiten</b> <i>- units</i>	V	S	P	PVL	Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits
		in SWS					
	<b>Software und Entwurf Eingebetteter Systeme</b>	2	1	1	LT	Ms/90	5
<b>Empf. Literatur</b> <i>- literature</i>							
<b>Verwendung</b> <i>- application</i>	M. EIT						

Studiengang - <i>course</i>	Elektro- und Informations- technik	Abschluss - <i>degree</i>	Master
Modulname - <i>module name</i>	<b>Codierung und Daten- kompression</b>	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	02 CODA	Semester - <i>semester</i>	2
Modulnummer - <i>module number</i>	1517	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Wahlpflicht	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Abschnitt - <i>phase</i>	
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<p>Codierung und Datenkompression ist eine Schlüsseltechnologie moderner Kommunikations- und Informationssysteme. Um Verfahren der Codierung entwerfen, implementieren und bewerten zu können, muss der in diesem Gebiet eingesetzte Absolvent sowohl fundierte Kenntnisse zu den grundlegenden aktuellen Techniken der Quellen- und Kanalcodierung aber auch fundiertes Wissen und Können zu praktisch relevanten Codieralgorithmen und deren Umsetzung mittels digitaler Signalverarbeitung besitzen.</p> <p>Die Zielstellung des Moduls ist, dem Studenten basierend auf fundierten Grundlagen den aktuellen Stand des Wissens zu Verfahren der Codierung und der Datenkompression zu vermitteln.</p>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<p>Aufgaben der Quellen- und Kanalcodierung und ihre informationstheoretische Grundlagen.</p> <p>Grundlagen der Quellencodierung diskreter und analoger Quellen, aktuelle Verfahren der verlustfreien bzw. verlustbehafteten Datenkompression in der Audio- und Bildsignalcodierung, aktuelle Standards und Anwendungen</p> <p>Grundlagen der Kanalcodierung zur Fehlererkennung und -korrektur, mathematische Beschreibung und Konstruktion linearer Blockcodes und zyklische Codes sowie ihre Decodierverfahren, Faltungscodes und Viterbi-/MAP-SSE-Decodierung, Turbo-Codes und LDPC-Codes und iterative Decodierung, aktuelle Standards und Anwendungen</p> <p>Einführung in algebraische Grundlagen wie Halbgruppen, Gruppen, Ringe, Körper, Konstruktion endlicher Körper.</p>		
Lernmethoden - <i>methods</i>	<p>Die Lehrinhalte werden mit Hilfe von PowerPoint-Präsentationen, (Overhead-Projektor, Notebook und Beamer) sowie Tafel und Kreide sowie durch Demonstrationen mit ausgewählter Simulationssoftware vermittelt.</p> <p>Für die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen stehen den Studierenden Übungsaufgaben sowie Simulationsmodelle (MATLAB/ Simulink) für computerbasierte Untersuchungen zur Verfügung.</p>		
Dozententeam <u>verantwortlich</u> - <i>lecturers</i>	<p><u>Prof. Dr.-Ing. A. Lampe</u> Prof. Dr. K. Dohmen</p>		

<b>Teilnahmevoraussetzungen / Funktion im Studienablauf</b> <i>- admission / module history</i>	Teilnahme an den Modulen „Signal- und Systemtheorie“ und „Digitale Signalverarbeitung“ bzw. äquivalente Kenntnisse werden empfohlen. Die Anerkennung erfolgt lt. Prüfungsordnung.						
<b>Arbeitslast</b> <i>- workload h/w</i>	150 Stunden 90 Stunden Vorlesung, Seminar und Praktikum 60 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Präsentationen, Konsultationen, Prüfungsvorbereitung und Prüfung.						
<b>Lehreinheitsformen und Prüfungen</b> <i>- mode of teaching</i>  <i>- examination</i>	<b>Lerneinheiten</b> <i>- units</i>	V in SWS	S	P	PVL	<b>Prüfungsleistungen/ Dauer/ Wichtung</b>	<b>Credits</b>
Algebraische Grundlagen		1	1		Te	Ms/120	5
Quellen- und Kanalcodierung		2	2				
<b>Empf. Literatur</b> <i>- literature</i>	Mildenberger, O.: Informationstheorie und Codierung, Friedr. Vieweg & Sohn Verlagsgesellschaft mbH Braunschweig/Wiesbaden. Mildenberger, O.: Informationstechnik kompakt, Friedr. Vieweg & Sohn Verlagsgesellschaft mbH Braunschweig/Wiesbaden. Schneider-Obermann, H.: Kanalcodierung, Friedr. Vieweg & Sohn Verlagsgesellschaft mbH Braunschweig/Wiesbaden. Oppenheim, A.V.; Schafer, R.W.: Digital Signal Processing, Prentice-Hall International. Socher R.: Algebra für Informatiker mit Anwendungen in der Kryptografie und Codierungstheorie, Carl Hanser Verlag, München.						
<b>Verwendung</b> <i>- application</i>	M. EIT						

