



Studienordnung Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik ¹

-StudO-EIM-

Revision 346

Copyright © 2013 Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik

2013-04-14 20:43:29 +0200 (Sun, 14 Apr 2013)

Inhaltsverzeichnis

§1 Geltungsbereich	2
§2 Studienziel	2
§3 Zulassungsvoraussetzungen	3
§4 Aufbau und Inhalt des Studiums	4
§5 Praxisforschungsprojekt	6
§6 Studienberatung	6
§7 Schlussbestimmungen	7
Anlagen	7

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten für beiderlei Geschlecht.

¹Fassung vom 16.04.2013 auf der Grundlage von §§ 13 Absatz 4, 36 SächsHSFG vom 10.12.2008, rechtsbereinigte Fassung vom 1.1.2013

§1 Geltungsbereich

- (1) Diese Studienordnung legt auf der Grundlage der zugehörigen Prüfungsordnung das Studienziel, die Zulassungsvoraussetzungen, den Aufbau und den Inhalt des Masterstudiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik (EIM) an der Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik (EIT) der HTWK Leipzig fest.
- (2) Der Verlauf des Studiums ist im **Studienablaufplan** (vgl. Anlage 1) ausgewiesen. Er hat insoweit empfehlenden Charakter, als bei seiner Beachtung der Mastergrad innerhalb der Regelstudienzeit von vier Semestern erreicht werden kann. Der Studienablaufplan wird durch die **Modulbeschreibungen** (vgl. Anlage 2) und den Prüfungsplan der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang EIM konkretisiert.
- (3) Ziel, Zulassung, Aufbau und Inhalt der in das Studium integrierten praxiswissenschaftlichen Tätigkeit (Praxisforschungsprojekt) regelt die **Praktikumsordnung** (vgl. Anlage 3), die Bestandteil dieser Studienordnung ist.
- (4) Das Studium ist mit reduziertem Inhalt auch über einen verkürzten Zeitraum von maximal zwei Semestern möglich (Teilstudium).

§2 Studienziel

- (1) Das Studium soll auf die berufliche Tätigkeit vorbereiten und die erforderlichen fachlichen Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden so vermitteln, dass die Studenten zu wissenschaftlicher Arbeit, zu selbständigem Denken und zu verantwortungsbewusstem Handeln befähigt werden. Neben der Vermittlung berufsbezogenen Wissens soll das Studium auch die Grundlage für weiterführende wissenschaftliche Studien schaffen.
- (2) Dem Studenten soll die Fähigkeit vermittelt werden, wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse selbständig zur Analyse und Lösung von Problemen auf dem Gebiet der Elektrotechnik und der Informationstechnik anzuwenden. Dazu erwerben die Studenten vertiefte Fachkenntnisse, theorie-, praxis- und anwendungsbezogene Fähigkeiten auf den Gebieten der Elektrotechnik und Automatisierungstechnik, der Energietechnik, Kommunikationstechnik, Mechatronik und der Biomedizinischen Technik sowie übergreifende Fach- und Sozialkompetenzen (interdisziplinäre Ausbildung). Daneben werden, je nach gewähltem Studienschwerpunkt, vertiefende Kenntnisse in den Studienprofilen
 - (a) Elektrische Energietechnik (EET) (anwendungsorientiertes Profil mit Praxisforschungsprojekt)
 - (b) Kommunikationstechnik und Biosignalverarbeitung (KTB) (anwendungsorientiertes Profil mit Praxisforschungsprojekt)
 - (c) Automatisierungstechnik (AT) (anwendungsorientiertes Profil mit Praxisforschungsprojekt)
 - (d) Mechatronik (MET) (forschungsorientiertes Profil)vermittelt.
- (3) Durch das Studium wird ein weiterer berufsqualifizierender Hochschulabschluss erworben. Der Studiengang baut konsekutiv auf dem Studiengang EIB auf. Zusätzlich zum Bachelorstudium werden erworben:

- (a) Kenntnis der methodischen Ansätze und ihrer wechselseitigen Beziehungen,

- (b) Kenntnis aktueller Forschungsliteratur,
- (c) Befähigung zur wissenschaftlichen Bearbeitung und Darstellung elektro- bzw. informationstechnischer Probleme,
- (d) Befähigung eigenverantwortlicher Tätigkeit in Industrie und Wirtschaft,
- (e) Befähigung, als wissenschaftlicher Assistent oder Mitarbeiter an wissenschaftlichen und öffentlichen Institutionen zu arbeiten,
- (f) Befähigung zu einem Promotionsstudium.

(4) Speziell werden dem Studenten im Masterstudiengang folgende Kompetenzen vermittelt, die zur Erreichung der in (Studienziel Absatz 2) und (Studienziel Absatz 3) genannten Ziele führen.

- (a) Berufsbefähigende Fachkenntnisse: Vertieftes Wissen in den fortgeschrittenen mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen; Vertieftes Wissen in den fortgeschrittenen Grundlagen der Elektrotechnik und Informationstechnik;
- (b) Spezialisierung in den wichtigsten Berufsfeldern der Elektrotechnik und Informationstechnik: Vertieftes und erweitertes Fachwissen in der Automatisierungstechnik, der Mechatronik und in der Elektrischen Energietechnik sowie in der Kommunikationstechnik und Biosignalverarbeitung
- (c) Ingenieurwissenschaftliche Methodik und Arbeitsweise: Befähigung, spezialisierungsspezifische Modellierungs-, Berechnungs-, Entwurfs- und Testmethoden sowie Softwarewerkzeuge zu bewerten und weiterzuentwickeln; Verstärkte Kompetenz, komplexe technische Systeme zu entwickeln und zu betreiben; Fähigkeit zur vertieften Informationsrecherche u.a. aus Fachliteratur, Datenbanken zu Ermittlung des Standes von Wissenschaft und Technik; Problemlösungskompetenz im Bereich Innovation und Forschung zur Entwicklung neuer Verfahren und Gewinnung von Kenntnissen.
- (d) Überfachliche Kompetenz: Fähigkeit zum Management und zur Gestaltung komplexer und veränderlicher Arbeitskontexte; Fähigkeit zur verantwortlichen Weiterentwicklung des Fachwissens und der Berufspraxis; Fähigkeit, in komplex zusammengesetzten Teams zu arbeiten und diese zielorientiert zu führen.

(5) Das Studium wird mit dem Erwerb eines weiteren berufsqualifizierenden Hochabschlusses, dem "Master of Science", abgekürzt "M.Sc.", beendet.

§3 Zulassungsvoraussetzungen

- (1) Zugangsvoraussetzung zum Masterstudium ist ein erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss, in der Regel Bachelor, oder ein vergleichbarer Abschluss auf dem Fachgebiet Elektrotechnik und/oder Informationstechnik. Ein Abschluss mindestens mit dem Prädikat "gut" wird empfohlen.
- (2) Ein Zugang mit einem Bachelor-Abschluss in einem artverwandten Studienggebiet ist möglich. Der Prüfungsausschuss entscheidet auf Antrag über die Zulässigkeit.
- (3) Übersteigt die Bewerberanzahl mit Zugangsvoraussetzung gemäß Absatz 1 die Aufnahmekapazität, werden Bewerber entsprechend den sächsischen Rechtsvorschriften für die Vergabe von Studienplätzen sowie der Masterauswahlordnung der HTWK Leipzig (MaO) ausgewählt.

§4 Aufbau und Inhalt des Studiums

(1) Das Studium wird in der Regel zum Wintersemester aufgenommen.

(2) Die Studieninhalte werden in Modulen vermittelt (modularer Aufbau). Module bezeichnen einen Verbund zeitlich begrenzter, in sich geschlossener, inhaltlich oder methodisch ausgerichteter Lehrveranstaltungen. Jedes Modul wird mit einer Modulprüfung abgeschlossen, die nach Maßgabe des Prüfungsplans aus einer oder mehreren Prüfungen bestehen kann. Für erfolgreich absolvierte Module werden entsprechend ihrem hierzu erforderlichen Zeitaufwand für

- (a) die Teilnahme an Lehrveranstaltungen,
- (b) die Vor- und Nachbereitung von Lehrveranstaltungen,
- (c) die Ableistung der Praxisphase,
- (d) das Selbststudium sowie
- (e) die Vorbereitung auf und die Ablegung von Prüfungen

(sog. Arbeitslast oder workload) Punkte nach dem European Credit Transfer and Accumulation System (Leistungspunkte) vergeben. Ein Leistungspunkt entspricht für einen durchschnittlich leistungsfähigen Studenten einer Arbeitslast von 30 Zeitstunden.

(3) Vermittlungsformen in Lehrveranstaltungen können insbesondere Vorlesungen, Übungen, Seminare und Praktika sein. Nach Maßgabe der Modulbeschreibungen können Lehrveranstaltungen auch in einer Fremdsprache abgehalten werden.

(4) Der erfolgreiche Abschluss des Studiums erfordert den Erwerb von 120 Leistungspunkten. Nach Maßgabe des Studienablaufplans sind dabei im Studienprofil Automatisierungstechnik aus den Pflichtmodulen 95 und aus den Wahlpflichtmodulen 25 Leistungspunkte zu erbringen. In den Studienprofilen Elektrische Energietechnik, Kommunikationstechnik und Biosignalverarbeitung sowie Mechatronik sind aus den Pflichtmodulen 100 und aus den Wahlpflichtmodulen 20 Leistungspunkte zu erbringen.

(5) Die Module werden nach

- (a) Pflichtmodulen, die jeder Student zu belegen hat,
- (b) Wahlpflichtmodulen, unter denen der Student innerhalb des Modulangebots des Studiengangs einen thematisch eingegrenzten Bereich auswählen kann, und
- (c) Wahlpflichtmodulen in Form von Wahlmodulen, unter denen der Student innerhalb des Modulangebots aller Fakultäten die freie Auswahl hat, sofern die anbietende Fakultät entsprechende Kapazitäten vorhält,

unterschieden. Weitere Einzelheiten zu den Modulen ergeben sich aus den Modulbeschreibungen.

(6) Die Zulassung zu Wahlpflichtmodulen hat der Student spätestens vier Wochen nach Lehrveranstaltungsbeginn des laufenden Semesters zu beantragen. Über die Zulassung entscheidet das Prüfungsamt unter Berücksichtigung kapazitätsbedingter Engpässe. Im Falle der Wahlmodulbelegung (nach Absatz 5c) ergeht die Entscheidung im Einvernehmen mit der anbietenden Fakultät. Stellt der Student keinen Antrag, kann ihn das Prüfungsamt von Amts wegen zulassen. Die Zulassung ist unanfechtbar.

(7) Anzahl und Inhalt der angebotenen Wahlpflichtmodule können verändert werden, wenn die Berücksichtigung des aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisstandes oder eine Verlagerung der Lehr- und Forschungsschwerpunkte dies erfordern. Werden für ein Wahlpflichtmodul nicht mindestens

zehn Studenten zugelassen, kann das Wahlpflichtmodul vom Modulangebot gestrichen werden. Auf schriftlichen Antrag kann der Student an Stelle eines Wahlpflichtmoduls für ein Wahlmodul zugelassen werden. Über den Antrag entscheidet der Prüfungsausschuss. Ein Anspruch darauf, dass der Student zu einem bestimmten Wahlpflichtmodul zugelassen oder ihm ein bestimmtes Wahlpflichtmodul angeboten wird, besteht nicht.

(8) Für den Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik werden vier, frei wählbare, Studienprofile angeboten:

(a) "Elektrische Energietechnik" (anwendungsorientiertes Profil mit Praxisforschungsprojekt): Das Studienprofil bietet eine vertiefende Ausbildung auf den theoretischen Gebieten der Elektrotechnik und Informationstechnik. Neben Theoretischer Elektrotechnik und Höherer Mathematik beinhalten die zugeordneten Module Spezialgebiete wie Signal- und Systemtheorie, Stromrichter- Maschine - Systeme, Sensorsysteme, Elektrophysik, Hochfrequenztechnik, Elektrische Netze, Hochspannungstechnik und EMV.

(b) "Kommunikationstechnik und Biosignalverarbeitung" (anwendungsorientiertes Profil mit Praxisforschungsprojekt): Schwerpunkte dieses Profils liegen in der Vermittlung theoretischer, methodischer und fachübergreifender Kenntnisse, wie sie für die Beherrschung von Systemen der Kommunikationstechnologie und der Biosignalgewinnung und -verarbeitung benötigt werden. Die traditionell daran ausgerichteten Module Theoretische Elektrotechnik, Hard- und Softwareentwurf, Mobilkommunikation sowie Embedded Systems werden interdisziplinär ergänzt durch Grundlagen der Biomedizintechnik und Biosignalverarbeitung.

(c) "Automatisierungstechnik" (anwendungsorientiertes Profil mit Praxisforschungsprojekt): Schwerpunkte dieses Profils liegen in der Vermittlung theoretischer, mathematischer und methodischer Kenntnisse, wie sie für die Beherrschung von Automatisierungssystemen benötigt werden. Speziell dafür zugeordnete Module sind die Theoretische Elektrotechnik, die Regelungstheorie, der Hard- und Softwareentwurf, Factory Automation und Embedded Systems.

(d) "Mechatronik" (forschungsorientiertes Profil): Das Profil stellt Methoden und Werkzeuge zur Realisierung von Systemen in den Mittelpunkt, die auf einer funktionalen und auch räumlichen Integration mechanischer, elektronischer und informationsverarbeitender Komponenten basieren. Hierzu dienen Module wie Spezialgebiete der Mathematik, Theoretische Elektrotechnik, Verteilte Systeme und Regelungstheorie, aber auch Formale Verifikation, Computergestützte Methoden des Maschinenbaus, Simulation und Modellierung mechatronischer Systeme, Sensorik und Bildverarbeitung.

(9) Eine besondere Form der Ausbildung im Studiengang EIM ist das berufsbegleitende Studium. Es wird in den Studienprofilen „Elektrische Energietechnik“ und „Automatisierungstechnik“ angeboten. Das Studium umfasst die gleichen Module und Studienleistungen wie das grundständige Studium. Die Regelstudienzeit beträgt sechs Semester. Dabei werden die Semester eins und zwei des grundständigen Studiums auf vier Semester gestreckt. Das Praxisforschungsprojekt und die Masterarbeit finden im Semester fünf und sechs statt. Die Teilnahme an den entsprechenden Modulen wird im jeweiligen Stundenplan präzisiert.

§5 Praxisforschungsprojekt

- (1) Das Praxisforschungsprojekt, in der Regel im 3. Semester, der Studienprofile Elektrische Energietechnik, Kommunikationstechnik/Biosignalverarbeitung und Automatisierungstechnik hat einen Gesamtumfang von mindestens 12 Wochen und wird in einem Unternehmen oder in einer Forschungseinrichtung mit dem Schwerpunkt angewandte Forschung und Entwicklung geleistet.
- (2) Das Praxisforschungsprojekt wird von einem Professor der Fakultäten Elektrotechnik und Informationstechnik, Wirtschaftswissenschaften oder Maschinenbau und Energietechnik der HTWK Leipzig und der Praxisstelle gemeinsam betreut. Die Beschaffung eines geeigneten Ausbildungsplatzes für das Praxisforschungsprojekt obliegt dem Studenten. Die Praxisstelle ist vom Studenten vorzuschlagen und dem Leiter des Praktikantenamtes zur Genehmigung vorzulegen. Über das Versagen der Genehmigung entscheidet der Prüfungsausschuss. Das Praktikantenamt wirkt beratend bei der Auswahl geeigneter Praxisstellen.
- (3) Das Praxisforschungsprojekt kann begonnen werden, wenn von den Prüfungsleistungen der Pflichtmodule des 1. bis 2. Semesters nicht mehr als drei offen sind. Für das erfolgreich absolvierte Modul "Praxisforschungsprojekt und Oberseminar" werden 15 ECTS/LP vergeben. Das Praxisforschungsprojekt ist in Form eines Forschungsberichtes zu dokumentieren. Der Bericht ist vom betrieblichen Betreuer und vom Betreuer der Fakultät zu bewerten und vom Studenten in Form eines Fachkolloquiums (Oberseminar) zu verteidigen.

§6 Studienberatung

- (1) Die allgemeine Studienberatung erfolgt durch das Dezernat Studienangelegenheiten der HTWK Leipzig. Sie erstreckt sich insbesondere auf Fragen der Studienmöglichkeiten, der Immatrikulation, Exmatrikulation und Beurlaubung sowie auf allgemeine studentische Angelegenheiten.
- (2) Die studienbegleitende fachliche und organisatorische Beratung wird in Verantwortung der Fakultät durchgeführt. Sie umfasst insbesondere Fragen zu Modulhalten und zum Studienablauf.
- (3) In prüfungsrechtlichen Angelegenheiten, insbesondere zum Vorgehen gegen belastende Entscheidungen der HTWK Leipzig, berät der Justitiar.
- (4) Wer nicht spätestens in der Prüfungsperiode des zweiten Semesters wenigstens einen Prüfungserstversuch unternommen hat, muss sich einer Beratung nach Absatz 2 Satz 1 unterziehen.

§7 Schlussbestimmungen

(1) Die Studienordnung des Masterstudiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik (EIM) wurde am 13.03.2013 vom Fakultätsrat der Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik (EIT) beschlossen. Sie tritt am Tage nach der Genehmigung durch das Rektorat² in Kraft. Sie gilt für alle Studierenden, die ihr Studium ab dem Wintersemester 2013/14 aufnehmen.

(2) Die Studienordnung wird im Internetportal der HTWK Leipzig unter www.htwk-leipzig.de veröffentlicht.

Leipzig, den 16.04.2013

.....
Prof. Dr. rer. nat. Renate Lieckfeldt
Rektorin

²genehmigt durch Beschluss vom 16.04.2013

Anlagen

1. Studienablaufplan
2. Modulhandbuch
3. Praktikumsordnung

Anlage 1: Studienablaufplan

Copyright © 2013 Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik

Inhaltsverzeichnis

1. Semester Profil Elektrische Energietechnik	2
1. Semester Profil Kommunikationstechnik und Biosignalverarbeitung	2
1. Semester Profil Automatisierungstechnik	2
1. Semester Profil Mechatronik	3
1. Semester Empfohlene Wahlpflichtmodule	3
2. Semester Profil Elektrische Energietechnik	3
2. Semester Profil Kommunikationstechnik und Biosignalverarbeitung	4
2. Semester Profil Automatisierungstechnik	4
2. Semester Profil Mechatronik	5
2. Semester Empfohlene Wahlpflichtmodule	5
3. Semester Profil Elektrische Energietechnik	6
3. Semester Profil Kommunikationstechnik und Biosignalverarbeitung	6
3. Semester Profil Automatisierungstechnik	7
3. Semester Profil Mechatronik	7
3. Semester Empfohlene Wahlpflichtmodule	7
4. Semester Masterarbeit	8

1. Semester Profil Elektrische Energietechnik

Modul-Nr. ^a	Modulbezeichnung/ Lehreinheit	Verantwortlicher	LP ^b /Wichtung
7110	Theoretische Elektrotechnik	Bittner	5
7120	Spezialgebiete Mathematik	Dibowski	5
7130	Elektrische Netze	Valtin	5
7140	Leistungselektronik II	Grohmann	5
7150	Theorie Elektrischer Maschinen	Köhring	5
	Wahlpflichtfach I		5
Summe LP			30

^aDokument-Version: 2742013-04-14 20:43:29 +0200 (Sun, 14 Apr 2013)pre

^bLinks stehend: Leistungspunkte (ECTS-Punkte), rechts stehend: Gewichtung innerhalb des Moduls

1. Semester Profil Kommunikationstechnik und Biosignalverarbeitung

Modul-Nr. ^a	Modulbezeichnung/ Lehreinheit	Verantwortlicher	LP ^b /Wichtung
7210	Theoretische Elektrotechnik	Bittner	5
7220	Spezialgebiete Mathematik	Dibowski	5
7230	Embedded Systems I	Sturm	5
7240	Signal- und Systemtheorie	Leimer	5
7250	Grundlagen der Biomedizintechnik		5
1	Biomedizinische Bildgebung	Korb	2,5
2	Bioesstechnik	Laukner	2,5
	Wahlpflichtfach I		5
Summe LP			30

^aDokument-Version: 2742013-04-14 20:43:29 +0200 (Sun, 14 Apr 2013)pre

^bLinks stehend: Leistungspunkte (ECTS-Punkte), rechts stehend: Gewichtung innerhalb des Moduls

1. Semester Profil Automatisierungstechnik

Modul-Nr. ^a	Modulbezeichnung/ Lehreinheit	Verantwortlicher	LP ^b /Wichtung
7310	Theoretische Elektrotechnik	Bittner	5
7320	Spezialgebiete Mathematik	Dibowski	5
7330	Embedded Systems I	Sturm	5
7340	Regelungstheorie und Numerische Methoden		10
1	Regelungstheorie	Richter	7

Modul-Nr. ^a	Modulbezeichnung/ Lehrinheit	Verantwortlicher	LP ^b / Wichtung
2	Numerische Methoden	Krabbes	3
	Wahlpflichtfach I		5
Summe LP			30

^aDokument-Version: 2742013-04-14 20:43:29 +0200 (Sun, 14 Apr 2013)pre

^bLinks stehend: Leistungspunkte (ECTS-Punkte), rechts stehend: Gewichtung innerhalb des Moduls

1. Semester Profil Mechatronik

Modul-Nr. ^a	Modulbezeichnung/ Lehrinheit	Verantwortlicher	LP ^b / Wichtung
7410	Theoretische Elektrotechnik	Bittner	5
7420	Spezialgebiete Mathematik	Dibowski	5
7430	Computergestützte Methoden des Maschinenbaus		5
1	Finite Elemente Methoden I (FEM I)	Klöhn	2,5
2	Mathematica in der Mechanik	Klöhn	2,5
7440	Regelungstheorie und Numerische Methoden		10
1	Regelungstheorie	Richter	7
2	Numerische Methoden	Krabbes	3
7450	Formale Verifikation	Geser	5
	Wahlpflichtfach I		5
Summe LP			35

^aDokument-Version: 2742013-04-14 20:43:29 +0200 (Sun, 14 Apr 2013)pre

^bLinks stehend: Leistungspunkte (ECTS-Punkte), rechts stehend: Gewichtung innerhalb des Moduls