Studiengang - <i>course</i>	Elektro- und Informations-technik	Abschluss - <i>degree</i>	Master
Modulname - <i>module name</i>	<b>Prozess-informatik</b>	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	02 PINF	Semester - <i>semester</i>	2
Modulnummer - <i>module number</i>	1518	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Wahlpflicht	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Abschnitt - <i>phase</i>	
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	Aufbauend auf grundlegenden Kenntnissen zu industriellen Steuerungen, wie Einsatz moderner SCADA und Motion Control Systeme soll Wissen zur Projektierung komplexer Steuerungssysteme erworben werden. Insbesondere soll die Befähigung zur Analyse steuerungstechnischer Aufgaben und zum Einsatz von komplexen industriellen Steuerungssystemen entwickelt und vertieft werden.		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Programmierung von SPS mit modernen textuellen Hochsprachen und graphischen Editoren</li> <li>- moderne Mensch-Maschine-Schnittstellen (SCADA) zur Bedienung komplexer Steuerungssysteme auch in Client-Server Strukturen</li> <li>- Integration von Leitsystemen auf Basis moderner Computertechnik mittels leistungsfähiger Kommunikation</li> <li>- Anwendung leistungsfähiger Kommunikationsnetze von der Sensorebene bis zur Leitebene</li> <li>- Theoretische Betrachtung der Interaktion von der Steuerungs- über die MES- bis hin zur ERP-Ebene</li> <li>- Vermittlung von Kenntnissen zur Anwendung von Normen und Richtlinien der Prozessinformatik</li> <li>- Struktur und Anwendung von Motion Control Systemen</li> </ul>		
Lernmethoden - <i>methods</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Präsenzunterricht ist in Wissensbausteinen strukturiert.</li> <li>- Methodik der Lehrveranstaltung soll sowohl die Stoffvermittlung anhand konkreter Verfahren und Techniken sein, wobei das Verständnis des jeweiligen Verfahrens und deren Leistungsfähigkeit und deren praxisorientierte Anwendung im Vordergrund stehen.</li> <li>- Die Problematik wird in einer angemessenen theorieorientierten Darstellung und Diskussion erörtert.</li> <li>- CBT (Computer Based Training)</li> <li>- LBD (Learning By Doing)</li> </ul>		
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	<u>Prof. Dr.-Ing. S. Schmeißer</u>		
Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Studienablauf - <i>admission / module history</i>	Industrielle Steuerungen wird empfohlen. Die Anerkennung äquivalenter Module erfolgt lt. Prüfungsordnung.		

<b>Arbeitslast</b> <i>- workload h/w</i>	150 Stunden 75 Stunden Vorlesung, Seminar und Praktikum 75 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Bearbeitung von Projekten und Übungsaufgaben, Prüfungsvorbereitung und -durchführung						
<b>Lehreinheitsformen</b> <i>- mode of teaching</i>  und  <b>Prüfungen</b> <i>- examination</i>	Lerneinheiten <i>- units</i>	V in SWS	S	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits
	Prozessinformatik	2	1	2	LT	Ms/90	5
<b>Empf. Literatur</b> <i>- literature</i>	Bindel, Thomas; Hofmann, Dieter: Projektierung von Automatisierungsanlagen – Eine effektive und anschauliche Einführung. 1. Auflage, Wiesbaden, Vieweg + Teubner, 2009. ISBN 978-3-8348-0386-3. Weidner, Jens: Elektrische Antriebstechnik – Grundlagen, Auslegung, Anwendungen, Lösungen. 1. Auflage, Erlangen, Publicis Corporate Publishing, 2008. ISBN 978-3-89578-308-1. Steiner, René: Grundkurs Relationale Datenbanken. 6., überarbeitete und erweiterte Auflage, Wiesbaden, Friedr. Vieweg & Sohn Verlag, 2006, ISBN 978-3-8348-0163-0.						
<b>Verwendung</b> <i>- application</i>	M. EIT						

Studiengang - <i>course</i>	Elektro- und Informations- technik	Abschluss - <i>degree</i>	Master
Modulname - <i>module name</i>	<b>Energiewirtsch./ Energiemanage- ment</b>	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	02 ENMA	Semester - <i>semester</i>	2
Modulnummer - <i>module number</i>	1519	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Wahlpflicht	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Abschnitt - <i>phase</i>	
Ausbildungsziele - <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. Die Vorlesung 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>		

<b>Lehrinhalte</b> - <i>content</i>	Folgende Lehrinhalte werden vermittelt: <b>Energiemanagement:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erwerb von grundlegenden Kenntnissen und Fertigkeiten zur fachkundigen Bewertung und Anwendung energietechnischer, energiewirtschaftlicher und servicerechtlicher Tatbestände</li> <li>- Vermittlung von Kenntnissen zu technischen Anlagen und Planungswerkzeugen und deren Anwendungsmöglichkeiten aus dem Bereich der Versorgungs-, Gebäude- und Energietechnik</li> <li>- Methoden und Möglichkeiten des Energiemanagements, Energieanalysen und Energiekennzahlensysteme;</li> </ul> <b>Energiwirtschaft</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen der Energiwirtschaft und -politik, Gegenwärtige und zukünftige Situation der Energiebereitstellung, Energieprognosen</li> <li>- Funktionsweise des liberalisierten Strommarktes, Organisation der Netznutzung und Bestimmung von Netznutzungsentgelten</li> <li>- Energierecht, Energiepreisbildung,</li> <li>- Energiehandelsformen und -vertrieb, Portfoliomanagement</li> </ul>						
<b>Lernmethoden</b> - <i>methods</i>	Die Vorlesung „Energiwirtschaft/Energiemanagement“ schafft die notwendigen Grundlagen zum Verständnis der modernen Energieversorgung, die anhand von Aufgaben im Rahmen des Seminars vertieft werden. Im Praktikum sollen die Studierenden ein konkretes Problem lösen und dazu aufbauend auf den in den Kontaktstunden vermittelten Kenntnissen ein vertiefendes Selbststudium betreiben.						
<b>Dozententeam</b> <u>verantwortlich</u> - <i>lecturers</i>	<u>Prof. Dr.-Ing. R. Hartig</u>						
<b>Teilnahmevoraussetzungen / Funktion im Studienablauf</b> - <i>admission / module history</i>	keine expliziten Voraussetzungen						
<b>Arbeitslast</b> - <i>workload h/w</i>	150 Stunden 60 Stunden Vorlesung, Seminar und Praktikum 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung und Prüfung.						
<b>Lehreinheitsformen</b> - <i>mode of teaching</i>  und  <b>Prüfungen</b> - <i>examination</i>	Lerneinheiten <i>units</i>	V	S	P	PVL	Prüfungsleistungen/ Dauer/ Wichtung	Credits
Energiwirtschaft/ Energiemanagement		1	1	2	AP/1	Ms/90	5



Empf. Literatur - <i>literature</i>	Energiemanagement in Kommunen und öffentlichen Einrichtungen (VDI Verlag, 1998). Praxisorientierte Energiekonzepte - Leitfaden für die Planung einer integrierten Energieversorgung (C. F. Müller Verlag, 1996) A. Wanke: Energiemanagement für mittelständische Unternehmen (Verlag Deutscher Wirtschaftsdienst, 2001). H. Eickenhorst: Energieeinsparung in Gebäuden (Vulkan-Verlag, 1999). L. Müller: Handbuch der Elektrizitätswirtschaft. Technische, wirtschaftliche und rechtliche Grundlagen (Springer-Verlag, 2001) M. Bartsch: Stromwirtschaft. Ein Praxis- Handbuch (Heymanns, 2002). J.-P. Schneider: Handbuch zum Recht der Energiewirtschaft (München : Beck, 2003).
Verwendung - <i>application</i>	M. EIT

Studiengang - <i>course</i>	Elektro- und Informationstechnik	Abschluss - <i>degree</i>	Master
Modulname - <i>module name</i>	<b>Forschungsmodul</b>	ECTS Credits	5
Kürzel - <i>short form</i>	02 FOMO	Semester - <i>semester</i>	3
Modulnummer - <i>module number</i>	1520	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Abschnitt - <i>phase</i>	
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	Das Forschungsmodul dient der Festigung und Vertiefung aller erworbenen Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten durch selbständige ingenieurwissenschaftliche Arbeit. Schwerpunkt ist die Ausprägung von Fach- und Methodenkompetenzen zur Bearbeitung komplexer Aufgabenstellungen des Elektro- und Informationstechnik.		
Lehrinhalte - <i>content</i>	Anwendung der erworbenen Kenntnisse bei der Planung und Bearbeitung einer ingenieurwissenschaftlichen Aufgabenstellung im Rahmen des Praxiseinsatzes im Masterprojekt.		
Lernmethoden - <i>methods</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selbständige Wahl einer praxisrelevanten Themenstellung aus einem Unternehmen, die im Anschluss an das Forschungsmodul im Masterprojekt bearbeitet wird.</li> <li>- Einarbeitung in die Themenstellung sowie in die Struktur und die Tätigkeitsfelder des Unternehmens</li> <li>- Vorbereitung der Bearbeitung des Masterprojektes</li> </ul> <p>Die Umsetzung des Vorhabens wird durch einen wissenschaftlichen Betreuer/Tutor begleitet, der durch aktuelle Literatur, Recherchemethoden und zu beachtende Rahmenbedingungen eine Startorientierung gibt, und den fachlichen Projektansatz bestätigt. Er steht kurzfristig für operative Entscheidungen im Zusammenhang mit der erfolgreichen fachlichen Umsetzung des Projektes zur Verfügung.</p> <p>Mit einer Präsentation in der mündlichen Modulprüfung wird das eigene Engagement im Rahmen des Forschungsmoduls und zur Vorbereitung des Masterprojektes dokumentiert.</p>		
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	<u>Studiendekan,</u> Betreuender Professor der Fakultät Ingenieurwissenschaften		
Teilnahmevoraussetzungen / Funktion im Studienablauf - <i>admission / module history</i>	Abschluss aller Module des Studienganges Elektro- und Informationstechnik		
Arbeitslast - <i>workload h/w</i>	600 Stunden 60 Stunden Tutorium 540 Stunden selbständige wissenschaftliche Arbeit, Vorbereitung einer Präsentation zum Forschungsmodul und mündliche Prüfung		

<b>Lehreinheitsformen</b> <i>- mode of teaching</i> und <b>Prüfungen</b> <i>- examination</i>	<b>Lerneinheiten</b> <i>- units</i>	V	S	P	PVL	<b>Prüfungs-</b> <b>leistungen/</b> <b>Dauer/</b> <b>Wichtung</b>	Credits
	<b>Forschungsmodul</b>		4		<b>Tem/</b> <b>40</b>	<b>Msn/B</b>	<b>20</b>
<b>Empf. Literatur</b> <i>- literature</i>							
<b>Verwendung</b> <i>- application</i>	<b>M. EIT</b>						

Studiengang - <i>course</i>	Elektro- und Informations-technik	Abschluss - <i>degree</i>	Master
Modulname - <i>module name</i>	<b>Masterprojekt</b>	ECTS Credits	30
Kürzel - <i>short form</i>	02 MAPR	Semester - <i>semester</i>	4
Modulnummer - <i>module number</i>	1521	Häufigkeit - <i>frequency</i>	jährlich
Pflicht/Wahl-Modul - <i>obligatory/optional</i>	Pflicht	Dauer - <i>duration</i>	1 Semester
Unterrichtssprache - <i>teaching language</i>	Deutsch	Abschnitt - <i>phase</i>	
Ausbildungsziele - <i>objectives</i>	<p>Mit der Anfertigung des Masterprojektes sollen die Studierenden unter Beweis stellen, dass sie in der Lage sind, komplexe Probleme und Aufgabenstellungen der Elektro und Informationstechnik aufzugreifen und basierend auf wissenschaftlichen Methoden und Theorien zu bearbeiten. Dabei wird erwartet, dass mittels der Masterthesis ein Beitrag zum wissenschaftlichen Erkenntnisprozess auf dem als Fachvertiefungsprofil gewählten der Elektro- und Informations-technikerbracht wird.</p> <p>Die Anfertigung der Masterthesis soll auch dem Nachweis dienen, dass die Absolventen des Master-Studiengangs Elektro- und Informationstechnik die Kompetenz und die Fähigkeiten besitzen, zukünftig Führungsverantwortung übernehmen zu können.</p> <p>Das Modul „Masterprojekt“ umfasst die Anfertigung der Masterthesis, für die ein Zeitbudget von sechs Monaten zur Verfügung steht und deren Verteidigung in einem Kolloquium.</p>		
Lehrinhalte - <i>content</i>	<p>Für eine Thematik, bestätigt von einem Hochschullehrer, hat der Absolvent nach einer wissenschaftlichen Analyse der Aufgabenstellung mögliche Lösungsmethoden und Lösungsvorschläge zu unterbreiten. Das weitere Vorgehen ist durch eine wissenschaftlich fundierte und nachvollziehbare Entscheidung festzulegen. Nach einer angemessenen Bearbeitung und Darstellung der Problemlösungen, die originär im wissenschaftlich-technischen Umfeld sein sollen, fassen die Kandidaten die Ergebnisse der Masterthesis so zusammen, dass daraus die eigene Leistung sichtbar wird.</p>		
Lernmethoden - <i>methods</i>	<p>Das Modul basiert auf der eigenständigen wissenschaftlichen Bearbeitung einer Aufgabenstellung. Die Kandidaten führen ein ausgiebiges Literaturstudium durch, deren Ergebnisse sich angemessen in der Masterthesis widerspiegeln. Es besteht die Möglichkeit, zur Konsultation bei den Betreuern und anderer Tutoren sowie die Diskussion ausgewählter Probleme im Masterseminar.</p>		
Dozententeam verantwortlich - <i>lecturers</i>	<p><u>Professor der Hochschule Mittweida als schulischer Betreuer und Erstprüfer;</u> Mitarbeiter des Unternehmens dem die Themenstellung der Masterarbeit entstammt und welcher die Anforderungen der MPO-INW erfüllt als betrieblicher Betreuer und Zweitprüfer, bzw. ein weiterer schulischer Betreuer und Zweitprüfer</p>		

<b>Teilnahme- voraussetzungen / Funktion im Studienablauf</b> <i>- admission / module history</i>	Voraussetzung ist der erfolgreiche Abschluss aller erforderlichen Module des Masterstudiums.						
<b>Arbeitslast</b> <i>- workload h/w</i>	900 Stunden 60 Stunden Vorlesung und Seminar 840 Stunden wissenschaftliche Arbeiten, Anfertigung der Masterarbeit und deren Präsentation, Vorbereitung und Durchführung des Kolloquiums						
<b>Lehreinheitsformen – mode of teaching</b>  und  <b>Prüfungen</b> <i>- examination</i>	<b>Lerneinheiten - units</b>	<b>V</b>	<b>S</b>	<b>P</b>	<b>PVL</b>	<b>Prüfungs- leistungen/ Dauer/ Wichtung</b>	<b>Credits</b>
Masterprojekt			4		Tem/ 40	M=(2MA+ PI4m)	30
<b>Empf. Literatur</b> <i>- literature</i>	Bänsch, Axel: Wissenschaftliches Arbeiten, München 2003. Becker, Fred: Anleitung zum wissenschaftlichen Arbeiten, Bergisch Gladbach 1994.						
<b>Verwendung</b> <i>- application</i>	M. EIT						