1. Semester Empfohlene Wahlpflichtmodule

Modul-Nr. ^a	Modulbezeichnung/ Lehrinheit	Verantwortlicher	LP ^b / Wichtung
7513	Renewable Energy	Illing	5
7514	Modellprädiktive und stochastische Regelungen	Jäkel	5
7515	Simulation dynamischer Systeme	Krabbes	5
Summe LP			15

^aDokument-Version: 2742013-04-14 20:43:29 +0200 (Sun, 14 Apr 2013)pre

^bLinks stehend: Leistungspunkte (ECTS-Punkte), rechts stehend: Gewichtung innerhalb des Moduls

2. Semester Profil Elektrische Energietechnik

Modul-Nr. ^a	Modulbezeichnung/ Lehreinheit	Verantwortlicher	LP ^b /Wichtung
8110	Hochspannungs- und Isoliertechnik	Valtin	5
8120	Elektrophysik	Thierbach	5
8130	Elektrische Antriebssysteme	Grohmann	5
8140	Technische Diagnostik II und Elektrosicherheit	Derbel	5
8150	Elektrische Anlagen II	Derbel	5
	Wahlpflichtfach II		5
Summe LP			30

^aDokument-Version: 2742013-04-14 20:43:29 +0200 (Sun, 14 Apr 2013)pre

^bLinks stehend: Leistungspunkte (ECTS-Punkte), rechts stehend: Gewichtung innerhalb des Moduls

2. Semester Profil Kommunikationstechnik und Biosignalverarbeitung

Modul-Nr. ^a	Modulbezeichnung/ Lehreinheit	Verantwortlicher	LP ^b /Wichtung
8210	Übertragungsstrecken		10
1	Informationstheorie	Leimer	3,5
2	Funkübertragung - Entwurf von HF-Schaltungen -	Leimer	3,5
3	Hochfrequenzpraktikum	Bittner	3
8220	Biosignalverarbeitung		5
1	Biosignalverarbeitung	Laukner	3,5
2	Biosignalverarbeitung - Praktikum	Laukner	1,5
8230	Hard- und Softwareentwurf	Reinhold	5
8240	Bildgebung und Bildverarbeitung in der Biomedizintechnik	Korb	5
	Wahlpflichtfach II		5
Summe LP			30

^aDokument-Version: 2742013-04-14 20:43:29 +0200 (Sun, 14 Apr 2013)pre

^bLinks stehend: Leistungspunkte (ECTS-Punkte), rechts stehend: Gewichtung innerhalb des Moduls

2. Semester Profil Automatisierungstechnik

Modul-Nr. ^a	Modulbezeichnung/ Lehreinheit	Verantwortlicher	LP ^b /Wichtung
8310	Systems Engineering	Neumuth	5
8320	Verteilte Systeme		5
1	Interprozesskommunikation	Geser	2,5

Modul-Nr. ^a	Modulbezeichnung/ Lehreinheit	Verantwortlicher	LP ^b /Wichtung
2	Netzwerke und Internetworking	Pretschner	2,5
8330	Factory Automation	Heibold	5
8340	Hard- und Softwareentwurf	Reinhold	5
	Wahlpflichtfach II		5
	Wahlpflichtfach III		5
Summe LP			30

^aDokument-Version: 2742013-04-14 20:43:29 +0200 (Sun, 14 Apr 2013)pre

^bLinks stehend: Leistungspunkte (ECTS-Punkte), rechts stehend: Gewichtung innerhalb des Moduls

2. Semester Profil Mechatronik

Modul-Nr. ^a	Modulbezeichnung/ Lehreinheit	Verantwortlicher	LP ^b /Wichtung
8410	Systems Engineering	Neumuth	5
8420	Sensortechnik und Bildverarbeitung		5
1	Sensortechnik	Hebestreit	2,5
2	Bildverarbeitung	Jäkel	2,5
8440	Robotersteuerung und Robotersysteme		5
1	Robotersteuerung	Krabbes	2,5
2	Robotersysteme	Krabbes	2,5
8450	Angewandte mechatronische Systeme	Riemer	5
	Wahlpflichtfach II		5
Summe LP			25

^aDokument-Version: 2742013-04-14 20:43:29 +0200 (Sun, 14 Apr 2013)pre

^bLinks stehend: Leistungspunkte (ECTS-Punkte), rechts stehend: Gewichtung innerhalb des Moduls

2. Semester Empfohlene Wahlpflichtmodule

Modul-Nr. ^a	Modulbezeichnung/ Lehreinheit	Verantwortlicher	LP ^b /Wichtung
8511	Steuerung von Stromrichtern	Grohmann	5
8513	Automatisierungstechnik		5
1	Feldnahe Sensorkommunikation	Heibold	2,5
2	Prozesskommunikation	Pretschner	2,5
8514	Maschinelles Lernen und naturinspirierte Problemlösung	Richter	5
8515	Biohybride Systeme	(Biotronische Systeme)	5
8516	Embedded Systems II	Pretschner	5

Modul-Nr. ^a	Modulbezeichnung/ Lehreinheit	Verantwortlicher	LP ^b /Wichtung
8517	Berechnungselemente elektrischer Maschinen	Köhring	5
8518	Elektrische Energieversorgung II	Valtin	5
8519	Sensor-Projekt	Hebestreit	5
8520	Elektromagnetische Verträglichkeit EMV I	Hille	5
8521	Biotronische Systeme	(Biotronische Systeme)	5
8522	CAD in der Elektro- und Informationstechnik	Valtin	5
8523	Photovoltaics	Illing	5
8524	Internettechnologien	Pretschner	5
Summe LP			65

^aDokument-Version: 2742013-04-14 20:43:29 +0200 (Sun, 14 Apr 2013)pre

^bLinks stehend: Leistungspunkte (ECTS-Punkte), rechts stehend: Gewichtung innerhalb des Moduls

3. Semester Profil Elektrische Energietechnik

Modul-Nr. ^a	Modulbezeichnung/ Lehreinheit	Verantwortlicher	LP ^b /Wichtung
9110	Praxisforschungsprojekt und Oberseminar		15
1	Praxisforschungsprojekt	betreuende Professoren	12
2	Oberseminar	Professoren aller Institute	3
9120	Interdisziplinäre Ausbildung	Professoren aller Institute	5
	Wahlpflichtfach III		5
	Wahlpflichtfach IV		5
Summe LP			30

^aDokument-Version: 2742013-04-14 20:43:29 +0200 (Sun, 14 Apr 2013)pre

^bLinks stehend: Leistungspunkte (ECTS-Punkte), rechts stehend: Gewichtung innerhalb des Moduls

3. Semester Profil Kommunikationstechnik und Biosignalverarbeitung

Modul-Nr. ^a	Modulbezeichnung/ Lehreinheit	Verantwortlicher	LP ^b /Wichtung
9210	Praxisforschungsprojekt und Oberseminar		15
1	Praxisforschungsprojekt	betreuende Professoren	12
2	Oberseminar	Professoren aller Institute	3
9220	Interdisziplinäre Ausbildung	Professoren aller Institute	5
	Wahlpflichtfach III		5
	Wahlpflichtfach IV		5
Summe LP			30

^aDokument-Version: 2742013-04-14 20:43:29 +0200 (Sun, 14 Apr 2013)pre

^bLinks stehend: Leistungspunkte (ECTS-Punkte), rechts stehend: Gewichtung innerhalb des Moduls

3. Semester Profil Automatisierungstechnik

Modul-Nr. ^a	Modulbezeichnung/ Lehreinheit	Verantwortlicher	LP ^b / Wichtung
9310	Praxisforschungsprojekt und Oberseminar		15
1	Praxisforschungsprojekt	betreuende Professoren	12
2	Oberseminar	Professoren aller Institute	3
9320	Interdisziplinäre Ausbildung	Professoren aller Institute	5
	Wahlpflichtfach IV		5
	Wahlpflichtfach V		5
Summe LP			30

^aDokument-Version: 2742013-04-14 20:43:29 +0200 (Sun, 14 Apr 2013)pre

^bLinks stehend: Leistungspunkte (ECTS-Punkte), rechts stehend: Gewichtung innerhalb des Moduls

3. Semester Profil Mechatronik

Modul-Nr. ^a	Modulbezeichnung/ Lehreinheit	Verantwortlicher	LP ^b / Wichtung
9410	Mechatronische Systeme	Jäkel	7
9420	Simulation mechatronischer Systeme		5
1	Modellierung	Jäkel	2,5
2	Hardware-in-the-Loop-Simulation	Krabbes	2,5
9430	Oberseminar	Professoren aller Institute	3
9440	Interdisziplinäre Ausbildung	Professoren aller Institute	5
	Wahlpflichtfach III		5
	Wahlpflichtfach IV		5
Summe LP			30

^aDokument-Version: 2742013-04-14 20:43:29 +0200 (Sun, 14 Apr 2013)pre

^bLinks stehend: Leistungspunkte (ECTS-Punkte), rechts stehend: Gewichtung innerhalb des Moduls

3. Semester Empfohlene Wahlpflichtmodule

Modul-Nr. ^a	Modulbezeichnung/ Lehreinheit	Verantwortlicher	LP ^b / Wichtung
9512	Licht- und Beleuchtungstechnik II	Wenge	5
9514	Human Factors und Usability	Korb	5
9515	Bioreaktoren und in situ-Techniken	(Biotronische Systeme)	5
9516	Mikrofluidik und Dosiersysteme	(Biotronische Systeme)	5
9517	Antriebsgestützte Biomedizintechnik	Korb	5

Modul-Nr.^a	Modulbezeichnung/ Lehreinheit	Verantwortlicher	LP^b/Wichtung
9518	Schaltkreisentwurf und Simulation elektronischer Schaltungen	Reinhold	5
9519	Echtzeitsysteme	Krabbes	5
9520	Elektromagnetische Verträglichkeit EMV II	Rückerl	5
Summe LP			40

^aDokument-Version: 2742013-04-14 20:43:29 +0200 (Sun, 14 Apr 2013)pre

^bLinks stehend: Leistungspunkte (ECTS-Punkte), rechts stehend: Gewichtung innerhalb des Moduls

4. Semester Masterarbeit

Modul-Nr.^a	Modulbezeichnung/ Lehreinheit	Verantwortlicher	LP^b/Wichtung
9010	Masterarbeit/-kolloquium		30
1	Masterarbeit	Prüfungsausschuss	22,5
2	Masterkolloquium	betreuende Professoren	7,5
Summe LP			30

^aDokument-Version: 2742013-04-14 20:43:29 +0200 (Sun, 14 Apr 2013)pre

^bLinks stehend: Leistungspunkte (ECTS-Punkte), rechts stehend: Gewichtung innerhalb des Moduls

Anlage 2: Modulhandbuch

Copyright © 2011 Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik
Document Version: 895 2013-04-14 20:43:29 +0200 (Sun, 14 Apr 2013) pre

Studiengang - Elektrotechnik und Informationstechnik					
Modul-Nr.	Modulbezeichnung	Dozenten		LP ⁽¹⁾	Seite
7110	Theoretische Elektrotechnik	Prof. Dr.-Ing. Bittner	EIT	5	6
7120	Spezialgebiete Mathematik	Prof. Dr. rer. nat. Dibowski	IMN	5	7
7130	Elektrische Netze	Prof. Dr.-Ing. Valtin	EIT	5	9
7140	Leistungselektronik II	Prof. Dr.-Ing. Grohmann	EIT	5	11
7150	Theorie Elektrischer Maschinen	Prof. Dr.-Ing. Köhring	EIT	5	12
7210	Theoretische Elektrotechnik	Prof. Dr.-Ing. Bittner	EIT	5	13
7220	Spezialgebiete Mathematik	Prof. Dr. rer. nat. Dibowski	IMN	5	14
7230	Embedded Systems I	Prof. Dr.-Ing. Pretschner	EIT	5	16
		Prof. Dr.-Ing. Sturm	EIT		
7240	Signal- und Systemtheorie	Prof. Dr.-Ing. Leimer	EIT	5	18
7250	Grundlagen der Biomedizintechnik	Prof. Dr. sc. hum. Korb	EIT	5	19
		Prof. Dr.-Ing. Laukner	EIT		
7310	Theoretische Elektrotechnik	Prof. Dr.-Ing. Bittner	EIT	5	21
7320	Spezialgebiete Mathematik	Prof. Dr. rer. nat. Dibowski	IMN	5	22
7330	Embedded Systems I	Prof. Dr.-Ing. Pretschner	EIT	5	24
		Prof. Dr.-Ing. Sturm	EIT		
7340	Regelungstheorie und Numerische Methoden	Prof. Dr.-Ing. Jäkel	EIT	10	26
		Prof. Dr.-Ing. Krabbes	EIT		
		Prof. Dr.-Ing. Richter	EIT		
7410	Theoretische Elektrotechnik	Prof. Dr.-Ing. Bittner	EIT	5	28
7420	Spezialgebiete Mathematik	Prof. Dr. rer. nat. Dibowski	IMN	5	29
7430	Computergestützte Methoden des Maschinenbaus	Prof. Dr.-Ing. Klöhn	ME	5	31
7440	Regelungstheorie und Numerische Methoden	Prof. Dr.-Ing. Jäkel	EIT	10	33
		Prof. Dr.-Ing. Krabbes	EIT		
		Prof. Dr.-Ing. Richter	EIT		
7450	Formale Verifikation	Prof. Dr. rer. nat. habil. Geser	EIT	5	35
7513	Renewable Energy	Prof. Dr.-Ing. Illing	EIT	5	36
7514	Modellprädiktive und stochastische Regelungen	Prof. Dr.-Ing. Jäkel	EIT	5	38
		Prof. Dr.-Ing. Richter	EIT		
7515	Simulation dynamischer Systeme	Prof. Dr.-Ing. Krabbes	EIT	5	40
8110	Hochspannungs- und Isoliertechnik	Prof. Dr.-Ing. Valtin	EIT	5	42
8120	Elektrophysik	Prof. Dr.-Ing. Thierbach	EIT	5	44
8130	Elektrische Antriebssysteme	Prof. Dr.-Ing. Grohmann	EIT	5	45

(1) Leistungspunkte (ECTS-Punkte)

Studiengang - Elektrotechnik und Informationstechnik					
Modul-Nr.	Modulbezeichnung	Dozenten		LP ⁽¹⁾	Seite
8140	Technische Diagnostik II und Elektrosicherheit	Prof. Dr.-Ing. Derbel	EIT	5	47
8150	Elektrische Anlagen II	Prof. Dr.-Ing. Derbel	EIT	5	49
8210	Übertragungsstrecken	Prof. Dr.-Ing. Bittner	EIT	10	51
		Prof. Dr.-Ing. Leimer	EIT		
8220	Biosignalverarbeitung	Prof. Dr.-Ing. Laukner	EIT	5	53
8230	Hard- und Softwareentwurf	Prof. Dr. rer. nat. habil. Geser	EIT	5	55
		Prof. Dr.-Ing. habil. Reinhold	EIT		
8240	Bildgebung und Bildverarbeitung in der Biomedizintechnik	Prof. Dr. sc. hum. Korb	EIT	5	57
8310	Systems Engineering	Prof. Dr. rer. med. habil. Neumuth	EIT	5	59
		Prof. Dr.-Ing. Pretschner	EIT		
8320	Verteilte Systeme	Prof. Dr. rer. nat. habil. Geser	EIT	5	61
		Prof. Dr.-Ing. Pretschner	EIT		
8330	Factory Automation	Prof. Dr.-Ing. Heibold	EIT	5	63
8340	Hard- und Softwareentwurf	Prof. Dr. rer. nat. habil. Geser	EIT	5	64
		Prof. Dr.-Ing. habil. Reinhold	EIT		
8410	Systems Engineering	Prof. Dr. rer. med. habil. Neumuth	EIT	5	66
		Prof. Dr.-Ing. Pretschner	EIT		
8420	Sensortechnik und Bildverarbeitung	Prof. Dr.-Ing. Hebestreit	EIT	5	68
		Prof. Dr.-Ing. Jäkel	EIT		
8440	Robotersteuerung und Robotersysteme	Prof. Dr.-Ing. Krabbes	EIT	5	70
8450	Angewandte mechatronische Systeme	Prof. Dr.-Ing. Riemer	ME	5	72
8511	Steuerung von Stromrichtern	Prof. Dr.-Ing. Grohmann	EIT	5	74
8513	Automatisierungstechnik	Prof. Dr.-Ing. Heibold	EIT	5	75
		Prof. Dr.-Ing. Pretschner	EIT		
8514	Maschinelles Lernen und naturinspirierte Problemlösung	Prof. Dr.-Ing. Jäkel	EIT	5	77
		Prof. Dr.-Ing. Richter	EIT		
8515	Biohybride Systeme	Prof. Dr. (Biotronische Systeme)	EIT	5	79
8516	Embedded Systems II	Prof. Dr.-Ing. Pretschner	EIT	5	81
8517	Berechnungselemente elektrischer Maschinen	Prof. Dr.-Ing. Köhring	EIT	5	82

(1) Leistungspunkte (ECTS-Punkte)


Studiengang - Elektrotechnik und Informationstechnik					
Modul-Nr.	Modulbezeichnung	Dozenten		LP ⁽¹⁾	Seite
8518	Elektrische Energieversorgung II	Prof. Dr.-Ing. Valtin	EIT	5	83
8519	Sensor-Projekt	Prof. Dr.-Ing. Hebestreit	EIT	5	85
8520	Elektromagnetische Verträglichkeit EMV I	Dr.-Ing. Hille	EIT	5	86
		Dr.-Ing. Ruckerl	EIT		
8521	Biotronische Systeme	Prof. Dr. (Biotronische Systeme)	EIT	5	88
8522	CAD in der Elektro- und Informationstechnik	Hirschfeld	ME	5	90
		Prof. Dr.-Ing. Valtin	EIT		
8524	Internettechnologien	Prof. Dr. rer. nat. habil. Geser	EIT	5	91
		Prof. Dr.-Ing. Pretschner	EIT		
8523	Photovoltaics	Prof. Dr.-Ing. Illing	EIT	5	93
9010	Masterarbeit/-kolloquium	betreuende Professoren	EIT	30	95
		Prüfungsausschuss	EIT		
9110	Praxisforschungsprojekt und Oberseminar	betreuende Professoren	EIT	15	97
		Professoren aller Institute			
9120	Interdisziplinäre Ausbildung	Professoren aller Institute		5	99
9210	Praxisforschungsprojekt und Oberseminar	betreuende Professoren	EIT	15	100
		Professoren aller Institute			
9220	Interdisziplinäre Ausbildung	Professoren aller Institute		5	102
9310	Praxisforschungsprojekt und Oberseminar	betreuende Professoren	EIT	15	103
		Professoren aller Institute			
9320	Interdisziplinäre Ausbildung	Professoren aller Institute		5	105
9410	Mechatronische Systeme	Prof. Dr.-Ing. Jäkel	EIT	7	106
		Prof. Dr.-Ing. Richter	EIT		
9420	Simulation mechatronischer Systeme	Prof. Dr.-Ing. Jäkel	EIT	5	108
		Prof. Dr.-Ing. Krabbes	EIT		
9430	Oberseminar	Professoren aller Institute		3	110
9440	Interdisziplinäre Ausbildung	Professoren aller Institute		5	111
9512	Licht- und Beleuchtungstechnik II	Prof. Dr.-Ing. Wenge	EIT	5	112
9514	Human Factors und Usability	Dr. Dipl.-Psych. Geißler	EIT / ISTT	5	114
		Prof. Dr. sc. hum. Korb	EIT		
9515	Bioreaktoren und in situ- Techniken	Prof. Dr. (Biotronische Systeme)	EIT	5	116
9516	Mikrofluidik und Dosiersysteme			5	118

(1) Leistungspunkte (ECTS-Punkte)

Studiengang - Elektrotechnik und Informationstechnik					
Modul-Nr.	Modulbezeichnung	Dozenten		LP ⁽¹⁾	Seite
		Prof. Dr. (Biotronische Systeme)	EIT		
9517	Antriebsgestützte Biomedizintechnik	Prof. Dr. sc. hum. Korb	EIT	5	120
9518	Schaltkreisentwurf und Simulation elektronischer Schaltungen	Prof. Dr.-Ing. habil. Reinhold	EIT	5	122
9519	Echtzeitsysteme	Prof. Dr.-Ing. Krabbes	EIT	5	124
9520	Elektromagnetische Verträglichkeit EMV II	Dr.-Ing. Hille	EIT	5	125
		Dr.-Ing. Ruckerl	EIT		

(1) Leistungspunkte (ECTS-Punkte)


Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik Theoretische Elektrotechnik		Kennzahl 7110		 Leipzig <small>Leipzig University of Applied Sciences</small>	
Dozententeam	Pflichtmodul 7110 verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Helmar <u>Bittner</u>				
Regelsemester	Wintersemester	1. Semester (jährlich)			
Leistungspunkte *)	5				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 30 h; Vorlesung-Nacharbeit: 30 h; Übung-Präsenz: 30 h; Übung-Nacharbeit: 60 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Ingenieurwiss. Grundlagen (Bachelor) in Elektrotechnik, Mathematik, Physik				
Lernziel/ Kompetenz	<i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem Wissen in den fortgeschrittenen Grundlagen der Elektrotechnik, insbesondere von Kenntnissen der mathematischen Beschreibung, des Aussehens und des Umgangs mit elektromagnetischen Feldern und Wellenfeldern. <i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Beherrschung der grundlegenden Methoden zur Berechnung der Felder in und um einfache geometrische Anordnungen. <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Es werden Vorstellungen zum Aussehen und Umgang mit Feldern gelegt, so dass für weitere numerische Feldberechnungen die Eingangsgrößen bekannt sind und die gelehrteten Methoden auf weitere geometrische Anordnungen angewendet werden können.				
Inhalt	Differentialoperatoren und Maxwell'sche Gleichungen, Lösen der DGL für Felder und Wellenfelder in und um einfache elektrotechnische Anordnungen; Ladungen, Leiter, Ebene, Welle, Antennen, Hohl- und Zweidrahtleitungen, Wellenerzeugung				
Prüfungsvorleistungen	(keine)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	Ü		
	Theoretische Elektrotechnik	2	2	PK (120 min)	5
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor, Beamer				
Literatur	E. Philippow : Grundlagen der Elektrotechnik ; K. Küpfmüller G. Krohn : Theoretische Elektrotechnik und Elektronik ; Simonyi : Theoretische Elektrotechnik ;				
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.				

Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik Spezialgebiete Mathematik		Kennzahl 7120		 Leipzig University of Applied Sciences	
Dozententeam	Pflichtmodul 7120 verantwortlich: Prof. Dr. rer. nat. Klaus <u>Dibowski</u>				
Regelsemester	Wintersemester	1. Semester (jährlich)			
Leistungspunkte *)	5				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 45 h; Vorlesung-Nacharbeit: 45 h; Übung-Präsenz: 30 h; Übung-Nacharbeit: 30 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Analysis				
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem Wissen in den fortgeschrittenen mathematischen Grundlagen, insbesondere von grundlegenden Kenntnissen auf den Gebieten Funktionentheorie und Partielle Differentialgleichungen.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Auf dem Gebiet der komplexen Analysis sollen Fertigkeiten im Umgang mit den elementaren Funktionen, im Differenzieren und Integrieren, in der Anwendung der Cauchschen Integralsätze der Laurentreihenentwicklung sowie im Umgang mit konformen Abbildungen erworben werden. Bei den partiellen Differentialgleichungen liegt der Fokus auf der Herleitung von Differentialgleichungen (Modellierung) und dem Kennenlernen einiger Lösungsmethoden.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Der Einsatz der komplexen Analysis in der Wechselstromtechnik und auf dem Gebiet der Integraltransformationen ist Standard. Prozesse mit verteilten Parametern werden durch partielle Differentialgleichungen beschrieben. Darauf sind viele Beispiele und Übungsaufgaben ausgerichtet.</p>				
Inhalt	1. FUNKTIONSTHEORIE: Einführung; Riemannsches Zahlenkugel; Folgen und Reihen komplexer Zahlen; Funktionen einer komplexen Veränderlichen; komplexe Form der Fourier-Reihe; Differenzieren und Integrieren; Potenz- und Laurent-Reihen. 2. PARTIELLE DIFFERENTIALGLEICHUNGEN: Modellierung (Wärmeleitung, Wellen, Rohrströmung); Klassifikation; Lösungsmethoden (Produktansatz, Kollokation, Differenzverfahren).				
Prüfungsvorleistungen	(keine)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	Ü		
	Spezialgebiete Mathematik	3	2	PK (120 min)	5
Medienformen	Tafelbild, Folien, Handouts, Literatur				

Literatur	Bärwolff, G. : Höhere Mathematik für Naturwissenschaftler und Ingenieure ,Elsevier; Collatz, L. : Differentialgleichungen ,B. G. Teubner Verlag; Haaf, H. : Funktionentheorie ,B. G. Teubner Verlag;
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.


Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik		Kennzahl 7130		 <small>Leipzig University of Applied Sciences</small>		
Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik						
Elektrische Netze						
Dozententeam	Pflichtmodul 7130 verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Gerd Valtin					
Regelsemester	Wintersemester	1. Semester (jährlich)				
Leistungspunkte *)	5					
Unterrichtssprache	Deutsch					
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 30 h; Vorlesung-Nacharbeit: 30 h; Seminar-Präsenz: 15 h; Seminar-Nacharbeit: 30 h; Praktikum-Präsenz: 15 h; Praktikum-Nacharbeit: 30 h;					
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Grundlagen ET, EET, Mathematik, Physik (Bachelor)					
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem und erweitertem Fachwissen in der Elektrischen Energietechnik, insbesondere Kenntnisse und Einsichten in Planung, Aufbau und Betriebsverhalten energietechnischer Netze.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Verstärkte Kompetenz, komplexe technische Systeme zu entwickeln und zu betreiben mit der Fähigkeit, elektrotechnische Modellierungs-, Berechnungs-, Entwurfs- und Testmethoden sowie Softwarewerkzeuge anzuwenden, zu bewerten und weiterzuentwickeln. Hier: Beherrschung von Verfahren zur Berechnung und Simulation von elektrischen Netzen, Betriebsmitteln und deren Zusammenwirken.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Die Versorgung mit elektrischer Energie mit Lebensdauern der Komponenten von bis zu 40 a lässt sich nur mit optimierten Verfahren sicher und wirtschaftlich verwirklichen. Konkurrenz und offene Märkte verlangen daher bereits vom Berufsanfänger weitgehende Kenntnisse und die Anwendung moderner Verfahren unter Berücksichtigung der nationalen und internationalen Vorschriften.</p>					
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Modaltransformationen und einphasige Ersatzschaltbilder; - Lastfluss-, transiente und stationäre Kurzschlussberechnung; - schnelle entkoppelte Leistungsflussberechnung; - Stabilität, Regelung; - State estimation; - Simulation und Einsatz von Netzberechnungsprogrammen 					
Prüfungs- vorleistungen	PVL (Komplexpraktikum)					
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS			Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	S	P		
	Elektrische Netze	2	1	1	PM (30 min)	5
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor, Beamer					
Literatur	Heuck, K. Dettmann, K. Schulz, D. : Elektrische Energieversorgung ,Vieweg + Teubner, Wiesbaden, 8. Auflage, 2010;					

	<p>Hosemann, G. (Herausgeber) : Hütte: Taschenbücher der Technik: Elektrische Energietechnik (Band 3 Netze: Klassiker der Technik) ,Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 30. unveränderte Auflage, 2001; Oeding, D. Oswald, B. : Elektrische Kraftwerke und Netze ,Springer Verlag, Berlin, 6. Auflage, 2004; R. Flosdorff, G. Hilgarth : Elektrische Energieverteilung ,B. G. Teubner + Vieweg, Wiesbaden, 9. Auflage, 2008; Schwab, A. J. : Elektroenergiesysteme: Übertragung und Verteilung Elektrischer Energie ,Springer Verlag, Berlin, 2. Auflage, 2009; Spring, E. : Elektrische Energienetze ,VDE-Verlag, Berlin, Offenbach, 1. Auflage, 2003;</p>
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.</p>


Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik Leistungselektronik II		Kennzahl 7140		 Leipzig University of Applied Sciences	
Dozententeam	Pflichtmodul 7140 verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Rolf Grohmann				
Regelsemester	Wintersemester	1. Semester (jährlich)			
Leistungspunkte *)	5				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 45 h; Vorlesung-Nacharbeit: 45 h; Praktikum-Präsenz: 15 h; Praktikum-Vorarbeit: 45 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Bachelormodule: Elektrische Maschinen (4130); Leistungselektronik I (4140); Elektrische Antriebe (5110)				
Lernziel/ Kompetenz	<i>Ziel:</i> Vertieftes und erweitertes Fachwissen in der Elektrischen Energietechnik, insbesondere Verständnis der Anwendung von leistungselektronischen Schaltungen. <i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Befähigung, spezialisierungsspezifische Modellierungs-, Berechnungs-, Entwurfs- und Testmethoden sowie Softwarewerkzeuge anzuwenden, zu bewerten und weiterzuentwickeln sowie Verständnis komplizierter Schaltungen und Steueralgorithmen leistungselektronischer Anordnungen. <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Kenntnis spezieller Schaltungen und Verfahren der Leistungselektronik als Grundlage ingenieurtechnischen Handelns.				
Inhalt	1. Schaltnetzteile; 2. Reihen- und Parallelschwingkreis-Wechselrichter; 3. Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung; 4. Industrielle Frequenzumrichter; 5. Aktiv-Power-Factor-Correction-Stromrichter; 6. Nichtstationäre Vorgänge in Stromrichtern und ihre Beherrschung.				
Prüfungsvorleistungen	PVL (Komplexpraktikum)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	P		
	Leistungselektronik II	3	1	PK (90 min)	5
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor, Beamer, Skripte für Vorlesungen				
Literatur	Diverse : aktuelle Firmenschriften; Internetpublikationen ; Jäger, R.; Stein, E. : Leistungselektronik ; Lappe, R. : Leistungselektronik ; Schönfeld, R. : Elektrische Antriebe ;				
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.				

Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik Theorie Elektrischer Maschinen		Kennzahl 7150		 Leipzig <small>Leipzig University of Applied Sciences</small>	
Dozententeam	Pflichtmodul 7150 verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Pierre Köhring				
Regelsemester	Wintersemester	1. Semester (jährlich)			
Leistungspunkte *)	5				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 45 h; Vorlesung-Nacharbeit: 30 h; Übung-Präsenz: 15 h; Übung-Vorarbeit: 30 h; Übung-Nacharbeit: 30 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Grundlagen Energietechnik; Elektrische Maschinen				
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem und erweitertem Fachwissen in der Elektrischen Energietechnik sowie die Befähigung zur analytischen und numerischen Berechnung des stationären und transienten Betriebsverhaltens elektrischer Maschinen. Grundlagen der Berechnung technischer Magnetfelder.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Entwicklung von ingenieurwissenschaftlicher Methodik und Arbeitsweise, hier: Befähigung, spezialisierungsspezifische Modellierungs-, Berechnungs-, Entwurfs- und Testmethoden sowie Softwarewerkzeuge anzuwenden, zu bewerten und weiterzuentwickeln.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Verständnis von Kopplung der magnetischen Energie und der mechanischen Kraftwirkung. Vorbereitung auf eine Tätigkeit als Entwickler im Bereich der ElektrischenEnergietechnik.</p>				
Inhalt	1. Auslegung elektromagnetomechanischer Aktuatoren; 2. Schaltvorgänge in magnetisch verketteten Stromkreisen; 3. Anlauf- und Ausschaltvorgänge; 4. Entwurfsgleichung elektrischer Maschinen				
Prüfungsvorleistungen	(keine)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	Ü		
	Theorie Elektrischer Maschinen	3	1	PK (90 min)	5
Medienformen	Tafel, Beamer, numerische Simulation				
Literatur	Böning, W. : Einführung in die Berechnung elektischer Schaltvorgänge ; Kallenbach, E. u. a. : Elektromagnete ; Philippow, E. : Taschenbuch Elektrotechnik Bd. 5 ;				
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.				

Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik Theoretische Elektrotechnik		Kennzahl 7210		 Leipzig University of Applied Sciences	
Dozententeam	Pflichtmodul 7210 verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Helmar <u>Bittner</u>				
Regelsemester	Wintersemester	1. Semester (jährlich)			
Leistungspunkte *)	5				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 30 h; Vorlesung-Nacharbeit: 30 h; Übung-Präsenz: 30 h; Übung-Nacharbeit: 60 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Ingenieurwiss. Grundlagen (Bachelor) in Elektrotechnik, Mathematik, Physik				
Lernziel/ Kompetenz	<i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem Wissen in den fortgeschrittenen Grundlagen der Elektrotechnik, insbesondere von Kenntnissen der mathematischen Beschreibung, des Aussehens und des Umgangs mit elektromagnetischen Feldern und Wellenfeldern. <i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Beherrschung der grundlegenden Methoden zur Berechnung der Felder in und um einfache geometrische Anordnungen. <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Es werden Vorstellungen zum Aussehen und Umgang mit Feldern gelegt, so dass für weitere numerische Feldberechnungen die Eingangsgrößen bekannt sind und die gelehrteten Methoden auf weitere geometrische Anordnungen angewendet werden können.				
Inhalt	Differentialoperatoren und Maxwellsche Gleichungen, Lösen der DGL für Felder und Wellenfelder in und um einfache elektrotechnische Anordnungen; Ladungen, Leiter, Ebene, Welle, Antennen, Hohl- und Zweidrahtleitungen, Wellenerzeugung				
Prüfungsvorleistungen	(keine)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	Ü		
	Theoretische Elektrotechnik	2	2	PK (120 min)	5
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor, Beamer				
Literatur	E. Philippow : Grundlagen der Elektrotechnik ; K. Küpfmüller G. Krohn : Theoretische Elektrotechnik und Elektronik ; Simonyi : Theoretische Elektrotechnik ;				
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.				

Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik Spezialgebiete Mathematik		Kennzahl 7220		 Leipzig <small>Leipzig University of Applied Sciences</small>	
Dozententeam	Pflichtmodul 7220 verantwortlich: Prof. Dr. rer. nat. Klaus <u>Dibowski</u>				
Regelsemester	Wintersemester	1. Semester (jährlich)			
Leistungspunkte *)	5				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 45 h; Vorlesung-Nacharbeit: 45 h; Übung-Präsenz: 30 h; Übung-Nacharbeit: 30 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Analysis				
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem Wissen in den fortgeschrittenen mathematischen Grundlagen, insbesondere von grundlegenden Kenntnissen auf den Gebieten Funktionentheorie und Partielle Differentialgleichungen.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Auf dem Gebiet der komplexen Analysis sollen Fertigkeiten im Umgang mit den elementaren Funktionen, im Differenzieren und Integrieren, in der Anwendung der Cauchyschen Integralsätze der Laurentreihenentwicklung sowie im Umgang mit konformen Abbildungen erworben werden. Bei den partiellen Differentialgleichungen liegt der Fokus auf der Herleitung von Differentialgleichungen (Modellierung) und dem Kennenlernen einiger Lösungsmethoden.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Der Einsatz der komplexen Analysis in der Wechselstromtechnik und auf dem Gebiet der Integraltransformationen ist Standard. Prozesse mit verteilten Parametern werden durch partielle Differentialgleichungen beschrieben. Darauf sind viele Beispiele und Übungsaufgaben ausgerichtet.</p>				
Inhalt	1. FUNKTIONSTHEORIE: Einführung; Riemannsche Zahlenkugel; Folgen und Reihen komplexer Zahlen; Funktionen einer komplexen Veränderlichen; komplexe Form der Fourier-Reihe; Differenzieren und Integrieren; Potenz- und Laurent-Reihen. 2. PARTIELLE DIFFERENTIALGLEICHUNGEN: Modellierung (Wärmeleitung, Wellen, Rohrströmung); Klassifikation; Lösungsmethoden (Produktansatz, Kollokation, Differenzverfahren).				
Prüfungsvorleistungen	(keine)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	Ü		
	Spezialgebiete Mathematik	3	2	PK (120 min)	5
Medienformen	Tafelbild, Folien, Handouts, Literatur				

Literatur	Bärwolff, G. : Höhere Mathematik für Naturwissenschaftler und Ingenieure ,Elsevier; Collatz, L. : Differentialgleichungen ,B. G. Teubner Verlag; Haaf, H. : Funktionentheorie ,B. G. Teubner Verlag;
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.

Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik Embedded Systems I		Kennzahl 7230		 Leipzig <small>Leipzig University of Applied Sciences</small>	
Dozententeam	Pflichtmodul 7230 Prof. Dr.-Ing. Andreas Pretschner verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Matthias Sturm				
Regelsemester	Wintersemester			1. Semester (jährlich)	
Leistungspunkte *)	5				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 30 h; Vorlesung-Nacharbeit: 45 h; Praktikum-Präsenz: 30 h; Praktikum-Nacharbeit: 45 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/Fähigkeiten:</i> - Kenntnisse in digitaler Schaltungstechnik; Vertiefte Kenntnisse der Programmiersprache C; anwendungsbereites Wissen über die Architektur und die Programmierung von Mikrocontrollern				
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem und erweitertem Wissen in der Kommunikationstechnik, insbesondere von grundlegenden Designprinzipien eingebetteter Systeme.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Verstärkung der Kompetenz, komplexe technische Systeme zu entwickeln, zu bewerten und zu betreiben; hier: Beherrschen von Hard- und Softwaredesignmethoden zur Entwicklung von eingebetteten Systemen in Baugruppen und Geräten.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> In fast allen elektronischen Geräten kommen Mikrocontroller zum Einsatz, dies auch im zunehmenden Maße mit speziellen Betriebssystemen. Die Kenntnis über Aufbau, Struktur und Entwicklung solcher Systeme eröffnet eine Vielzahl von Betätigungsfeldern im Bereich embedded Systementwicklung.</p>				
Inhalt	<p>1 . Hard- und Softwaredesign</p> <p>1. Eigenschaften und Klassifizierung eingebetteter Systeme 2. Architekturen eingebetteter Systeme 3. Übersicht zu Hardwaretechnologien (Auswahlkriterien) 4. Übersicht Softwaretechnologien (hardwarenahe Programmierung) 5. Embedded System Entwicklung auf Basis moderner 32-Bit-Mikrocontroller 6. Dokumentation, Lebenszyklus- und Variantenmanagement von eingebetteten Systemen 7. Embedded Systeme für ultra-low power Anwendungen 8. Aufbau und Anwendung von Echtzeitbetriebssystemen, Scheduling 9. Moderne Kommunikationsschnittstellen</p> <p>2 . Embedded Control-Systems</p> <p>1. Beschreibung und Steuerung von Prozessen 2. Modellierung verteilter eingebetteter Prozesse 3. Nebenläufige Prozesse 4. Multitasking-Grundlagen und Programmierung 5. Ein-/ Ausgaben und Dateiverwaltung</p>				
Prüfungsvorleistungen	PVL (Praktikum)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	P		


	Hard- und Softwaredesign	1	1		
	Embedded Control-Systems	1	1	PK (120 min)	5
Medienformen	Tafel, multimediale Präsentation, praktische Demonstrationen, Overheadprojektor, Beamer				
Literatur	Barnett, Cox, O'Cull : Embedded C Programming ; Ganssle : The Art of Designing Embedded Systems ; Sturm : Mikrocontrollertechnik ,Fachbuchverlag Leipzig; Vyatkin, Valeriy : IEC 61499 Function Blocks for Embedded and Distributed Control Systems Design ,ISA, ISBN/ID: 978-0-9792343-0-9; Yaghmour : Building Embedded Linux Systems ;				
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.				

Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik Signal- und Systemtheorie		Kennzahl 7240		 Leipzig <small>Leipzig University of Applied Sciences</small>		
Dozententeam	Pflichtmodul 7240 verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Frank <u>Leimer</u>					
Regelsemester	Wintersemester	1. Semester (jährlich)				
Leistungspunkte *)	5					
Unterrichtssprache	Deutsch					
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 30 h; Vorlesung-Nacharbeit: 30 h; Übung-Präsenz: 15 h; Übung-Vorarbeit: 30 h; Projekt-Präsenz: 45 h;					
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Kommunikationstechnik, Nachrichtentechnik, Systemtheorie; Andere Module: Systemtheorie im Bachelorstudium					
Lernziel/ Kompetenz	<i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem Wissen in den fortgeschrittenen Grundlagen der Elektrotechnik und Informationstechnik, insbesondere anwendungsbereite Kenntnisse zur Klassifizierung und Verwendung von Signalen/Datenflüssen und relevanten Systemen zu ihrer Verarbeitung. <i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Befähigung, Modellierungs-, Berechnungs-, Entwurfs- und Testmethoden sowie Softwarewerkzeuge anzuwenden, zu bewerten und weiterzuentwickeln. Hier: Solides Verständnis der Theorie determinierter Systeme und analytischer und zufälliger Signale; Fertigkeiten beim Einsatz aktueller Simulations-Tools. <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Sicherheit bei der Einordnung und Auswahl praktischer Mess- und Simulationsmöglichkeiten technischer Systeme gehört zu den Grundaufgaben eines Ingenieurs.					
Inhalt	1. Signale 2. Systeme 3. Linear-Transformationen					
Prüfungsvorleistungen	PVB (3 Belegleistungen)					
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS			Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	Ü	P		
	Signal- und Systemtheorie	2	1	3	PK (120 min)	5
Medienformen	Tablett-Vorlesung; Umdrucke und Übungsaufgaben als .pdf-Dateien; MATLAB-Source-Code im Netz; PC; Projektor					
Literatur	Mandal : Continuous and discrete time signals and systems ,Cambridge; Sklar, B. : Digital Communication ; Werner : Signale und Systeme ,Teubner+Vieweg; Wunsch, Schreiber : Analoge Systeme ,Springer;					
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.					


Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik Grundlagen der Biomedizintechnik		Kennzahl 7250		 Leipzig University of Applied Sciences	
Dozententeam	Pflichtmodul 7250 verantwortlich: Prof. Dr. sc. hum. Werner <u>Korb</u> Prof. Dr.-Ing. Matthias Laukner				
Regelsemester	Wintersemester	1. Semester (jährlich)			
Leistungspunkte *)	5				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 60 h; Vorlesung-Nacharbeit: 90 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Grundlagen der Elektrotechnik, Elektronik, Messtechnik (Bachelor)				
Lernziel/ Kompetenz	<i>Ziel:</i> Vermittlung von Grundwissen sowie vertieftem Fachwissen bezüglich Sensorik, Schaltungstechnik und Systemtheorie in den Anwendungsgebieten Biomedizinische Bildgebung sowie Biomesstechnik. <i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Sichere Kenntnisse auf dem Gebiet der Biomedizinischen Bildgebung; zu den physiologischen Grundlagen; zu den biomedizinischen Zielen der Bildgebung; zu den systemtheoretischen Grundlagen der tomografischen Bildgebung; zu den physik.-techn. Grundlagen der Röntgentechnik und der kernmagnet. Resonanz; Sichere Kenntnisse auf dem Gebiet der Biomesstechnik ; zur Entstehung von Biosignalen; zu Verfahren und Systemen zur Erfassung von Biosignalen; zu den Besonderheiten der Biomesstechnik; Fähigkeit zur Anwendung der Fachkenntnisse für die Erkennung und Lösung von Problemen <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Grundkenntnisse der biomedizinischen Bildgebung sowie der Biomesstechnik sind notwendige Voraussetzung für eine Arbeit auf dem Gebiet der Biomedizintechnik.				
Inhalt	1 . Biomedizinische Bildgebung Anatomische und physiologische Grundlagen; Biomedizinische Ziele der Bildgebung; Systemtheoretische Grundlagen; Röntgentechnik; Kernmagnetische Resonanz; Überblick bildgebende Verfahren 2 . Biomesstechnik Bioelektrische, biomagnetische und biomechanische Quellen; Biosensoren; Messkette der Biomesstechnik; Technische und biologische Störungen; Bioimpedanzpektroskopie; Analoge und digitale Biomesssysteme;				
Prüfungsvorleistungen	(keine)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS	Prüfungsleistungen	Wichtung	
		V			
	Biomedizinische Bildgebung	2	PK (60 min)	2,5	
	Biomesstechnik	2	PK (60 min)	2,5	
	beide Teilprüfungen müssen bestanden sein				
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor, Beamer, multimediale Präsentation				

Literatur	<p>Barsoukov Macdonald : Impedance Spectroscopy ,Wiley; Dössel, O. : Bildgebende Verfahren in der Medizin. ,Springer Verlag; Morneburg, H. (Hrsg.) : Bildgeb. Syst. für die medizinische Diagnostik ,PUBLICIS; Neher : Elektronische Messtechnik in der Physiologie ,Springer; Schmidt u. a. : Physiologie des Menschen, Springer ; Webster, John G. : Medical Instrumentation ,John Wiley and Sons.; Wise, D. L. : Bioinstrumentation ;</p>
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.</p>


Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik Theoretische Elektrotechnik		Kennzahl 7310		 Leipzig University of Applied Sciences	
Dozententeam	Pflichtmodul 7310 verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Helmar <u>Bittner</u>				
Regelsemester	Wintersemester	1. Semester (jährlich)			
Leistungspunkte *)	5				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 30 h; Vorlesung-Nacharbeit: 30 h; Übung-Präsenz: 30 h; Übung-Nacharbeit: 60 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Ingenieurwiss. Grundlagen (Bachelor) in Elektrotechnik, Mathematik, Physik				
Lernziel/ Kompetenz	<i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem Wissen in den fortgeschrittenen Grundlagen der Elektrotechnik, insbesondere von Kenntnissen der mathematischen Beschreibung, des Aussehens und des Umgangs mit elektromagnetischen Feldern und Wellenfeldern. <i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Beherrschung der grundlegenden Methoden zur Berechnung der Felder in und um einfache geometrische Anordnungen. <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Es werden Vorstellungen zum Aussehen und Umgang mit Feldern gelegt, so dass für weitere numerische Feldberechnungen die Eingangsgrößen bekannt sind und die gelehrteten Methoden auf weitere geometrische Anordnungen angewendet werden können.				
Inhalt	Differentialoperatoren und Maxwellsche Gleichungen, Lösen der DGL für Felder und Wellenfelder in und um einfache elektrotechnische Anordnungen; Ladungen, Leiter, Ebene, Welle, Antennen, Hohl- und Zweidrahtleitungen, Wellenerzeugung				
Prüfungsvorleistungen	(keine)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	Ü		
	Theoretische Elektrotechnik	2	2	PK (120 min)	5
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor, Beamer				
Literatur	E. Philippow : Grundlagen der Elektrotechnik ; K. Küpfmüller G. Krohn : Theoretische Elektrotechnik und Elektronik ; Simonyi : Theoretische Elektrotechnik ;				
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.				

Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik Spezialgebiete Mathematik		Kennzahl 7320		 Leipzig <small>Leipzig University of Applied Sciences</small>	
Dozententeam	Pflichtmodul 7320 verantwortlich: Prof. Dr. rer. nat. Klaus <u>Dibowski</u>				
Regelsemester	Wintersemester	1. Semester (jährlich)			
Leistungspunkte *)	5				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 45 h; Vorlesung-Nacharbeit: 45 h; Übung-Präsenz: 30 h; Übung-Nacharbeit: 30 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Analysis				
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem Wissen in den fortgeschrittenen mathematischen Grundlagen, insbesondere von grundlegenden Kenntnissen auf den Gebieten Funktionentheorie und Partielle Differentialgleichungen.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Auf dem Gebiet der komplexen Analysis sollen Fertigkeiten im Umgang mit den elementaren Funktionen, im Differenzieren und Integrieren, in der Anwendung der Cauchyschen Integralsätze der Laurentreihenentwicklung sowie im Umgang mit konformen Abbildungen erworben werden. Bei den partiellen Differentialgleichungen liegt der Fokus auf der Herleitung von Differentialgleichungen (Modellierung) und dem Kennenlernen einiger Lösungsmethoden.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Der Einsatz der komplexen Analysis in der Wechselstromtechnik und auf dem Gebiet der Integraltransformationen ist Standard. Prozesse mit verteilten Parametern werden durch partielle Differentialgleichungen beschrieben. Darauf sind viele Beispiele und Übungsaufgaben ausgerichtet.</p>				
Inhalt	1. FUNKTIONSTHEORIE: Einführung; Riemannsche Zahlenkugel; Folgen und Reihen komplexer Zahlen; Funktionen einer komplexen Veränderlichen; komplexe Form der Fourier-Reihe; Differenzieren und Integrieren; Potenz- und Laurent-Reihen. 2. PARTIELLE DIFFERENTIALGLEICHUNGEN: Modellierung (Wärmeleitung, Wellen, Rohrströmung); Klassifikation; Lösungsmethoden (Produktansatz, Kollokation, Differenzverfahren).				
Prüfungsvorleistungen	(keine)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	Ü		
	Spezialgebiete Mathematik	3	2	PK (120 min)	5
Medienformen	Tafelbild, Folien, Handouts, Literatur				

Literatur	Bärwolff, G. : Höhere Mathematik für Naturwissenschaftler und Ingenieure ,Elsevier; Collatz, L. : Differentialgleichungen ,B. G. Teubner Verlag; Haaf, H. : Funktionentheorie ,B. G. Teubner Verlag;
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.

Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik Embedded Systems I		Kennzahl 7330		 Leipzig <small>Leipzig University of Applied Sciences</small>	
Dozententeam	Pflichtmodul 7330 Prof. Dr.-Ing. Andreas Pretschner verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Matthias Sturm				
Regelsemester	Wintersemester			1. Semester (jährlich)	
Leistungspunkte *)	5				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 30 h; Vorlesung-Nacharbeit: 45 h; Praktikum-Präsenz: 30 h; Praktikum-Nacharbeit: 45 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/Fähigkeiten:</i> - Kenntnisse in digitaler Schaltungstechnik; Vertiefte Kenntnisse der Programmiersprache C; anwendungsbereites Wissen über die Architektur und die Programmierung von Mikrocontrollern				
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem und erweitertem Wissen in der Kommunikationstechnik, insbesondere von grundlegenden Designprinzipien eingebetteter Systeme.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Verstärkung der Kompetenz, komplexe technische Systeme zu entwickeln, zu bewerten und zu betreiben; hier: Beherrschen von Hard- und Softwaredesignmethoden zur Entwicklung von eingebetteten Systemen in Baugruppen und Geräten.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> In fast allen elektronischen Geräten kommen Mikrocontroller zum Einsatz, dies auch im zunehmenden Maße mit speziellen Betriebssystemen. Die Kenntnis über Aufbau, Struktur und Entwicklung solcher Systeme eröffnet eine Vielzahl von Betätigungsfeldern im Bereich embedded Systementwicklung.</p>				
Inhalt	<p>1 . Hard- und Softwaredesign</p> <p>1. Eigenschaften und Klassifizierung eingebetteter Systeme 2. Architekturen eingebetteter Systeme 3. Übersicht zu Hardwaretechnologien (Auswahlkriterien) 4. Übersicht Softwaretechnologien (hardwarenahe Programmierung) 5. Embedded System Entwicklung auf Basis moderner 32-Bit-Mikrocontroller 6. Dokumentation, Lebenszyklus- und Variantenmanagement von eingebetteten Systemen 7. Embedded Systeme für ultra-low power Anwendungen 8. Aufbau und Anwendung von Echtzeitbetriebssystemen, Scheduling 9. Moderne Kommunikationsschnittstellen</p> <p>2 . Embedded Control-Systems</p> <p>1. Beschreibung und Steuerung von Prozessen 2. Modellierung verteilter eingebetteter Prozesse 3. Nebenläufige Prozesse 4. Multitasking-Grundlagen und Programmierung 5. Ein-/ Ausgaben und Dateiverwaltung</p>				
Prüfungsvorleistungen	PVL (Praktikum)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS	Prüfungsleistungen		Wichtung
		V P			

	Hard- und Softwaredesign	1	1		
	Embedded Control-Systems	1	1	PK (120 min)	5
Medienformen	Tafel, multimediale Präsentation, praktische Demonstrationen, Overheadprojektor, Beamer				
Literatur	Barnett, Cox, O'Cull : Embedded C Programming ; Ganssle : The Art of Designing Embedded Systems ; Sturm : Mikrocontrollertechnik ,Fachbuchverlag Leipzig; Vyatkin, Valeriy : IEC 61499 Function Blocks for Embedded and Distributed Control Systems Design ,ISA, ISBN/ID: 978-0-9792343-0-9; Yaghmour : Building Embedded Linux Systems ;				
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.				

Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik Regelungstheorie und Numerische Methoden		Kennzahl 7340	 Leipzig <small>Leipzig University of Applied Sciences</small>
Dozententeam	Pflichtmodul 7340 Prof. Dr.-Ing. Jens Jäkel Prof. Dr.-Ing. Markus Krabbes verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Hendrik Richter		
Regelsemester	Wintersemester	1. Semester (jährlich)	
Leistungspunkte *)	10		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 83 h; Vorlesung-Nacharbeit: 87 h; Projekt-Präsenz: 15 h; Projekt-Vorarbeit: 75 h; Seminar-Präsenz: 8 h; Seminar-Vorarbeit: 32 h;		
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Systemtheorie, Regelungstechnik, Simulationstechnik (Bachelor)/ Beschreibung linearer Systeme im Zeit- und Frequenzbereich, Analytische Lösung von Differentialgleichungen.		
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem und erweitertem Fachwissen in der Automatisierungstechnik und Mechatronik, besonders von Kenntnissen über mathematische Beschreibung, Analyse und Entwurf robuster, nichtlineare und adaptiver Regelungssysteme./ Methoden und Potenziale bei der Verwendung von Softwarewerkzeugen zur numerischen Berechnung und Simulation.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Befähigung, spezialisierungsspezifische Modellierungs-, Berechnungs-, Entwurfs- und Testmethoden sowie Softwarewerkzeuge zu bewerten und weiterzuentwickeln. D.h. Beherrschung von Techniken und Verfahren der modernen Regelungstechnik; Lösung praxisbezogener Probleme der Regelungstechnik durch robuste nichtlineare oder adaptive Regelungen./ Implementierung systemtheoretischer Modelle in Simulationssystemen/ Aus- und Bewertung von Simulationsergebnissen.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Robuste, nichtlineare und adaptive Regelungssysteme sind wesentliche Bestandteile von komplexen automatisierungstechnischen Systemen. Kenntnisse über Analyse und Entwurf solcher Systeme sind notwendig für Automatisierungs-Ingenieure./ Die Simulationstechnik ermöglicht als dritte Säule der Wissenschaft das Studium von Eigenschaften eines Originals anhand eines experimentierbaren Modells. Diese Vorgehensweise repräsentiert eine der Haupttätigkeiten des Ingenieurberufs in Forschung, Entwicklung und Schulung.</p>		
Inhalt	1 . Regelungstheorie 1. Lineare Systeme mit Unbestimmtheiten, Signal- und Systemnormen; 2. Robuste Stabilität und robuste Regelgüte; 3. Robustheitsanalyse; 4. Entwurf robuster Regelungen (loop shaping, H2/H infinity-Entwurf); 5. Beschreibung und Phänomene nichtlinearer Systeme; 6. Analyse des dynamischen Verhaltens nichtlinearer Systeme; Linearisierung; Ljapunovsche Stabilitätstheorie; 7. Entwurf von Regelungen für nichtlineare Systeme; 8. On-line Parameterschätzung; 9. Entwurf adaptiver Regelungen		

	(Adaptivregelungen ohne u. mit Vergleichsmodell, Adaptivsteuerungen / Gain scheduling) 2 . Numerische Methoden 1. Einführung 2. Interpolation, Approximation, num. Integration 3. Eigenwertprobleme 4. Lösung ODE 5. Nichtlin. Gleichungen und -Systeme					
Prüfungs- vorleistungen	()					
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS			Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	P	S		
	Regelungstheorie	4	1		PM (30 min)	7
	Numerische Methoden	1.5		0.5	PK (90 min)	3
	beide Teilprüfungen müssen bestanden sein					
Medienformen	Tafel, Folien (Overhead/Beamer), Rechnerübung, Begleitliteratur, Vorlesungsskript					
Literatur	Aström, K. Wittenmark, B. : Adaptive Control ; Doyle, J. et al : Feedback Control Theory ; Müller, K. : Robuste Regelungen ; Preuss, Wenisch : Lehr- und Übungsbuch Numerische Mathematik ,Fachbuchv. 2001; Sastry, Shankar : Analysis, Stability and Control ; Schwarz : Numerische Mathematik ,Teubner 1993; Slotine, Jean-Jacques E. und Li, Weiping : Applied nonlinear control ; Stoer : Numerische Mathematik ,Springer 1994; Zhou, K. Doyle, J. : Essentials of Robust Control ;					
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.					


Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik Theoretische Elektrotechnik		Kennzahl 7410		 Leipzig <small>Leipzig University of Applied Sciences</small>	
Dozententeam	Pflichtmodul 7410 verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Helmar <u>Bittner</u>				
Regelsemester	Wintersemester	1. Semester (jährlich)			
Leistungspunkte *)	5				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 30 h; Vorlesung-Nacharbeit: 30 h; Übung-Präsenz: 30 h; Übung-Nacharbeit: 60 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Ingenieurwiss. Grundlagen (Bachelor) in Elektrotechnik, Mathematik, Physik				
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem Wissen in den fortgeschrittenen Grundlagen der Elektrotechnik, insbesondere von Kenntnissen der mathematischen Beschreibung, des Aussehens und des Umgangs mit elektromagnetischen Feldern und Wellenfeldern.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Beherrschung der grundlegenden Methoden zur Berechnung der Felder in und um einfache geometrische Anordnungen.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Es werden Vorstellungen zum Aussehen und Umgang mit Feldern gelegt, so dass für weitere numerische Feldberechnungen die Eingangsgrößen bekannt sind und die gelehrteten Methoden auf weitere geometrische Anordnungen angewendet werden können.</p>				
Inhalt	Differentialoperatoren und Maxwell'sche Gleichungen, Lösen der DGL für Felder und Wellenfelder in und um einfache elektrotechnische Anordnungen; Ladungen, Leiter, Ebene, Welle, Antennen, Hohl- und Zweidrahtleitungen, Wellenerzeugung				
Prüfungsvorleistungen	(keine)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	Ü		
	Theoretische Elektrotechnik	2	2	PK (120 min)	5
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor, Beamer				
Literatur	E. Philippow : Grundlagen der Elektrotechnik ; K. Küpfmüller G. Krohn : Theoretische Elektrotechnik und Elektronik ; Simonyi : Theoretische Elektrotechnik ;				
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.				

Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik Spezialgebiete Mathematik		Kennzahl 7420		 Leipzig University of Applied Sciences	
Dozententeam	Pflichtmodul 7420 verantwortlich: Prof. Dr. rer. nat. Klaus <u>Dibowski</u>				
Regelsemester	Wintersemester	1. Semester (jährlich)			
Leistungspunkte *)	5				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 45 h; Vorlesung-Nacharbeit: 45 h; Übung-Präsenz: 30 h; Übung-Nacharbeit: 30 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Analysis				
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem Wissen in den fortgeschrittenen mathematischen Grundlagen, insbesondere von grundlegenden Kenntnissen auf den Gebieten Funktionentheorie und Partielle Differentialgleichungen.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Auf dem Gebiet der komplexen Analysis sollen Fertigkeiten im Umgang mit den elementaren Funktionen, im Differenzieren und Integrieren, in der Anwendung der Cauchschen Integralsätze der Laurentreihenentwicklung sowie im Umgang mit konformen Abbildungen erworben werden. Bei den partiellen Differentialgleichungen liegt der Fokus auf der Herleitung von Differentialgleichungen (Modellierung) und dem Kennenlernen einiger Lösungsmethoden.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Der Einsatz der komplexen Analysis in der Wechselstromtechnik und auf dem Gebiet der Integraltransformationen ist Standard. Prozesse mit verteilten Parametern werden durch partielle Differentialgleichungen beschrieben. Darauf sind viele Beispiele und Übungsaufgaben ausgerichtet.</p>				
Inhalt	1. FUNKTIONSTHEORIE: Einführung; Riemannsches Zahlenkugel; Folgen und Reihen komplexer Zahlen; Funktionen einer komplexen Veränderlichen; komplexe Form der Fourier-Reihe; Differenzieren und Integrieren; Potenz- und Laurent-Reihen. 2. PARTIELLE DIFFERENTIALGLEICHUNGEN: Modellierung (Wärmeleitung, Wellen, Rohrströmung); Klassifikation; Lösungsmethoden (Produktansatz, Kollokation, Differenzverfahren).				
Prüfungsvorleistungen	(keine)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	Ü		
	Spezialgebiete Mathematik	3	2	PK (120 min)	5
Medienformen	Tafelbild, Folien, Handouts, Literatur				

Literatur	Bärwolff, G. : Höhere Mathematik für Naturwissenschaftler und Ingenieure ,Elsevier; Collatz, L. : Differentialgleichungen ,B. G. Teubner Verlag; Haaf, H. : Funktionentheorie ,B. G. Teubner Verlag;
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.


Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik Computergestützte Methoden des Maschinenbaus		Kennzahl 7430		 Leipzig University of Applied Sciences	
Dozententeam	Pflichtmodul 7430 verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Carsten Klöhn				
Regelsemester	Wintersemester	1. Semester (jährlich)			
Leistungspunkte *)	5				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 30 h; Vorlesung-Vorarbeit: 60 h; Seminar-Präsenz: 30 h; Seminar-Vorarbeit: 30 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Technische Mechanik (Bachelor)				
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem und erweitertem Fachwissen in der Mechatronik, insbesondere Erweiterung der Kenntnisse zur Technischen Mechanik mit einer Einführung in Energieprinzipie.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Befähigung, spezialisierungsspezifische Modellierungs-, Berechnungs-, Entwurfs- und Testmethoden sowie Softwarewerkzeuge zu bewerten und weiterzuentwickeln. Hier: Theoretische Grundlagen zu dem wichtigsten Berechnungsverfahren im Ingenieurwesen, der FEM.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Die erworbenen Kenntnisse dienen der Förderung des Verständnisses von Ursache und Wirkung bei mechanischen Systemen sowie der Nutzung von computergestützten Analysemethoden in der Praxis (Ansys als Stellvertreter von numerisch-orientierten FE-Programmsystemen und Mathematica als Stellvertreter von Programmsystemen der symbolischen Mathematik).</p>				
Inhalt	1. Finite Elemente Methoden I (FEM I) 1. Grundlagen der FEM; 2. Eindimensionale Probleme; 3. Einführung in das Programmsystem ANSYS 2. Mathematica in der Mechanik 1. Grundkenntnisse zu Mathematica; 2. Anwendungen in Statik und Dynamik; 3. Anwendungen in CAE (FEM)				
Prüfungsvorleistungen	(keine)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	S		
	Finite Elemente Methoden I (FEM I)	1	1	PK (120 min)	2,5
Mathematica in der Mechanik	1	1	PK (120 min)	2,5	
Medienformen	Tafel, Overhead/Beamer, Online Skripte/Notebooks, Begleitliteratur, Rechnerübungen				
Literatur	Müller; Groth : FEM für Praktiker ,Expert Verlag (2001); Stephen Wolfram : Mathematica ,Edison Wesley (2003);				

Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.
----------------	---


Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik Regelungstheorie und Numerische Methoden		Kennzahl 7440	 Leipzig University of Applied Sciences
Dozententeam	Pflichtmodul 7440 Prof. Dr.-Ing. Jens Jäkel Prof. Dr.-Ing. Markus Krabbes verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Hendrik Richter		
Regelsemester	Wintersemester	1. Semester (jährlich)	
Leistungspunkte *)	10		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 83 h; Vorlesung-Nacharbeit: 87 h; Projekt-Präsenz: 15 h; Projekt-Vorarbeit: 75 h; Seminar-Präsenz: 8 h; Seminar-Vorarbeit: 32 h;		
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Systemtheorie, Regelungstechnik, Simulationstechnik (Bachelor)/ Beschreibung linearer Systeme im Zeit- und Frequenzbereich, Analytische Lösung von Differentialgleichungen.		
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem und erweitertem Fachwissen in der Automatisierungstechnik und Mechatronik, besonders von Kenntnissen über mathematische Beschreibung, Analyse und Entwurf robuster, nichtlineare und adaptiver Regelungssysteme./ Methoden und Potenziale bei der Verwendung von Softwarewerkzeugen zur numerischen Berechnung und Simulation.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Befähigung, spezialisierungsspezifische Modellierungs-, Berechnungs-, Entwurfs- und Testmethoden sowie Softwarewerkzeuge zu bewerten und weiterzuentwickeln. D.h. Beherrschung von Techniken und Verfahren der modernen Regelungstechnik; Lösung praxisbezogener Probleme der Regelungstechnik durch robuste nichtlineare oder adaptive Regelungen./ Implementierung systemtheoretischer Modelle in Simulationssystemen/ Aus- und Bewertung von Simulationsergebnissen.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Robuste, nichtlineare und adaptive Regelungssysteme sind wesentliche Bestandteile von komplexen automatisierungstechnischen Systemen. Kenntnisse über Analyse und Entwurf solcher Systeme sind notwendig für Automatisierungs-Ingenieure./ Die Simulationstechnik ermöglicht als dritte Säule der Wissenschaft das Studium von Eigenschaften eines Originals anhand eines experimentierbaren Modells. Diese Vorgehensweise repräsentiert eine der Haupttätigkeiten des Ingenieurberufs in Forschung, Entwicklung und Schulung.</p>		
Inhalt	1 . Regelungstheorie 1. Lineare Systeme mit Unbestimmtheiten, Signal- und Systemnormen; 2. Robuste Stabilität und robuste Regelgüte; 3. Robustheitsanalyse; 4. Entwurf robuster Regelungen (loop shaping, H2/H infinity-Entwurf); 5. Beschreibung und Phänomene nichtlinearer Systeme; 6. Analyse des dynamischen Verhaltens nichtlinearer Systeme; Linearisierung; Ljapunovsche Stabilitätstheorie; 7. Entwurf von Regelungen für nichtlineare Systeme; 8. On-line Parameterschätzung; 9. Entwurf adaptiver Regelungen		

	(Adaptivregelungen ohne u. mit Vergleichsmodell, Adaptivsteuerungen / Gain scheduling) 2 . Numerische Methoden 1. Einführung 2. Interpolation, Approximation, num. Integration 3. Eigenwertprobleme 4. Lösung ODE 5. Nichtlin. Gleichungen und -Systeme					
Prüfungs- vorleistungen	()					
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehrinheiten	SWS			Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	P	S		
	Regelungstheorie	4	1		PM (30 min)	7
	Numerische Methoden	1.5		0.5	PK (90 min)	3
	beide Teilprüfungen müssen bestanden sein					
Medienformen	Tafel, Folien (Overhead/Beamer), Rechnerübung, Begleitliteratur, Vorlesungsskript					
Literatur	Aström, K. Wittenmark, B. : Adaptive Control ; Doyle, J. et al : Feedback Control Theory ; Müller, K. : Robuste Regelungen ; Preuss, Wenisch : Lehr- und Übungsbuch Numerische Mathematik ,Fachbuchv. 2001; Sastry, Shankar : Analysis, Stability and Control ; Schwarz : Numerische Mathematik ,Teubner 1993; Slotine, Jean-Jacques E. und Li, Weiping : Applied nonlinear control ; Stoer : Numerische Mathematik ,Springer 1994; Zhou, K. Doyle, J. : Essentials of Robust Control ;					
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.					

Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik Formale Verifikation		Kennzahl 7450		 Leipzig University of Applied Sciences	
Dozententeam	Pflichtmodul 7450 verantwortlich: Prof. Dr. rer. nat. habil. Alfons Geser				
Regelsemester	Wintersemester			1. Semester (jährlich)	
Leistungspunkte *)	5				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 30 h; Vorlesung-Nacharbeit: 45 h; Praktikum-Präsenz: 30 h; Praktikum-Nacharbeit: 45 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Grundlagen der Informatik (Bachelor)				
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem und erweitertem Fachwissen in der fachspezifischen Informatik und der Mechatronik, insbesondere Korrektheit von HW/SW-Systemen mathematisch beweisen.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Befähigung, mechatronische Modellierungs-, Berechnungs-, Entwurfs- und Testmethoden sowie Softwarewerkzeuge anzuwenden, zu bewerten und weiterzuentwickeln; hier: Beschreibungsmittel zur mathematischen Modellierung kennen lernen, Eigenschaften von Software identifizieren, Formale Spezifikationen aufstellen und interpretieren, Beweiswerkzeug einsetzen.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Formale Verifikation ist eine leistungsfähige, gut erforschte Methode zur Qualitätssicherung.</p>				
Inhalt	1. Formale Spezifikationen; 2. Modelle und Gültigkeit; 3. Direkte Beweise; 4. Induktive Beweise; 5. Typsysteme; 6. Spezifikationsbibliotheken; 7. Fallstudien				
Prüfungs- vorleistungen	PVB (Beleg)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	P		
	Formale Verifikation	2	2	PM (30 min)	5
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor				
Literatur	Bertot, Casteran : Interactive Theorem Proving and Program Development ; Owre et al. : PVS System Guide (im Internet) ; Rushby et al. : Formal Verification for Fault-Tolerant Architectures (IEEE Transactions on Software Engineering) ;				
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.				

Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik Renewable Energy		Kennzahl 7513	 Leipzig <small>Leipzig University of Applied Sciences</small>	
Dozententeam	Wahlpflichtmodul 7513 verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Frank Illing			
Regelsemester	Wintersemester	1. Semester (jährlich)		
Leistungspunkte *)	5			
Unterrichtssprache	Englisch			
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 30 h; Vorlesung-Nacharbeit: 120 h;			
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/Fähigkeiten:</i> Naturwissenschaftliche Kenntnisse und Grundlagen der elektrischen Energietechnik / Energieversorgung aus dem Grundstudium.			
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Ziel ist die Vermittlung von vertieftem und erweitertem Wissen in der Elektrischen Energietechnik, besonders von theoretischen Kenntnissen und sprachlichen Kenntnissen auf dem Gebiet der Erneuerbaren Energien.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Kompetenz, komplexe technische Systeme zu entwickeln, zu bewerten und zu betreiben sowie berufs- und fachbezogene Kommunikation in einer Fremdsprache, hier: Kenntnisse zu den natürlichen Voraussetzungen zur Nutzung Erneuerbarer Energien; Kenntnisse zur technischen Nutzung / Energieumwandlungstechnologien; Erlernen der für dieses Fachgebiet erforderlichen Terminologie; Verbesserung der Sprachkenntnisse insbesondere verstehendes Hören und freies Sprechen.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Die Lehrveranstaltung schafft die wesentlichen Voraussetzungen für einen Berufseinstieg im Bereich der erneuerbaren Energien und erleichtert mit dem Erlernen und Anwenden der fachspezifischen Terminologie einen Auslandsaufenthalt.</p>			
Inhalt	1. Present situation and developments of energy economy; 2. Overview Renewable Energy; 3. Solarenergy; 4. Windenergy; 5. Hydropower; 6. Biomass; 7. Geothermal energy			
Prüfungsvorleistungen	(keine)			
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS	Prüfungsleistungen	Wichtung
	Renewable Energy	V 2	PK (90 min) in englischer Sprache	5
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor, Beamer			
Literatur	Allgemeines Wörterbuch Englisch-Deutsch; Deutsch-Englisch : bevorzugt technisches Englisch ; Volker Quaschnig : Renewable Energy und Climate Change ,Wiley and Sons, 2010;			

Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.
----------------	---

Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik Modellprädiktive und stochastische Regelungen		Kennzahl 7514		 Leipzig University of Applied Sciences	
Dozententeam	Wahlpflichtmodul 7514 verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Jens Jäkel Prof. Dr.-Ing. Hendrik Richter				
Regelsemester	Wintersemester			1. Semester (jährlich)	
Leistungspunkte *)	5				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 45 h; Vorlesung-Nacharbeit: 45 h; Seminar-Präsenz: 15 h; Seminar-Vorarbeit: 45 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse/ Fähigkeiten: Systemtheorie, Regelungstechnik, Simulationstechnik (Bachelor)				
Lernziel/ Kompetenz	Ziel: Vermittlung von vertieftem und erweitertem Fachwissen in der Automatisierungstechnik und Mechatronik, besonders von Kenntnissen über moderne höhere regelungstechnische Konzepte. Fach- und methodische Kompetenz: Befähigung, regelungstechnische Modellierungs-, Berechnungs-, Entwurfs- und Testmethoden sowie Softwarewerkzeuge zu bewerten und weiterzuentwickeln, hier: Beherrschung von Techniken und Verfahren der modernen Regelungstechnik; Lösung praxisbezogener Probleme der Regelungstechnik durch stochastische oder modellgestützte Regelungen. Einbindung in die Berufsvorbereitung: Stochastische und modellgestützte Regelungssysteme sind wesentliche Bestandteile von komplexen automatisierungstechnischen Systemen. Kenntnisse über Analyse und Entwurf solcher Systeme sind zwingend notwendig für Automatisierungs-Ingenieure.				
Inhalt	1. Beschreibung stochastischer Signale (Begriffe der Wahrscheinlichkeitstheorie/ Stochastische Prozesse) 2. Analyse des stochastischen Verhaltens linearer Systeme (Zusammenhänge zwischen stochastischen Ein- und Ausgangssignalen / Einfluss der Systemdynamik auf stochastische Kerngrößen) 3. Entwurf von Reglern bei stochastischen Signalen (Zustandsgrößenschätzung / Kalman-Bucy Filter) 4. Advanced Control (Überblick) 5. Modellprädiktive Regelung (MPC) (Konzept und Grundlagen / Systemmodelle / Entwurf von MPC mit linearen Prozessmodellen / Ausblick: Nichtlinearer MPC)				
Prüfungsvorleistungen	(keine)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	S		
	Modellprädiktive und stochastische Regelungen	3	1	PK (120 min)	5
Medienformen	Tafel, Folien (Overhead/Beamer), Rechnerübung, Begleitliteratur				

Literatur	Dittmar, R., Pfeiffer, B.-M. : Modellbasierte prädikative Regelung ; Krebs, Volker : Nichtlineare Filterung ; Morari, M. Zafiriou, E. : Robust Process Control ; Schlitt : Systemtheorie für stochastische Prozesse ; Wunsch und Schreiber : Stochastische Systeme ;
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.

Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik Simulation dynamischer Systeme		Kennzahl 7515		 Leipzig <small>Leipzig University of Applied Sciences</small>	
Dozententeam	Wahlpflichtmodul 7515 verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Markus Krabbes				
Regelsemester	Wintersemester	1. Semester (jährlich)			
Leistungspunkte *)	5				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 30 h; Vorlesung-Nacharbeit: 30 h; Praktikum-Präsenz: 30 h; Praktikum-Vorarbeit: 30 h; Praktikum-Nacharbeit: 30 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Grundlagen der Systemtheorie				
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem und erweitertem Fachwissen in der Automatisierungstechnik und in der Mechatronik. Das Modul vermittelt Kenntnisse zur Verwendung von Simulationswerkzeugen im Entwurfsprozess dynamischer Systeme.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Befähigung, zur Anwendung, Bewertung und Weiterentwicklung von speziellen Modellierungs-, Berechnungs-, Entwurfs- und Testmethoden sowie Softwarewerkzeugen. Die Teilnehmer eignen sich mit der Veranstaltung und den flankierenden Praktika die Techniken eines modell- und simulationsbasierten Entwurfsprozesses an und setzen sich mit der Verifizierung und Validierung der gewonnenen Ergebnisse auseinander.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Durchgehend interdisziplinär übergreifende Entwurfsprozesse auf Basis von simulierbaren Rechnermodellen prägen die methodische Arbeit von Entwicklungsingenieuren und bilden das Fundament ganzer Disziplinen wie der Mechatronik.</p>				
Inhalt	1. Vorgehensmodell Simulationsmethode; 2. Analytische Beschreibung dynamischer Systeme; 3. Numerische Lösung gewöhnlicher DGL-Systeme; 4. Simulationswerkzeug MATLAB/Simulink; 5. Ereignisdiskrete und Echtzeit-Simulation; 6. Praktikum				
Prüfungsvorleistungen	PVL (Praktikumsschein Simulationstechnik)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehrinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	P		
	Simulation dynamischer Systeme	2	2	PB (4 Wochen) Belegarbeit Simulationsaufgabe	5
Medienformen	Tafel, Beamer, SmartBoard-Demonstration				
Literatur	Angermann/Beuschel/Rau/Wohlfarth : MATLAB-Simulink–Stateflow, 2005 ; Beucher : Matlab und Simulink, 2002 ;				

	Müller, Rolf : Ausgleichsvorgänge in elektro-mechanischen Systemen mit Maple analysieren: Grundwissen für Antriebstechnik und Mechatronik, 2010 ;
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.


Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik Hochspannungs- und Isoliertechnik		Kennzahl 8110		 Leipzig <small>Leipzig University of Applied Sciences</small>		
Dozententeam	Pflichtmodul 8110 verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Gerd Valtin					
Regelsemester	Sommersemester	2. Semester (jährlich)				
Leistungspunkte *)	5					
Unterrichtssprache	Deutsch					
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 30 h; Vorlesung-Nacharbeit: 30 h; Seminar-Präsenz: 15 h; Seminar-Nacharbeit: 30 h; Praktikum-Präsenz: 15 h; Praktikum-Nacharbeit: 30 h;					
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Grundlagen ET, EET, Mathematik, Physik (Bachelor)					
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem und erweitertem Fachwissen in der Elektrischen Energietechnik, insbesondere von grundlegender Kenntnissen und Einsichten in Planung, Aufbau und Betrieb energietechnischer Netze.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Verstärkte Kompetenz, komplexe technische Systeme zu entwickeln und zu betreiben; Anwendung von Vorschriften, Normen und Richtlinien; hier: physikalisches Verständnis für die Betriebsmittel und deren Zusammenwirken und dessen Umsetzung mit Näherungen und kommerzieller Software unter Berücksichtigung der Normen.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Die Versorgung mit elektrischer Energie mit Lebensdauern der Komponenten von bis zu 40 a lässt sich nur mit optimierten Verfahren sicher und wirtschaftlich verwirklichen. Konkurrenz und offene Märkte verlangen daher bereits vom Berufsanfänger weitgehende Kenntnisse und die Anwendung moderner Verfahren unter Berücksichtigung der nationalen und internationalen Vorschriften.</p>					
Inhalt	-Isolationskoordination-Wanderwellen; -Berechnung, Simulation der Durchschlagsfestigkeit von Isolieranordnungen; -Numerische Feldberechnungsverfahren; -Hochspannungsprüfanlagen; -Hochspannungsmesstechnik; -Elektrodingestaltung und Potenzialsteuerung; -Isoliertechnik; -Zustandsbeurteilung von Isolationssystemen					
Prüfungsvorleistungen	PVL (Komplexpraktikum)					
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS			Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	S	P		
	Hochspannungs- und Isoliertechnik	2	1	1	PK (90 min)	5
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor, Beamer					
Literatur	Beyer, M. Boeck, W. Möller, K. Zaengl, W. : Hochspannungstechnik: Theoretische und praktische Grundlagen für die Anwendung ,Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, 1. Auflage, 1986;					

	Hilgarth : Hochspannungstechnik ,Teubner-Verlag, 3. Auflage, 1997; Kahle, M. : Elektrische Isoliertechnik ,Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, 1. Auflage, 1988, VEB Verlag Technik, Berlin, 1. Auflage, 1988; Küchler, A. : Hochspannungstechnik: Grundlagen - Technologie - Anwendungen ,Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, 3. Auflage, 2009;
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.

Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik		Kennzahl			
Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik		8120			
Elektrophysik					
<small>Leipzig University of Applied Sciences</small>					
Dozententeam	Pflichtmodul 8120				
	verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Thierbach				
Regelsemester	Sommersemester	2. Semester (jährlich)			
Leistungspunkte *)	5				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 45 h; Vorlesung-Nacharbeit: 45 h; Übung-Präsenz: 15 h; Übung-Nacharbeit: 45 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Ingenieurkenntnisse Mathematik und Physik (Bachelor)				
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem Wissen in den fortgeschrittenen Grundlagen der Elektrotechnik und Informationstechnik, insbesondere Kenntnisse zur Leitfähigkeit von Gasen, Metallen und Halbleitern.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Befähigung, Verfahren und Materialien zu bewerten, auszuwählen sowie die Kompetenz, das erworbene Wissen eigenverantwortlich zu vertiefen. Grundkenntnisse für Forschung und Lehre, Auswahl und Anwendung von elektrophysikalischen Prinzipien.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Das erworbene Wissen ist Grundlagenwissen eines Elektrotechnischen Ingenieurs im Prozess der Technologievorbereitung und Produktvorbereitung und in der Forschung.</p>				
Inhalt	1. atomare Grundlagen; 2. Leitfähigkeit im Vakuum und im Gas; 3. Leitfähigkeit in Metallen und Halbleitern;				
Prüfungsvorleistungen	(keine)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	Ü		
	Elektrophysik	3	1	PK (90 min.)	5
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor, Literatur				
Literatur	Mierdel : Elektrophysik ; Paul : Halbleiterdioden ; Simonyi : Physikalische Elektronik ;				
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.				

Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik		Kennzahl		 <small>Leipzig University of Applied Sciences</small>		
Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik		8130				
Elektrische Antriebssysteme						
Dozententeam	Pflichtmodul 8130 verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Rolf Grohmann					
Regelsemester	Sommersemester	2. Semester (jährlich)				
Leistungspunkte *)	5					
Unterrichtssprache	Deutsch					
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 30 h; Vorlesung-Nacharbeit: 60 h; Übung-Präsenz: 8 h; Übung-Vorarbeit: 29 h; Praktikum-Präsenz: 8 h; Praktikum-Nacharbeit: 15 h;					
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/Fähigkeiten:</i> Modul : Leistungselektronik II (7140); Grundlagen auf Bachelorniveau: Elektrische Maschinen, Leistungselektronik, Elektrische Antriebe;					
Lernziel/ Kompetenz	<i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem und erweitertem Wissen in der Elektrischen Energietechnik, insbesondere Behandlung von elektrischen Antriebssystemen (EAS). <i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Verstärkte Kompetenz, komplexe technische Systeme zu entwickeln und zu betreiben sowie die erhaltenen Daten zu interpretieren; hier: Kennenlernen von Aufbau und Funktion komplexer Antriebssysteme sowie deren Steuerung und Regelung. <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Kenntnis wesentlicher Strukturen, Prinzipien und Baugruppen sowie von Steuer- und Regel-Algorithmen für elektrische Antriebssysteme sind unabdingbar für den Elektroingenieur..					
Inhalt	1. Strukturen komplexer EAS; 2. Mehrquadrantenantriebe; 3. Dynamisches Verhalten von elektrischen Antriebssystemen; 4. Analoge und digitale Regelung von Gleich- und Drehstromantrieben; 5. EAS für Traktion und Elektromobilität; 6. Simulation von EAS.					
Prüfungsvorleistungen	PVL (Komplexpraktikum)					
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS			Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	Ü	P		
	Elektrische Antriebssysteme	2	0.5	0.5	PK (90 min)	5
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor, Beamer, Skripte					
Literatur	Jäger, R.; Stein, E. : Leistungselektronik ; Kümmel : Elektrische Antriebstechnik 1-3 ; Schönfeld, R. : Elektrische Antriebe ; Schönfeld : Digitale Regelung elektrischer Antriebe ; Schröder, D. : Elektrische Antriebe ;					

Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.
----------------	---

Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik Technische Diagnostik II und Elektrosicherheit		Kennzahl 8140		 Leipzig University of Applied Sciences	
Dozententeam	Pflichtmodul 8140 verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Faouzi <u>Derbel</u>				
Regelsemester	Sommersemester	2. Semester (jährlich)			
Leistungspunkte *)	5				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 30 h; Vorlesung-Nacharbeit: 30 h; Seminar-Präsenz: 30 h; Seminar-Nacharbeit: 60 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Ingenieurkenntnisse der ET sowie in elektrotechnischen Anlagen und Systemen (Bachelor)				
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von verteiltem und erweitertem Fachwissen in der Elektrischen Energietechnik, insbesondere grundlegende Kenntnisse in Methoden und Verfahren zur Prüfung und Bewertung sowie Instandhaltung elektrotechnischer Anlagen und Systeme.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Verstärkte Kompetenz, komplexe technische Systeme zu entwickeln, zu betreiben und zu bewerten. Beherrschen von grundlegenden Verfahren und Prozeduren zur Diagnostik sowie Gestaltung von Diagnosesystemen und der Instandhaltung elektrotechnischer BM und Anlagen.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Die Lebensdauer und Zuverlässigkeit der Komponenten sowie Anlagensysteme der Elektroenergieübertragung und -verteilung zu optimieren und relevante Maßnahmen zur Instandhaltung einzuleiten unter sicherheitstechnischen und umweltbezogenen Gesichtspunkten sind zukünftig Kernkompetenzen technisch tätiger Ingenieure.</p>				
Inhalt	<p>1 . Technische Diagnostik II Aufgaben der Technischen Diagnostik (TDI); Entwicklungstendenzen; Einführung in die Theorie der TDI-Modelle der TDI; Diagnoseverfahren (Prüfung und Bewertung) für EEA und BM; Komponenten / Gestaltung von Diagnosesystemen; Beispiele für die Gestaltung von Diagnosesystemen; Instandhaltung von elektrotechnischen Anlagen und Systemen.</p> <p>2 . Elektrosicherheit Sicherheitsanforderungen an elektrische Anlagen und Systeme; Sicherheits- und Unfallforschung; Bewertung der Elektrosicherheit; Technische Gutachten -Sachverständigenwesen</p>				
Prüfungs- vorleistungen	PVL (Komplexpraktikum und Exkursionsteilnahme)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	S		
	Technische Diagnostik II	1	1	PK (90 min)	5
Elektrosicherheit	1	1			
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor, Beamer, HS-Netz, Internet				

Literatur	<p>Altmann, S. u. a. : Elektrounfälle in Deutschland ,Schriftenreihe der BAFASAM, Dortmund;</p> <p>Beckmann : Instandhaltung von Anlagen; ETG- und CIGRE-Fachberichte ;</p> <p>Kiefer : VDE 0100 und die Praxis ;</p> <p>Porzel u. a. : Diagnostik der Elektrischen Energietechnik ;</p> <p>Rothe, K. : Sicherheitstechnik ,TFH Berlin;</p> <p>Schaefer, H. u. a. : Der Elektrounfall ,Springer-Verlag;</p> <p>Sturm, Förster : Maschinen- und Anlagendiagnostik, Instandhaltung ;</p>
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.</p>

Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik Elektrische Anlagen II		Kennzahl 8150		 Leipzig University of Applied Sciences		
Dozententeam	Pflichtmodul 8150 verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Faouzi <u>Derbel</u>					
Regelsemester	Sommersemester	2. Semester (jährlich)				
Leistungspunkte *)	5					
Unterrichtssprache	Deutsch					
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 30 h; Vorlesung-Nacharbeit: 30 h; Seminar-Präsenz: 15 h; Seminar-Nacharbeit: 30 h; Praktikum-Präsenz: 15 h; Praktikum-Vorarbeit: 30 h;					
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Grundlagen ET, EET, Mathematik, Physik (Bachelor)					
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem und erweitertem Fachwissen in der Elektrischen Energietechnik, insbesondere grundlegende Kenntnisse und Einsichten in Planung, Aufbau und Betrieb energietechnischer Anlagen und Systeme.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Kompetenz, die erworbenen Fachkenntnisse für die Erkennung und Lösung von Problemen, für die Durchführung von Untersuchungen und für die Entwicklung von Systemen unter Einbeziehung der gültigen Normen und Richtlinien anzuwenden. Physikalisches Verständnis für die Betriebsmittel und deren Zusammenwirken und dessen Umsetzung mit Näherungen und kommerzieller Software unter Berücksichtigung der Normen.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Die Versorgung mit elektrischer Energie mit Lebensdauern der Komponenten von bis zu 40 a lässt sich nur mit optimierten Verfahren sicher und wirtschaftlich verwirklichen. Konkurrenz und offene Märkte verlangen daher bereits vom Berufsanfänger weitgehende Kenntnisse und die Anwendung moderner Verfahren unter Berücksichtigung der nationalen und internationalen Vorschriften.</p>					
Inhalt	Nenn- und Kurzschlussverhalten: Bemessung, Betriebsmittel; Personen- und Anlagenschutz: Auslegung elektrischer Anlagen und Systeme					
Prüfungsvorleistungen	PVL (Komplexpraktikum und Exkursionsteilnahme)					
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS			Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	S	P		
	Elektrische Anlagen II	2	1	1	PK (90 min)	5
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor, Beamer					
Literatur	G. Hosemann, W. Boeck : Grundlagen der Elektrischen Energietechnik ,Springer V.; Gremmel, H. : Schaltanlagen ,ABB-Handbuch; Kasikci : Kompendium Planung von Elektroanlagen ,Springer Verlag; Knies, Schierack : Elektrische Anlagentechnik ,Hanser-Verlag;					

	R. Flosdorff, G. Hilgarth : Elektrische Energieverteilung ,B. G. Teubner + Vieweg, Wiesbaden, 9. Auflage, 2008; Seip : Elektrische Installationstechnik ,Siemens Handbuch;
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.

Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik Übertragungsstrecken		Kennzahl 8210		 Leipzig University of Applied Sciences			
Dozententeam	Pflichtmodul 8210 Prof. Dr.-Ing. Helmar Bittner verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Frank Leimer						
Regelsemester	Sommersemester	2. Semester (jährlich)					
Leistungspunkte *)	10						
Unterrichtssprache	Deutsch						
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 45 h; Vorlesung-Nacharbeit: 90 h; Seminar-Präsenz: 15 h; Seminar-Vorarbeit: 30 h; Praktikum-Präsenz: 30 h; Praktikum-Vorarbeit: 45 h; Projekt-Präsenz: 0 h; Projekt-Vorarbeit: 45 h;						
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Bachelor-Abschluss Elektrotechnik und Informationstechnik						
Lernziel/ Kompetenz	<i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem und erweitertem Fachwissen in der Kommunikationstechnik, insbesondere Kenntnisse der Verfahren, Schaltungen, Aufgaben und Probleme der Übertragung von Datenströmen. <i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Befähigung, kommunikationstechnische Modellierungs-, Berechnungs-, Entwurfs- und Testmethoden sowie Softwarewerkzeuge zu bewerten und weiterzuentwickeln. Solides theoretisches Verständnis der Bandpass-Übertragung von Signalen und deren Erzeugung und Empfang. <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Dieses informationstechnische Grundwissen ist die Basis einer guten ingenieurtechnischen Ausbildung und dient insbesondere zum Verständnis, zur Analyse, Simulation und Entwicklung von Verfahren und Baugruppen der Kommunikationstechnik; relevante Messtechnik.						
Inhalt	1 . Informationstheorie 1. Grundbegriffe; 2. Kanal; 3. Codierung 2 . Funkübertragung - Entwurf von HF-Schaltungen - Leitungen, S-Parameter und Methoden zur Ermittlung, Anpassung, Schaltungssynthese über Netzwerkanalyse mit erlernten Methoden, Gerät und Simulationsprogrammen. 3 . Hochfrequenzpraktikum Reflektionsfaktormessungen und Parameterermittlung mit Meßleitung, Netzwerkanalyse mit Gerät und Simulationsprogrammen, Entwurf von HF-Verstärker und Frequenzumsetzer, HF-Übertragungsstrecke mit Generator, Modulator (Demodulator), Hohlleiter und Luftübertragungsstrecke.						
Prüfungsvorleistungen	()						
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS				Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	S	P	P		
	Informationstheorie	1.5	0.5			PK (60 min)	3,5


	Funkübertragung - Entwurf von HF-Schaltungen -	1.5	0.5			PK (60 min)	3,5
	Hochfrequenzpraktikum			2		PM (30 min) experimentelle Arbeit	3
	alle Teilprüfungen müssen bestanden sein						
Medienformen	Farbiges Tafelbild, Umdrucke und Übungsaufgaben als .pdf-Dateien, MATLAB-Source-Code im Netz, Versuchsstände, PC, Projektor						
Literatur	Bächtold, W. : Mikrowellenelektronik und -technik ; Kark : Antennen und Strahlungsfelder ; Käs, Pauli : Mikrowellentechnik ; Meinke, Gundlach : Taschenbuch der HF-Technik, Bd. 1-3 ; Sklar, B. : Digital Communication ;						
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.						

Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik Biosignalverarbeitung		Kennzahl 8220		 Leipzig University of Applied Sciences	
Dozententeam	Pflichtmodul 8220 verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Matthias <u>L</u> aukner				
Regelsemester	Sommersemester			2. Semester (jährlich)	
Leistungspunkte *)	5				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 45 h; Vorlesung-Nacharbeit: 60 h; Praktikum-Präsenz: 15 h; Praktikum-Vorarbeit: 30 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/Fähigkeiten:</i> Modul : Signal- und Systemtheorie (7240); Modul : Grundlagen der Biomedizintechnik (7250); Messtechnik, Systemtheorie, Digitale Signalverarbeitung (Bachelor)				
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem und erweitertem Fachwissen auf dem Gebiet der Biosignalverarbeitung, insbesondere Vermittlung von theoretischen Kenntnissen und praktischen Fähigkeiten für die Beschreibung, Simulation und Entwicklung von Verfahren und Systemen zur Biosignalverarbeitung.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Sichere Kenntnisse zu Eigenschaften von Biosignalen sowie zu Verfahren und Systemen der analogen und digitalen Biosignalverarbeitung; Fähigkeit zur Analyse, Simulation und Entwicklung von Signalen und Systemen zur digitalen Biosignalverarbeitung, die erworbenen Fachkenntnisse für die Erkennung und Lösung von Problemen sowie für die Durchführung von Untersuchungen einzusetzen, zur Lösung von Aufgabenstellungen im Team.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Die sichere Beherrschung der Grundlagen der Biosignalverarbeitung ist notwendige Voraussetzung für den Einsatz in Unternehmen und Forschungseinrichtungen, die sich mit der Entwicklung, dem Einsatz, der Überwachung und Pflege von Verfahren und Systemen zur Biosignalverarbeitung befassen.</p>				
Inhalt	1 . Biosignalverarbeitung Eigenschaften von Biosignalen im Zeit- und Frequenzbereich, Spektralschätzung; Modellierung von Biosignalen; Analoge Biosignalverarbeitung; Digitale Biosignalverarbeitung; Methoden zur Störunterdrückung; Inverse Methoden zur Quellenrekonstruktion; Digitale Bildverarbeitung in der Biomesstechnik; Systeme zur Biosignalverarbeitung 2 . Biosignalverarbeitung - Praktikum Analoge Biosignalverarbeitung; Digitale Biosignalverarbeitung; Biosignalverarbeitung in der Elektro- und Magnetoenzephalographie				
Prüfungsvorleistungen	()				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	P		
	Biosignalverarbeitung	3		PK (90 min)	3,5
Biosignalverarbeitung - Praktikum		1	PL (15 h)	1,5	


	beide Teilprüfungen müssen bestanden sein
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor, Beamer, Versuchs- und Laborplätze, Begleitlektur
Literatur	Akay : Biomedical Signal Processing ,Academic Press; Cohen : Biomedical Signal Processing ,CRC Press; Ehricke, H.-H. : Medical Imaging ,Vieweg; Stone : Independent Component Analysis ,MIT Press; Tompkins, W. J. (Hrsg.) : Biomedical Digital Signal Processing ,Prentice-Hall;
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.

Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik Hard- und Softwareentwurf		Kennzahl 8230		 Leipzig University of Applied Sciences	
Dozententeam	Pflichtmodul 8230 Prof. Dr. rer. nat. habil. Alfons Geser verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. habil. Wolfgang Reinhold				
Regelsemester	Sommersemester		2. Semester (jährlich)		
Leistungspunkte *)	5				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 30 h; Vorlesung-Nacharbeit: 45 h; Praktikum-Präsenz: 30 h; Praktikum-Vorarbeit: 45 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Ingenieurkenntnisse der Informationsverarbeitung, Elektronik, Messtechnik, Mechanik, Systemtheorie (Bachelor)				
Lernziel/ Kompetenz	<i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem und erweitertem Fachwissen in der fachspezifischen Informatik sowie Elektronik, insbesondere Aneignung soft- und hardwaretechnischer Methoden zum modellgestützten System- und Schaltungsentwurf. <i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Befähigung, informationstechnische und elektronische Modellierungs-, Berechnungs-, Entwurfs- und Testmethoden sowie Softwarewerkzeuge zu bewerten und weiterzuentwickeln; hier: Umgang, Analyse und Synthese der Unified Modeling Language (UML). Erarbeitung und Durchführung von Softwareprojekten im Team. <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Die Softwareentwicklung mittels strukturierter Methoden, bzw. Modellen ist Voraussetzung für die Durchführbarkeit industrieller Soft- und Hardwareapplikationen und damit eine Kernkompetenz des Informationstechnikers.				
Inhalt	1 . Objektorientierte Entwurfsmethoden Systementwicklung mit strukturierten Methoden; Realisierung und Durchführung von Softwareprojekten 2 . Mixed-Signal Schaltungsentwurf Beschreibungsformen für analoge und digitale Schaltungen; Hardwarebeschreibungssprachen; Entwurfssysteme für mixed-signal Schaltungen				
Prüfungsvorleistungen	(keine)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	P		
	Objektorientierte Entwurfsmethoden	1	1		
Mixed-Signal Schaltungsentwurf	1	1			
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor, PC-Demonstration, Powerpoint-Folien				
Literatur	Hertwig, A.; Brück, R. : Entwurf digitaler Systeme - Von den Grundlagen zum Prozessorientwurf mit FPGAs ,Fachbuchverlag Leipzig, 2000; Jeckle, M.; Rupp, Ch. : UML 2 glasklar ,Hanser Verlag, 2004;				

	Kleiner, M. : Patterns konkret ,entwickler.press Verlag, 2003; Siemers : Hardwaremodellierung - Einführung in Simulation und Synthese von Hardware ,Fachbuchverlag Leipzig, 2001; Wieland, Th : C++ mit Linux ,dpunkt.verlag, 2004;
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.

Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik		Kennzahl 8240	 Leipzig University of Applied Sciences
Bildgebung und Bildverarbeitung in der Biomedizintechnik			
Dozententeam	Pflichtmodul 8240 verantwortlich: Prof. Dr. sc. hum. Werner Korb		
Regelsemester	Sommersemester	2. Semester (jährlich)	
Leistungspunkte *)	5		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 30 h; Vorlesung-Nacharbeit: 30 h; Seminar-Präsenz: 15 h; Seminar-Vorarbeit: 30 h; Praktikum-Präsenz: 15 h; Praktikum-Vorarbeit: 30 h;		
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Modul : Grundlagen der Biomedizintechnik (7250); Physik, Grundlagen der Elektrotechnik, Elektronik, Messtechnik, Regelungstechnik, Systemtheorie (Bachelor)		
Lernziel/ Kompetenz	<i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem und erweitertem Fachwissen in der Biosignalverarbeitung, insbesondere Kenntnisse und Fähigkeiten zur Beschreibung, zum systematischen Entwurf und zur Realisierung von bildgebenden Systemen und Bildverarbeitungsalgorithmen in der Biomedizintechnik. <i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Befähigung, biomedizinische Modellierungs-, Berechnungs-, Entwurfs- und Testmethoden sowie Softwarewerkzeuge zu bewerten und weiterzuentwickeln, insbesondere Kenntnisse über Aufbau, Funktionsweise, systematischen Entwurf und Realisierung von bildgebenden Systemen und Bildverarbeitungsalgorithmen in der Biomedizinischen Technik. <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Grundkenntnisse der biomedizinischen Bildgebung und Bildverarbeitung sind wichtige Voraussetzung für eine Arbeit auf dem Gebiet der Biomedizinischen Technik.		
Inhalt	Bildgebende Systeme: - Computertomografie; - Magnetresonanztomografie; - Ultraschalltomografie; - Nuklearmedizin; - Spezielle und Hybride Systeme; - Molekulare Bildgebung; - Integrierte Informationssysteme Bildverarbeitung: - Bildverbesserung; - Bildregistrierung; - Merkmalsextraktion; - Segmentierung; - Klassifikation und Messungen, quantitative Bildanalyse; - Visualisierungstechniken; - Bildfusion, Hybrid Imaging;		

	<ul style="list-style-type: none"> - Bildmanagement und Integration (Speicherung, Übertragung, PACS, DICOM, inhaltsbasierter Abruf); - Werkzeuge zur Entwicklung von Bildverarbeitungsalgorithmen 					
Prüfungs- vorleistungen	PVL (erfolgreich absolviertes Praktikum)					
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS			Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	S	P		
	Bildgebung und Bildverarbeitung in der Biomedizintechnik	2	1	1	PK (90 min)	5
Medienformen	Tafel, PC, Overhead, Beamer, Literatur					
Literatur	Deserno, T. M. : Biomedical Image Processing ,Springer; Morneburg, H. (Hrsg.) : Bildgeb. Syst. für die medizinische Diagnostik ,PUBLICIS;					
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.					

Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik Systems Engineering		Kennzahl 8310		 Leipzig University of Applied Sciences	
Dozententeam	Pflichtmodul 8310 verantwortlich: Prof. Dr. rer. med. habil. Thomas <u>Neumuth</u> Prof. Dr.-Ing. Andreas Pretschner				
Regelsemester	Sommersemester	2. Semester (jährlich)			
Leistungspunkte *)	5				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 45 h; Vorlesung-Nacharbeit: 60 h; Seminar-Präsenz: 15 h; Seminar-Vorarbeit: 30 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> BA				
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieften und erweitertem Fachwissen auf dem Gebiet der Automatisierungstechnik und angewandten Informatik, insbesondere Kenntnisse zum systematischen Entwurf und zur Realisierung technischer Systeme.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Verstärkte Kompetenz, komplexe technische Systeme zu entwickeln, zu betreiben und zu analysieren; hier Kenntnis des Lebenszyklus technischer Systeme und der Vorgehensmodelle bei ihrem Entwurf, der Beschreibungssprachen für Systeme sowie von Softwarewerkzeugen für den Entwicklungsprozess.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Komplexe Entwicklungsprozesse lassen sich nur mit einer methodischen Vorgehensweise und der Unterstützung durch Softwarewerkzeuge beherrschen. Das erlernte und angewendete Wissen ist eine wichtige Berufsvoraussetzung für einen technischen Ingenieur.</p>				
Inhalt	1 . Entwurfsprozess - Systementwurfsprozess - Lebenszyklus, - Vorgehensmodelle für Entwurfsprozesse, Spezifikationen, Systementwurf, Systemintegration, Verifikation, Validierung; - Organisation von Entwurfsprozessen; - SysML/ UML; - Ausgewählte Softwarewerkzeuge; - Fallstudien 2 . Strukturierte Systeminnovation Grundbegriffe des System Engineerings Prinzipien des Systems Engineering Engineeringkonzepte und Architekturgestaltung Situationsanalysen, Problem- und Zielformulierung Inkrementelle Systementwicklung und Innovationsstufen				
Prüfungsvorleistungen	PVB (Praktikumsbeleg)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	S		
	Entwurfsprozess	1	0.5	PM (30 min)	5
Strukturierte Systeminnovation	2	0.5			
Medienformen	Tafel, PC, Overhead, Beamer, Praktische Anwendungen, Literatur				

Literatur	<p>A. Kossiakoff W. N. Sweet : Systems Engineering Principles and Practices ; Peter M. Schlag Sebastian Eulenstein Thomas Lange (Hrsg.) : Computerassistierte Chirurgie ,Elsevier,978-3-437-24880-1; R. Züst : Systems Engineering ; T. Weilkiens : Systems Engineering mit SysML/UML ; W. F. Daenzer F. Huber (Hrsg.) : Systems Engineering. Methodik und Praxis ; W. Korb P. Jannin (2010) : Bewertung der Mensch-Maschine-Interaktion ; Wolfgang Schneider : Ergonomische Gestaltung von Benutzungsschnittstellen; Kommentar zur Grundsatznorm DIN EN ISO 9241-110.2; vollständig überarbeitete Auflage 2008 ,978-3-410-16495-1;</p>
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.</p>


Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik Verteilte Systeme		Kennzahl 8320		 Leipzig University of Applied Sciences	
Dozententeam	Pflichtmodul 8320 Prof. Dr. rer. nat. habil. Alfons Geser verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Andreas Pretschner				
Regelsemester	Sommersemester			2. Semester (jährlich)	
Leistungspunkte *)	5				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 30 h; Vorlesung-Nacharbeit: 45 h; Seminar-Präsenz: 30 h; Seminar-Nacharbeit: 45 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Grundlegende Kenntnisse der Informatik und Datenkommunikation				
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem und erweiterten Fachwissen in der Automatisierungstechnik, insbesondere von Wissen auf dem Gebiet grundlegender Designprinzipien verteilter Systeme.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Verstärkte Kompetenz, komplexe technische Systeme zu analysieren, zu entwickeln und zu betreiben; hier: Analyse der Nebenläufigkeit verteilter Komponenten. Darstellung des Zeitproblems (Systemzeit, globale Uhr usw.)</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Dieses Modul ist ein Basisbaustein für die soft- und hardwaretechnischen Voraussetzungen an ein System. Bei einem verteilten System arbeiten Komponenten zusammen, die sich auf vernetzten Computern befinden und ihre Aktionen durch den Austausch von Nachrichten koordinieren. Aus dieser Definition leiten sich die Eigenschaften verteilter Systeme ab.</p>				
Inhalt	<p>1 . Interprozesskommunikation Charakteristische Eigenschaften verteilter Systeme, Gemeinsame Ressourcennutzung, Systemmodelle, Netzwerktypen, Internet-Protokolle, Interprozesskommunikation, API der Internet-Protokolle, Externe Datendarstellung und Marshalling, Client/Server-Kommunikation</p> <p>2 . Netzwerke und Internetworking Verteilte Objekte und entfernter Aufruf, Verteilte Dienste, Zeit und globale Zustände, Transaktion und Nebenläufigkeitskontrolle, Verteilte Transaktionen und Replikation</p>				
Prüfungsvorleistungen	(keine)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	S		
	Interprozesskommunikation	1	1	PM (30 min)	2,5
	Netzwerke und Internetworking	1	1	PB (4 Wochen)	2,5
beide Teilprüfungen müssen bestanden sein					
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor				

Literatur	Coulouris : Verteilte Systeme ; Peterson Davie : Computernetze ; Tanenbaum : Computernetzwerke ; Tanenbaum : Verteilte Systeme ;
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.


Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik Factory Automation		Kennzahl 8330		 Leipzig University of Applied Sciences	
Dozententeam	Pflichtmodul 8330 verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Tilo Heibold				
Regelsemester	Sommersemester	2. Semester (jährlich)			
Leistungspunkte *)	5				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 30 h; Vorlesung-Nacharbeit: 45 h; Praktikum-Präsenz: 30 h; Praktikum-Nacharbeit: 45 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Grundlagen der Regelungstechnik und Datenkommunikation (Bachelor)				
Lernziel/ Kompetenz	<i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem und erweitertem Fachwissen in der Automatisierungstechnik. Die Vorlesung Factory Automation gibt einen Einblick in die Techniken zur Automatisierung von Fertigungsprozessen. <i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Befähigung, automatisierungstechnische Modellierungs-, Berechnungs-, Entwurfs- und Testmethoden sowie Softwarewerkzeuge zu bewerten und weiterzuentwickeln. Hier konkret: 1. Struktur, Aufbau und Wirkungsweise von Anlagen der Factory Automation; 2. Spezifische Aspekte der Factory Automation; 3. Einführung in die Planung und Inbetriebnahme <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Kenntnisse über die Funktionsweise und das Zusammenwirken der einzelnen Komponenten bilden eine solide Grundlage für spätere Tätigkeiten in Gebieten der Fabrikautomation.				
Inhalt	1. Allgemeine Grundlagen; 2. Hauptkomponenten / Aufbau; 3. Spezifische Anforderungen; 4. Komplexpraktikum Factory Automation				
Prüfungsvorleistungen	PVB (Beleg)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	P		
	Factory Automation	2	2	PJ (6 Wochen)	5
Medienformen	Tafelbild, Beamer, Folien				
Literatur	AS-International : AS-Interface, Safety at Work ; Becker : AS-Interface, The Automation Solution ; Kriesel Heibold Telschow : Bustechnologien für die Automation ; Schnell : Sensoren für die Fabrikautomation ;				
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.				

Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik Hard- und Softwareentwurf		Kennzahl 8340		 Leipzig <small>Leipzig University of Applied Sciences</small>	
Dozententeam	Pflichtmodul 8340 Prof. Dr. rer. nat. habil. Alfons Geser verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. habil. Wolfgang Reinhold				
Regelsemester	Sommersemester		2. Semester (jährlich)		
Leistungspunkte *)	5				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 30 h; Vorlesung-Nacharbeit: 45 h; Praktikum-Präsenz: 30 h; Praktikum-Vorarbeit: 45 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Ingenieurkenntnisse der Informationsverarbeitung, Elektronik, Messtechnik, Mechanik, Systemtheorie (Bachelor)				
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem und erweitertem Fachwissen in der fachspezifischen Informatik sowie Elektronik, insbesondere Aneignung soft- und hardwaretechnischer Methoden zum modellgestützten System- und Schaltungsentwurf.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Befähigung, informationstechnische und elektronische Modellierungs-, Berechnungs-, Entwurfs- und Testmethoden sowie Softwarewerkzeuge zu bewerten und weiterzuentwickeln; hier: Umgang, Analyse und Synthese der Unified Modeling Language (UML). Erarbeitung und Durchführung von Softwareprojekten im Team.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Die Softwareentwicklung mittels strukturierter Methoden, bzw. Modellen ist Voraussetzung für die Durchführbarkeit industrieller Soft- und Hardwareapplikationen und damit eine Kernkompetenz des Informationstechnikers.</p>				
Inhalt	<p>1. Objektorientierte Entwurfsmethoden Systementwicklung mit strukturierten Methoden; Realisierung und Durchführung von Softwareprojekten</p> <p>2. Mixed-Signal Schaltungsentwurf Beschreibungsformen für analoge und digitale Schaltungen; Hardwarebeschreibungssprachen; Entwurfssysteme für mixed-signal Schaltungen</p>				
Prüfungsvorleistungen	(keine)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	P		
	Objektorientierte Entwurfsmethoden	1	1	PK (120 min)	5
Mixed-Signal Schaltungsentwurf	1	1			
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor, PC-Demonstration, Powerpoint-Folien				
Literatur	Hertwig, A.; Brück, R. : Entwurf digitaler Systeme - Von den Grundlagen zum Prozessorientwurf mit FPGAs ,Fachbuchverlag Leipzig, 2000; Jeckle, M.; Rupp, Ch. : UML 2 glasklar ,Hanser Verlag, 2004;				


	Kleiner, M. : Patterns konkret ,entwickler.press Verlag, 2003; Siemers : Hardwaremodellierung - Einführung in Simulation und Synthese von Hardware ,Fachbuchverlag Leipzig, 2001; Wieland, Th : C++ mit Linux ,dpunkt.verlag, 2004;
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.

Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik Systems Engineering		Kennzahl 8410		 Leipzig <small>Leipzig University of Applied Sciences</small>	
Dozententeam	Pflichtmodul 8410 verantwortlich: Prof. Dr. rer. med. habil. Thomas <u>Neumuth</u> Prof. Dr.-Ing. Andreas Pretschner				
Regelsemester	Sommersemester	2. Semester (jährlich)			
Leistungspunkte *)	5				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 45 h; Vorlesung-Nacharbeit: 60 h; Seminar-Präsenz: 15 h; Seminar-Vorarbeit: 30 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> BA				
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieften und erweitertem Fachwissen auf dem Gebiet der Automatisierungstechnik und angewandten Informatik, insbesondere Kenntnisse zum systematischen Entwurf und zur Realisierung technischer Systeme.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Verstärkte Kompetenz, komplexe technische Systeme zu entwickeln, zu betreiben und zu analysieren; hier Kenntnis des Lebenszyklus technischer Systeme und der Vorgehensmodelle bei ihrem Entwurf, der Beschreibungssprachen für Systeme sowie von Softwarewerkzeugen für den Entwicklungsprozess.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Komplexe Entwicklungsprozesse lassen sich nur mit einer methodischen Vorgehensweise und der Unterstützung durch Softwarewerkzeuge beherrschen. Das erlernte und angewendete Wissen ist eine wichtige Berufsvoraussetzung für einen technischen Ingenieur.</p>				
Inhalt	<p>1 . Entwurfsprozess - Systementwurfsprozess - Lebenszyklus, - Vorgehensmodelle für Entwurfsprozesse, Spezifikationen, Systementwurf, Systemintegration, Verifikation, Validierung; - Organisation von Entwurfsprozessen; - SysML/ UML; - Ausgewählte Softwarewerkzeuge; - Fallstudien</p> <p>2 . Strukturierte Systeminnovation Grundbegriffe des System Engineerings Prinzipien des Systems Engineering Engineeringkonzepte und Architekturgestaltung Situationsanalysen, Problem- und Zielformulierung Inkrementelle Systementwicklung und Innovationsstufen</p>				
Prüfungsvorleistungen	PVB (Praktikumsbeleg)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	S		
	Entwurfsprozess	1	0.5	PM (30 min)	5
Strukturierte Systeminnovation	2	0.5			
Medienformen	Tafel, PC, Overhead, Beamer, Praktische Anwendungen, Literatur				

Literatur	A. Kossiakoff W. N. Sweet : Systems Engineering Principles and Practices ; Peter M. Schlag Sebastian Eulenstein Thomas Lange (Hrsg.) : Computerassistierte Chirurgie ,Elsevier,978-3-437-24880-1; R. Züst : Systems Engineering ; T. Weilkiens : Systems Engineering mit SysML/UML ; W. F. Daenzer F. Huber (Hrsg.) : Systems Engineering. Methodik und Praxis ; W. Korb P. Jannin (2010) : Bewertung der Mensch-Maschine-Interaktion ; Wolfgang Schneider : Ergonomische Gestaltung von Benutzungsschnittstellen; Kommentar zur Grundsatznorm DIN EN ISO 9241-110.2; vollständig überarbeitete Auflage 2008 ,978-3-410-16495-1;
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.

Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik Sensortechnik und Bildverarbeitung		Kennzahl 8420		 Leipzig <small>Leipzig University of Applied Sciences</small>	
Dozententeam	Pflichtmodul 8420 verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Andreas Hebestreit Prof. Dr.-Ing. Jens Jäkel				
Regelsemester	Sommersemester			2. Semester (jährlich)	
Leistungspunkte *)	5				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 45 h; Vorlesung-Nacharbeit: 45 h; Seminar-Präsenz: 15 h; Seminar-Nacharbeit: 45 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Ingenieurkenntnisse der Informationsverarbeitung, Elektronik, Messtechnik, Mechanik, Systemtheorie, Informatik (Bachelor)				
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem und erweitertem Fachwissen in der Mechatronik, insbesondere von grundlegenden Kenntnissen der Sensorik und Fertigkeiten der Bildverarbeitung.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Befähigung, mechatronische Modellierungs-, Berechnungs-, Entwurfs- und Testmethoden sowie Softwarewerkzeuge zu bewerten und weiterzuentwickeln. Aufstellen der Anforderungen an die Sensorik; Entwurf des Sensors und der Signalverarbeitung; Verständnis der Probleme und Anwendungen der industriellen Bildverarbeitung; Beherrschen von Methoden der digitalen Bildverarbeitung.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Auswahl bzw. Entwurf sind Basis für die Lösung aller praktischen Messaufgaben; allen Übungsaufgaben liegen praxisnahe Fragestellungen zugrunde.</p>				
Inhalt	<p>1 . Sensortechnik Eigenschaften, Beschreibungsmethoden, Anforderungen; Entwurf von Sensoren auf DMS-Basis; Sensorspezifische Signalverarbeitung; Probleme der Messdynamik</p> <p>2 . Bildverarbeitung Bilderfassung; Repräsentation und statistische Eigenschaften von Bildern; Bildvorverarbeitung; Kantendetektion; Segmentierung; morphologische Operatoren</p>				
Prüfungsvorleistungen	(keine)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	S		
	Sensortechnik	2		PK (60 min)	2,5
	Bildverarbeitung	1	1	PB (4 Wochen)	2,5
	beide Teilprüfungen müssen bestanden sein				
Medienformen	Tafel, Overheadfolien, PC-Demonstrationen, Powerpointfolien				
Literatur	Efford, N. : Digital Image Processing ; Gonzalez : Digital Image Processing ;				


	Hoffmann, Karl : Einführung in die Technik des Messens mit DMS ,HBM 1996; Tönnies, Klaus Dieter : Grundlagen der Bildverarbeitung ; Voss, K.; Süße, H. : Praktische Bildverarbeitung ;
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.


Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik Robotersteuerung und Robotersysteme		Kennzahl 8440		 Leipzig <small>Leipzig University of Applied Sciences</small>	
Dozententeam	Pflichtmodul 8440 verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Markus Krabbes				
Regelsemester	Sommersemester	2. Semester (jährlich)			
Leistungspunkte *)	5				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 30 h; Vorlesung-Nacharbeit: 30 h; Praktikum-Präsenz: 30 h; Praktikum-Vorarbeit: 60 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Grundlagen der Systemtheorie und Regelungstechnik, Verwendung von MATLAB / Simulink; Andere Module: Simulationstechnik				
Lernziel/ Kompetenz	<i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem und erweitertem Fachwissen in der Mechatronik, insbesondere über die Einsatzmöglichkeiten von Robotik in modernen Applikationen. <i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Verstärkte Kompetenz, komplexe technische Systeme zu entwickeln und zu betreiben; hier: Beherrschen der wichtigsten Verfahren zur sensorgeführten Steuerung von Industrierobotern; Kenntnis moderner Regelungskonzepte für leistungsfähige Bewegungssteuerung. <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Mittels intelligenter Schnittstellen und moderner Regelungskonzepte erschließen sich Roboter permanent hinzukommende Anwendungsfelder.				
Inhalt	1. Robotersteuerung 1. Klassifikation der Robotik; 2. Aufbau und Steuerungssysteme; 3. kinematische Beschreibung; 4. Bedienung u. Programmierung 2. Robotersysteme 1. Dynamisches Modell und linearisierende Regelungskonzepte; 2. Kraft-/Momenten basierte Sensorschnittstellen; 3. Visuell gesteuerte Roboterkoordination; 4. GL mobiler Roboter				
Prüfungsvorleistungen	()				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	P		
	Robotersteuerung	1	1	PK (60 min)	2,5
	Robotersysteme	1	1	PB (4 Wochen)	2,5
beide Teilprüfungen müssen bestanden sein					
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor, Begleitliteratur, Demonstrationsapplikationen				
Literatur	Craig, J. J. : Introduction to Robotics: Mechanics and Control 2004 ; Kuntze, H.-B. : Regelungsalgorithmen für rechnergesteuerte Industrieroboter ; ; Siegert, Bocionek : Robotik, Programmierung intelligenter Roboter 1996 ; Weber : Industrieroboter 2002 ;				

	Wloka : Robotersysteme I 1992 ;
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.

Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik Angewandte mechatronische Systeme		Kennzahl 8450		 Leipzig <small>Leipzig University of Applied Sciences</small>	
Dozententeam	Pflichtmodul 8450 verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Detlef Riemer				
Regelsemester	Sommersemester	2. Semester (jährlich)			
Leistungspunkte *)	5				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 30 h; Vorlesung-Nacharbeit: 60 h; Seminar-Präsenz: 30 h; Seminar-Nacharbeit: 30 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Grundlagen der Mechatronik (Bachelor)				
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem und erweitertem Fachwissen in der Mechatronik, insbesondere Kennenlernen neuartiger aktuatorischer Elemente kaskadierter Antriebsstrukturen sowie von Technologien der Mikrosystemtechnik.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Verstärkte Kompetenz, komplexe technische Systeme zu entwickeln und anzuwenden; hier: Kenntnisse über neuartige mechatronische Aktuatorssysteme, "Smart Materials", Verfahren der Mikrosystemtechnik.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Mechatronische Systeme besitzen eine wachsende Bedeutung in vielen Anwendungsbereichen. Kenntnisse über Aufbau und Entwurf der Aktuator-Komponenten solcher Systeme und ihre Fertigung u. a. mit Verfahren der Mikrosystemtechnik sind wichtig für den Elektroingenieur.</p>				
Inhalt	1. Merkmalspezifikation und Grundstruktur eines mechatronischen Aktuatorsystems; 2. Beispiel für den Entwurf und die Realisierung eines mechatronischen Systems (elektrostatischen Linear- bzw. Planarantriebs); 3. Moderne elektromagnetische Energiewandler; 4. Piezo-/SMA-/elektrochemische Aktuatoren; 5. "Smart Materials" und Mikrotechnologien als Voraussetzung für die Realisierung miniaturisierter mechatronischer Applikationen; 6. Einführung in die Biomechatronik				
Prüfungsvorleistungen	(keine)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehrereinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	S		
	Angewandte mechatronische Systeme	2	2	PK (90 min)	5
Medienformen	Tafel, Folien (Overhead/Beamer), Begleitliteratur				
Literatur	G. Gerlach W. Dötzel : Grundlagen der Mikrosystemtechnik ,Carl Hanser Verlag; W. Ehrfeld : Handbuch Mikrotechnik ,Carl Hanser Verlag; W. Menz : Mikrosystemtechnik für Ingenieure ,Wiley-VCH Verlag;				

Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.
----------------	---


Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik		Kennzahl 8511		 Leipzig University of Applied Sciences	
Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik					
Steuerung von Stromrichtern					
Dozententeam	Wahlpflichtmodul 8511 verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Rolf Grohmann				
Regelsemester	Sommersemester	2. Semester (jährlich)			
Leistungspunkte *)	5				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 45 h; Vorlesung-Nacharbeit: 45 h; Übung-Präsenz: 15 h; Übung-Vorarbeit: 45 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Grundlagen Elektrotechnik, Grundlagen Elektronik, Grundlagen elektrische Energietechnik, Elektrische Antriebe und Leistungselektronik, Mess- und Regelungstechnik, Mikrorechentchnik				
Lernziel/ Kompetenz	<i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem und erweitertem Fachwissen auf dem Gebiet der Elektrischen Energietechnik und Mechatronik, insbesondere vertieftes Verständnis der Steuerung von leistungselektronischen Schaltungen. <i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Befähigung, elektrotechnische Modellierungs-, Berechnungs-, Entwurfs- und Testmethoden sowie Softwarewerkzeuge zu bewerten und weiterzuentwickeln; hier: Verständnis von Aufbau und Funktion von Ansteuerschaltungen sowie der zugehörigen Steueralgorithmen. <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Kenntnis der speziellen Schaltungen und Verfahren zur Steuerung von Stromrichtern sind eine wichtige Voraussetzung für den Elektroingenieur.				
Inhalt	1. Steuerungstechnische Eigenschaften von Halbleiterschaltern; 2. Verfahren und Schaltungen zur Potenzialtrennung; 3. Aufbau und Funktion von Steuerschaltungen für netz- und selbstgelöschte Stromrichter; 4. Steueralgorithmen für netz- und selbst- gelöschte Stromrichter; 5. Applikation von Steueralgorithmen auf Mikrorechnern.				
Prüfungsvorleistungen	PVL (Komplexpraktikum)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	Ü		
	Steuerung von Stromrichtern	3	1	PK (90 min)	5
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor, Beamer, Skripte für Vorlesungen und Seminare				
Literatur	Diverse : aktuelle Firmenschriften; Internetpublikationen ; Jäger, R.; Stein, E. : Leistungselektronik ; Lappe, R. : Leistungselektronik ; Schönfeld, R. : Elektrische Antriebe ;				
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.				

Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik Automatisierungstechnik		Kennzahl 8513		 Leipzig University of Applied Sciences	
Dozententeam	Wahlpflichtmodul 8513 verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Tilo Heimbold Prof. Dr.-Ing. Andreas Pretschner				
Regelsemester	Sommersemester			2. Semester (jährlich)	
Leistungspunkte *)	5				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 30 h; Vorlesung-Nacharbeit: 30 h; Seminar-Präsenz: 30 h; Seminar-Vorarbeit: 60 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Ingenieurkenntnisse der Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik, Prozessleittechnik (Bachelor)				
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem und erweitertem Fachwissen in der Automatisierungstechnik und der Mechatronik, insbesondere von speziellen Techniken moderner Automatisierungssysteme.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Verstärkte Kompetenz, komplexe technische Systeme zu analysieren zu entwickeln und zu betreiben; hier: Analyse und Synthese automatisierungstechnischer Problemstellungen; Lösen verfahrenstechnischer Messprobleme.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Komplexe Automatisierungssysteme sind in allen Industriezweigen zu finden. Die Fertigkeiten der Systemanalyse ausgehend vom Sensor über die Informationskette Regelungssystem zum Aktor bedürfen spezieller Kenntnisse der eingesetzten Hard- und Softwarekomponenten der Automatisierungsgeräte. Für Automatisierungsingenieure ist diese Modul sehr wichtig.</p>				
Inhalt	1 . Feldnahe Sensorkommunikation Allgemeine Grundlagen; Auswahl spezieller Sensorbussysteme Beispielimplementierungen Monitoring und Diagnose von Sensorsystemen 2 . Prozesskommunikation Kommunikationssysteme in der Automatisierungstechnik, OPC und Profinet Beispielimplementierung Monitoring und Diagnose von Ethernet basierten Kommunikationssystemen				
Prüfungsvorleistungen	(keine)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	S		
	Feldnahe Sensorkommunikation	1	1	PB (4 Wochen)	2,5
Prozesskommunikation	1	1	PB (4 Wochen)	2,5	
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor, PC-Demonstration (Powerpoint)				
Literatur	Hoffmann, Jörg : Taschenbuch der Messtechnik ,Hanser Verlag 2007;				

Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.
----------------	---

Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik		Kennzahl		 <small>Leipzig University of Applied Sciences</small>	
Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik		8514			
Maschinelles Lernen und naturinspirierte Problemlösung					
Dozententeam	Wahlpflichtmodul 8514 Prof. Dr.-Ing. Jens Jäkel verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Hendrik Richter				
Regelsemester	Sommersemester	2. Semester (jährlich)			
Leistungspunkte *)	5				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 45 h; Vorlesung-Nacharbeit: 45 h; Projekt-Präsenz: 15 h; Projekt-Vorarbeit: 45 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Ingenieurkenntnisse (Bachelor)				
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem und erweitertem Fachwissen auf dem Gebiet der Künstlichen Intelligenz, insbesondere Kennenlernen der grundlegenden Verfahren des Maschinellen Lernens sowie von naturinspirierten Problemlöseverfahren.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Problemlösungskompetenz im Bereich Innovation und Forschung zur Entwicklung neuer Verfahren und Gewinnung von Kenntnissen; Fähigkeit zur vertieften Informationsrecherche zur Entwicklung des Standes von Wissenschaft und Technik und zur Bewertung und Weiterentwicklung von Modellierungs-, Entwurfs- und Testmethoden. Hier: Problemanalyse und -modellierung, Auswahl und Umsetzung von Lösungsansätzen sowie Validierung von Resultaten bei der Verarbeitung experimenteller Daten</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Die Extraktion relevanter Informationen aus experimentellen Messdaten spielt in den Naturwissenschaften und auch der Technik eine zunehmend wichtigere Rolle. Maschinelle Lernverfahren und naturinspirierte Problemlöseverfahren leisten hierbei einen wichtigen Beitrag.</p>				
Inhalt	1 . Maschinelles Lernen 1. Statistische Grundlagen des Maschinellen Lernens (ML) 2. Probleme und Algorithmen des ML 3. Lineare Methoden für die Regression und Klassifikation 4. Ausblick auf nichtlineare Methoden: Neuronale Netze u. Kernel-Methoden 5. Unüberwachte Lernverfahren 2 . Naturinspirierte Problemlöseverfahren 1. Evolutionäre Algorithmen (EA) 2. Ameisenalgorithmen 3. Schwarmintelligenz und schwarmbasierte Optimierungsalgorithmen 4. Künstliche Immunsysteme 5. Künstliches Leben				
Prüfungs- vorleistungen	PVJ (erfolgreiche Projektbearbeitung)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	P		
	Maschinelles Lernen	1	1	PM (30 min)	5


	Naturinspirierte Problemlöseverfahren	2		
Medienformen	Tafel, Folien (Overhead/Beamer), Rechnerübung, Begleitliteratur			
Literatur	Bishop, C.M. : Pattern Recognition and Machine Learning ; Goldberg, D. : Genetic algorithms ; Hastie, T. et al. : The Elements of Statistical Learning ; Kennedy, J. : Swarm intelligence ; Weicker, K. : Evolutionary algorithms ;			
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.			

Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik Biohybride Systeme		Kennzahl 8515		 Leipzig University of Applied Sciences	
Dozententeam	Wahlpflichtmodul 8515 verantwortlich: Prof. Dr. N.N. (Biotronische Systeme)				
Regelsemester	Sommersemester			2. Semester (jährlich)	
Leistungspunkte *)	5				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 45 h; Vorlesung-Nacharbeit: 45 h; Praktikum-Präsenz: 15 h; Praktikum-Vorarbeit: 45 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Ingenieurkenntnisse (Bachelor)				
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem und erweitertem Fachwissen in der Kommunikationstechnik und der Biosignalverarbeitung, insbesondere Kenntnisse zum Aufbau biohybrider Systeme, zur Informationsgewinnung, dem Datenfluss und lebenserhaltenden rechnerbasierten Steuer- und Regelungssystemen.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Problemlösungskompetenz im Bereich Innovation und Forschung zur Entwicklung neuer Verfahren und Gewinnung von Kenntnissen; hier: Kenntnisse zu Entwurf und Aufbau biohybrider Mess- und Testsysteme incl. Signalaufbereitung und Gewinnung von Kenngrößen für Regelkreise. Kenntnisse über Koppelstellen, deren Datenaustausch und Energietransport zwischen biologischem Gewebe und Versorgungs- und Sensorsystemen.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Biohybride Systeme gelten als zukunftssichernde Voraussetzung u. a. in den Bereichen Gentechnologie, Tissue Engineering, molekulare Halbleiterstrukturen, Umwelttechnologie. Ingenieurwissen im Bereich Biohybrider Systeme ermöglicht einen breiten Einsatz in zukunftssträchtigen Branchen.</p>				
Inhalt	1. Entwurfsgrundlagen biohybrider Systeme; 2. Eigenschaften von biologischem Gewebe; 3. Analyse biologischer Systeme; 4. Signal- und Massentransport biologischer Systeme; 5. Entwurfstechniken biohybrider Systeme 6. Instrumentation, Sensorik und Regelung biohybrider Systeme				
Prüfungsvorleistungen	PVB (Praktikumsbeleg)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	P		
	Biohybride Systeme	3	1	PK (120 min)	5
Medienformen	Tafel, PC, Overhead, Beamer, Literatur				
Literatur	A. K. Prechtel : Wetting and Interdiffusion: Establishment of a Bio-compatible System and Studies of its Dynamics ; H. C. Hoch : Nanofabrication and Biosystems: Integrating Materials Science, Engineering and Biology ;				

	S. F. Cleary : Charge and Field Effects in Biosystems ;
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.

Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik Embedded Systems II		Kennzahl 8516		 Leipzig University of Applied Sciences	
Dozententeam	Wahlpflichtmodul 8516 verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Andreas <u>Pretschner</u>				
Regelsemester	Sommersemester	2. Semester (jährlich)			
Leistungspunkte *)	5				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 30 h; Vorlesung-Nacharbeit: 30 h; Praktikum-Präsenz: 30 h; Praktikum-Nacharbeit: 60 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Modul : Embedded Systems I (7230); Programmierkenntnisse C.				
Lernziel/ Kompetenz	<i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem und erweitertem Fachwissen in der Automatisierungs- und Kommunikationstechnik, insbesondere von grundlegenden Designprinzipien eingebetteter Systeme. <i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Fähigkeit zur Gestaltung komplexer und veränderlicher Arbeitskontexte sowie verstärkte Kompetenz bei der Entwicklung komplexer technischer Systeme. Hier : Vertiefung der Kenntnisse von Eigenschaften sowie der Methoden und Werkzeuge zur hardware- und softwaretechnischen Realisierung eingebetteter Systeme. <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Für den Einsatz in der Automatisierungstechnik bzw. Mechatronik ist dieses Modul eine wichtige Voraussetzung. Exemplarisch werden die Hard- und Softwareentwicklung bis hin zur Anwendung von Echtzeitbetriebssystemen am Beispiel embedded Linux und ARM-core bzw. DSP basierter Systeme behandelt.				
Inhalt	1. Embedded Linux Distributionen; Anwendung in embedded Systemen; 2. Linux Kernel und Root-Dateisystem; Schnittstellen; 3. Echtzeitproblematik und Scheduling; Dateimanagement. 4. Tool Chains, Cross Compiler 5. Projektarbeit, Gremlin-Projekt				
Prüfungsvorleistungen	(keine)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	P		
	Embedded Systems II	2	2	PB (4 Wochen)	5
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor, Softwarepräsentationen				
Literatur	Gajski Vahid Narayan : Mikroprozessoren und Mikrocontroller ; IfeachorJervis Jervis : Digital Signal Processing ; Wiegelmann : Softwareentwicklung in C für Mikroprozessoren und Mikrocontroller ;				
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.				

Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik Berechnungselemente elektrischer Maschinen		Kennzahl 8517		 Leipzig <small>Leipzig University of Applied Sciences</small>	
Dozententeam	Wahlpflichtmodul 8517 verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Pierre Köhring				
Regelsemester	Sommersemester	2. Semester (jährlich)			
Leistungspunkte *)	5				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 45 h; Vorlesung-Nacharbeit: 40 h; Übung-Präsenz: 15 h; Übung-Vorarbeit: 25 h; Übung-Nacharbeit: 25 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Modul : (7410); Bachelormodule: Grundlagen der Energietechnik (3040), Elektrische Maschinen (4130)				
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem und erweitertem Fachwissen in der Elektrischen Energietechnik, insbesondere Befähigung zur numerischen Berechnung technischer Magnetfelder</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Verstärkte Fähigkeit, komplexe technische Systeme zu entwickeln und zu betreiben mit der Fähigkeit, elektrotechnische Modellierungs-, Berechnungs-, Entwurfs- und Testmethoden sowie Softwarewerkzeuge zu bewerten und weiterzuentwickeln. Berechnen von Streufeldern und Wirbelstromeffekten, Nachrechnen von Drehstrommaschinen, Dimensionierung der Kühlung elektrischer Maschinen</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Bewerten des elektromagnetischen und thermischen Entwurfs rotierender elektrischer Maschinen; Vorbereitung auf eine Ingenieur Tätigkeit in der Konstruktion oder Prüfung elektrischer Maschinen</p>				
Inhalt	1. Berechnung techn. Magnetfelder; 2. Berechnung verteilter Wicklung; 3. Streufelder elektrischer Maschinen; 4. Thermische Bemessung elektrischer Maschinen				
Prüfungsvorleistungen	(keine)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	Ü		
	Berechnungselemente elektrischer Maschinen	3	1	PK (90 min)	5
Medienformen	Tafel, Beamer, numerische Simulation				
Literatur	Budig, P.-K. : Stromrichtergespeiste Drehstromantriebe ; Kupfmüller, K.; Reibiger, A. : Theoretische Elektrotechnik ; Müller, G.; Ponick, B.; Vogt, K. : Berechnung elektrischer Maschinen ; Philippow, E. : Taschenbuch Elektrotechnik Bd. 5 ;				
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.				


Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik		Kennzahl 8518		 <small>Leipzig University of Applied Sciences</small>		
Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik Elektrische Energieversorgung II						
Dozententeam	Wahlpflichtmodul 8518 verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Gerd Valtin					
Regelsemester	Sommersemester	2. Semester (jährlich)				
Leistungspunkte *)	5					
Unterrichtssprache	Deutsch					
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 30 h; Vorlesung-Nacharbeit: 30 h; Seminar-Präsenz: 15 h; Seminar-Nacharbeit: 30 h; Praktikum-Präsenz: 15 h; Praktikum-Nacharbeit: 30 h;					
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Grundlagen ET, EET, EEV (Bachelor)					
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem und erweitertem Fachwissen in der Elektrischen Energietechnik, insbesondere Vertiefung der Kenntnisse und Einsichten in Eigenschaften, Auslegung, Betrieb und Kostenbewertung energietechnischer Betriebsmittel.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Verstärkte Fähigkeit, komplexe technische Systeme zu entwickeln und zu betreiben mit der Fähigkeit, elektrotechnische Modellierungs-, Berechnungs-, Entwurfs- und Testmethoden sowie Softwarewerkzeuge zu bewerten und weiterzuentwickeln. Hier: Beherrschung von Verfahren für Auswahl, Bemessung und Zusammenwirken von Betriebsmitteln und Kenntnisse über den Netzbetrieb.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Zunehmend werden technische Prozesse und das Zusammenwirken von Betriebsmitteln im ungestörten und gestörten Betrieb mit Black Boxes beschrieben. Deren Eigenschaften werden mit wenigen Kenngrößen ermittelt und das Zusammenwirken wird mit manuellen Verfahren und Programmumgebungen vermittelt. Vorbereitung auf eine Ingenieur Tätigkeit in der Konstruktion oder Prüfung elektrischer Schaltanlagen.</p>					
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Aufbau von HS- und MS-Schaltanlagen; - Stationäre und dynamische Eigenschaften von Betriebsmitteln; - Schaltgeräte und Schaltvorgänge; - Thermische und mechanische Festigkeit von HS-Anlagen; - HGÜ-FACTS; - Kompensationsanlagen; - Einsatz von CAD 					
Prüfungsvorleistungen	(keine)					
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS			Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	S	P		
	Elektrische Energieversorgung II	2	1	1	PK (90 min)	5
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor, Beamer					

Literatur	<p>Heuck, K. Dettmann, K. Schulz, D. : Elektrische Energieversorgung ,Vieweg + Teubner, Wiesbaden, 8. Auflage, 2010;</p> <p>Hosemann, G. (Herausgeber) : Hütte: Taschenbücher der Technik: Elektrische Energietechnik (Band 3 Netze: Klassiker der Technik) ,Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 30. unveränderte Auflage, 2001;</p> <p>Oeding, D. Oswald, B. : Elektrische Kraftwerke und Netze ,Springer Verlag, Berlin, 6. Auflage, 2004;</p> <p>R. Flosdorff, G. Hilgarth : Elektrische Energieverteilung ,B. G. Teubner + Vieweg, Wiesbaden, 9. Auflage, 2008;</p> <p>Schlabbach, J. : Elektroenergieversorgung ,VDE-Verlag, Berlin/Offenbach, 3.Auflage 2009;</p> <p>Schwab, A. J. : Elektroenergiesysteme: Übertragung und Verteilung Elektrischer Energie ,Springer Verlag, Berlin, 2. Auflage, 2009;</p> <p>Ziegler, G. : Digitaler Differentialschutz ,Siemens-Verlag, Erlangen, 1.Auflage 2004;</p>
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.</p>

Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik Sensor-Projekt		Kennzahl 8519		 Leipzig University of Applied Sciences	
Dozententeam	Wahlpflichtmodul 8519 verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Andreas Hebestreit				
Regelsemester	Sommersemester	2. Semester (jährlich)			
Leistungspunkte *)	5				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Seminar-Präsenz: 4 h; Projekt-Präsenz: 146 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Technische Mechanik, DMS-Messtechnik, Sensortechnik				
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Erwerb von erweitertem und vertieftem Fachwissen in der Automatisierungstechnik, insbesondere Entwickeln, Fertigen und Kalibrieren eines Sensors für eine mechanische Größe gemäß Spezifikation im Team von 2 bis 4 Studenten</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Problemlösungskompetenz im Bereich Innovation und Forschung sowie die Anwendung der Fähigkeit zum Management und zur Gestaltung komplexer und veränderlicher Arbeitskontexte; hier: praktische Anwendung der Kenntnisse über DMS, Federkörperdesign, experimentelle Ermittlung von Sensoreigenschaften</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> selbständiges Erkennen von Problemen; eigenverantwortliches Bearbeiten und Lösen einer komplexen Aufgabenstellung unter engen monetären Randbedingungen im Team sind wichtige Arbeitsabläufe in einem ingenieurtechnischen Beruf.</p>				
Inhalt	1. Analyse der Aufgabenstellung 2. Design und Fertigung des Federkörpers 3. Auswahl und Installation der DMS 4. Kalibration sowie Ermitteln wichtiger Sensoreigenschaften				
Prüfungsvorleistungen	(keine)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		S	P		
	Sensor-Projekt	0.25		PJ (146 Stunden)	5
Medienformen					
Literatur	Andreas Hebestreit : Vorlesungsskript Sensortechnik bzw. Sensorik (aktuelle Folien als PDF auf FTP-Server) ; Hoffmann, Karl : Einführung in die Technik des Messens mit DMS ,HBM 1996;				
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.				

Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik		Kennzahl 8520		 Leipzig University of Applied Sciences		
Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik						
Elektromagnetische Verträglichkeit EMV I						
Dozententeam	Wahlpflichtmodul 8520 verantwortlich: Dr.-Ing. Sven Hille Dr.-Ing. Christian Rückerl					
Regelsemester	Sommersemester			2. Semester (jährlich)		
Leistungspunkte *)	5					
Unterrichtssprache	Deutsch					
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 30 h; Vorlesung-Nacharbeit: 30 h; Übung-Präsenz: 15 h; Übung-Nacharbeit: 30 h; Praktikum-Präsenz: 15 h; Praktikum-Nacharbeit: 30 h;					
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Grundlagen ET, Theoretische ET, Spezialgebiete der Mathematik, Physik					
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von Fachwissen im Bereich der EMV, insbesondere Vertiefung der Kenntnisse in den Bereichen elektromagnetische Felder zur Beschreibung von Emission und Immissionsfestigkeit: Physikalische Vorgänge, technische Maßnahmen und gesetzliche Regelungen.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Verstärkte Kompetenz, komplexe technische Systeme zu analysieren, zu entwickeln und zu betreiben, hier: Kenntnisse über Zeitverläufe und Spektren, Koppelungen und Übertragungsfunktionen, beispielhafte Quellen und Senken, Maßnahmen und messtechnische Verifizierung.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Internationale und nationale Normen und Vorschriften regeln Entwicklung und Anwendung elektronischer Produkte sowie den Handel mit diesen. Diese basieren auch auf der EMV, so dass grundlegende Kenntnisse von jedem Ingenieur verlangt werden.</p>					
Inhalt	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verträglichkeitsmodell 2. Störquellen und Störgrößen 3. Kopplungsmechanismen (induktiv, galvanisch, kapazitiv und HF) 4. Maßnahmen / Filter, Abschirmung 5. Platinentwicklung/ Layout 6. Prüf- und Messtechnik in der EMV 7. Biologische Wirkung von Feldern (EMVU) 					
Prüfungsvorleistungen	(keine)					
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehrereinheiten	SWS			Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	Ü	P		
	Elektromagnetische Verträglichkeit EMV I	2	1	1	PK (90 min)	5
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor, Beamer					
Literatur	A. Schwab : Elektromagnetische Verträglichkeit ; E. Habiger : Elektromagnetische Verträglichkeit ;					

Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.
----------------	---

Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik Biotronische Systeme		Kennzahl 8521		 Leipzig <small>Leipzig University of Applied Sciences</small>		
Dozententeam	Wahlpflichtmodul 8521 verantwortlich: Prof. Dr. N.N. (Biotronische Systeme)					
Regelsemester	Sommersemester	2. Semester (jährlich)				
Leistungspunkte *)	5					
Unterrichtssprache	Deutsch					
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 30 h; Vorlesung-Nacharbeit: 30 h; Seminar-Präsenz: 15 h; Seminar-Vorarbeit: 30 h; Praktikum-Präsenz: 15 h; Praktikum-Vorarbeit: 30 h;					
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Modul : Grundlagen der Biomedizintechnik (7250); Physik, Grundlagen der Elektrotechnik, Elektronik, Messtechnik, Regelungstechnik, Systemtheorie (Bachelor)					
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem und erweitertem Wissen in der Kommunikationstechnik und der Biosignalverarbeitung, insbesondere von Kenntnissen und Fähigkeiten zur Beschreibung, zum systematischen Entwurf und zur Realisierung von biotronischen Systemen.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Verstärkte Kompetenz, komplexe technische Systeme zu analysieren, zu entwickeln und zu betreiben mit der Fähigkeit zur vertieften Informationsrecherche zur Ermittlung des Standes von Wissenschaft und Technik; hier: Kenntnisse über Aufbau, Funktionsweise, systematischen Entwurf und Realisierung von biotronischen Systemen mit speziellen Fokus auf Anwendungen in der Biomedizinischen Technik.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Grundkenntnisse der Biosystemtechnik sind notwendige Voraussetzung für die Analyse, Entwicklung und Überwachung biotronischer Systeme.</p>					
Inhalt	1. Biomaterialien und Biokompatibilität; 2. Mikrosystemtechnische Komponenten; 3. Bioelektrische und biomechanische Schnittstellen; 4. Biochips und Biohybridtechnik; 5. Entwurfstechniken für biotronische Systeme					
Prüfungsvorleistungen	PVL (erfolgreich absolviertes Praktikum)					
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS			Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	S	P		
	Biotronische Systeme	2	1	1	PK (90 min)	5
Medienformen	Tafel, PC, Overhead, Beamer, Literatur					
Literatur	Bronzino, J. D. : The Biomedical Engineering Handbook ; Geddes/Baker : Principles of applied biomedical instrumentation ,Wiley; Mescheder, U. : Mikrosystemtechnik ; Webster, John G. : Medical Instrumentation ,John Wiley and Sons. ; Wise, D. L. : Bioinstrumentation ;					

Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.
----------------	---

Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik CAD in der Elektro- und Informationstechnik		Kennzahl 8522		 Leipzig <small>Leipzig University of Applied Sciences</small>		
Dozententeam	Wahlpflichtmodul 8522 Marc Hirschfeld verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Gerd Valtin					
Regelsemester	Sommersemester	2. Semester (jährlich)				
Leistungspunkte *)	5					
Unterrichtssprache	Deutsch					
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 30 h; Vorlesung-Nacharbeit: 30 h; Seminar-Präsenz: 15 h; Seminar-Vorarbeit: 30 h; Praktikum-Präsenz: 15 h; Praktikum-Vorarbeit: 30 h;					
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> ingenieurtechnische Kenntnisse Bachelor					
Lernziel/ Kompetenz	Ziel: Vermittlung von vertieftem und erweitertem Wissen in der Elektrischen Energietechnik <i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Befähigung, CAD-spezifische Modellierungs-, Entwurfs- und Testmethoden sowie Softwarewerkzeuge anzuwenden, zu bewerten und weiterzuentwickeln; hier: Die Studierenden werden in diesem Modul an die Arbeitsweise moderner CAD-Systeme herangeführt. <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Nach Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in de Lage, technische Objekte verscheidener Art sicher als 3D-Modell und als technische Zeichnung zu erstellen und zu bearbeiten. Dies sind wichtige Voraussetzungen für den Entwurf und die Planung von ingenieurtechnischen Aufgaben.					
Inhalt	1. Umgang mit einem CAD-System und seinen Grundfunktionen 2. Grundlagen der 3D-Modellierung 3. Grundlagen parametrisierten Konstruktionen 4. Anwendung spezieller Konstruktionstechniken an 3D-Modellen 5. Ableitung von 2D-Zeichnungen 6. Zusammenbau von Bauteilen zu einfachen und komplexen Baugruppen					
Prüfungsvorleistungen	PVL (erfolgreich absolviertes Praktikum)					
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS			Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	S	P		
	CAD in der Elektro- und Informationstechnik	2	1	1	PB (6 Wochen)	5
Medienformen	Tafel, PC, Overhead, Beamer, Literatur					
Literatur						
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.					

Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik Internettechnologien		Kennzahl 8524	 Leipzig University of Applied Sciences		
Dozententeam	Wahlpflichtmodul 8524 Prof. Dr. rer. nat. habil. Alfons Geser verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Andreas Pretschner				
Regelsemester	Sommersemester	2. Semester (jährlich)			
Leistungspunkte *)	5				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 30 h; Vorlesung-Nacharbeit: 30 h; Praktikum-Präsenz: 30 h; Praktikum-Vorarbeit: 60 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Grundlegende Kenntnisse der Informatik und Datenkommunikation				
Lernziel/ Kompetenz	<i>Ziel:</i> Vertieftes und erweitertes Fachwissen in der angewandten Informatik, insbesondere Vermittlung grundlegender Entwurfsprinzipien in das XML-basierte Protokoll SOAP und die Standards WSDL und UDDI. Erstellung und Anwendung von web-basierten Diensten. <i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Vermittlung von Fähigkeiten zur vertieften Informationsrecherche u.a. aus der Fachliteratur, Datenbanken und Internet zur Ermittlung des Standes von Wissenschaft und Technik sowie die Kompetenz, komplexe technische Systeme zu entwickeln und zu betreiben; speziell eines kompakten und praktischen Einstieges in die technischen Standards der Web Services und Internetdienste. <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Erstellung eigener Webservices und Anwendung dieses Wissens in der Dokumentenverwaltung im Internet in Zusammenhang mit den dafür notwendigen Internettechniken sind die wichtigen Grundlagen für einen Ingenieur auf dem Gebiet der Informationstechnik				
Inhalt	1 . Kryptographie und Sicherheit Der Einstieg in das Internet; Internetprotokolle und Standards; Sicherheit im Internet (Intrusion Detection); Kryptographie 2 . Internet-Dienste Web Services - Middleware; Extensible Markup Language XML / DocBook; SOAP - Simple Object Access Protocol; WSDL - Web Service Description Language; Fallstudien				
Prüfungsvorleistungen	PVB (Web-Projekt)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	P		
	Kryptographie und Sicherheit	1	1	PM (30 min)	5
Internet-Dienste	1	1			
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor				
Literatur	Brunner : Linux Security ;				

	Heuser; Löwer : Webservices - die Standards ; Speneberg : Intrusion Detection für Linux Server ;
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.

Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik Photovoltaics		Kennzahl 8523		 Leipzig University of Applied Sciences	
Dozententeam	Wahlpflichtmodul 8523 verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Frank Illing				
Regelsemester	Sommersemester	2. Semester (jährlich)			
Leistungspunkte *)	5				
Unterrichtssprache	Englisch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 30 h; Vorlesung-Nacharbeit: 120 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Ingenieurkenntnisse Grundlagen der elektrischen Energietechnik / Energieversorgung (Bachelor)				
Lernziel/ Kompetenz	<i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem und erweitertem Fachwissen in der Elektrischen Energietechnik, insbesondere von theoretischen Kenntnissen und sprachlichen Kenntnissen auf dem Gebiet der Photovoltaik <i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Kompetenz, komplexe technische Systeme zu entwickeln, zu bewerten und zu betreiben sowie berufs- und fachbezogenen Kommunikation in einer Fremdsprache; hier: Kenntnisse zu den natürlichen Voraussetzungen zur Nutzung der Sonnenenergie; Kenntnissen zur technischen Nutzung der Sonnenenergie in Photovoltaikanlagen; Nutzung dieses Wissens für anwendungsorientierte Planungsbeispiele technischer Anlagen; Erlernung der für dieses Fachgebiet erforderlichen Terminologie; Verbesserung der Sprachkenntnisse insbesondere verstehendes Hören und freies Sprechen <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Die Lehrveranstaltung schafft die wesentlichen Voraussetzungen für einen Berufseinstieg im Bereich der photovoltaischen Energiewandlung und erleichtert mit dem Erlernen und Anwenden der fachspezifischen Terminologie einen Auslandsaufenthalt.				
Inhalt	1. Present situation and prospects of energy economy; 2. The "power plant" sun - unlimited energy; 3. Photovoltaic effect; 4. Solar-Cells and PV-Modules; 5. Grid-tied photovoltaic systems; 6. Stand-alone photovoltaic systems				
Prüfungsvorleistungen	(keine)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS	Prüfungsleistungen		Wichtung
	Photovoltaics	2	PK (90 min) (in englischer Sprache)		5
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor, Beamer, Labor- und Praktikumsplätze				
Literatur	Allgemeines Wörterbuch Englisch-Deutsch; Deutsch-Englisch : bevorzugt technisches Englisch ; Falk Anthony; Christian Dürscher; Karl Heinz Remmers : Photovoltaics for Professionals , Solarpraxis Berlin 2006;				


Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.
----------------	---

Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik Masterarbeit/-kolloquium		Kennzahl 9010		 Leipzig University of Applied Sciences	
Dozententeam	Pflichtmodul 9010 betreuende Professoren verantwortlich: <u>Prüfungsausschuss</u>				
Regelsemester	Sommersemester	4. Semester (jährlich)			
Leistungspunkte *)	30				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Masterarbeit-Präsenz: 900 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> gemäß PrüfO §9.				
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Mittels der Fähigkeit, die technische Aufgabenstellung zu identifizieren, zu abstrahieren, zu strukturieren und zu lösen, wird ein fachspezifisches Problem mit wissenschaftlichen Methoden bearbeitet. Konkret: Selbstständige, fachspezifische u. praxisbezogene Problemlösung einer komplexen Aufgabenstellung innerhalb einer vorgegebenen Frist nach wissenschaftlichen Methoden; Präsentation von Inhalt, Methodik u. Ergebnis der Arbeit u. Beantwortung von Fachfragen aus dem Gebiet der Arbeit.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> In der Masterarbeit u. dem anschließenden Kolloquium wird die Fähigkeit gezeigt u. weiterentwickelt, theoretische Kenntnisse aus dem Studium für die Lösung praktischer, forschungs- u. entwicklungsrelevanter Problemstellungen nutzbar zu machen. Dies sind insbesondere: Zielführende breit angelegte Quellen- u. Literaturrecherchen, Aufarbeitung von theoretischen Kenntnissen für die Lösung von Problemen u. Aufnahme des Standes der Technik, Erstellen einer aufgabenspezifischen Vorgehensweise bei der Problemlösung u. begründete Auswahl von wissenschaftlichen Methoden, plausible Darstellung von Vorgehensweise, theoretischen Grundlagen, Stand der Technik, Ergebnisse u. Schlussfolgerungen bei der Problemlösung, sprachliche u. stilistische Fertigkeiten bei der Erstellung der schriftlichen Arbeiten, Diskussions- und Argumentationsfähigkeit im Kolloquium.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Selbstständige Lösung von komplexen ingenieurtechnischen Problemen sowie die Kommunikation der Ergebnisse. Nach dem Abschluss des Masterstudiums ist der Studierende in der Lage, auf wissenschaftlichem Gebiet oder als qualifizierter Ingenieur zu arbeiten.</p>				
Inhalt	1 . Masterarbeit Vom Prüfungsausschuss bestätigte Aufgabenstellung. 2 . Masterkolloquium Vom Prüfungsausschuss bestätigte Aufgabenstellung.				
Prüfungsvorleistungen	(keine)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS	Prüfungsleistungen		Wichtung
		M			
	Masterarbeit	0	PH (25 Wochen)		22,5

	Masterkolloquium	0	PKQ (90 min)	7,5
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor, u. a. Präsentationstechnik für das Kolloquium			
Literatur	Diverse : Vorlesungsmitschriften; Spezielle Fachliteratur gemäß Aufgabenstellung ;			
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.			

Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik Praxisforschungsprojekt und Oberseminar		Kennzahl 9110		 Leipzig University of Applied Sciences	
Dozententeam	Pflichtmodul 9110 verantwortlich: <u>betreuende Professoren</u> Professoren aller Institute				
Regelsemester	Wintersemester	3. Semester (jährlich)			
Leistungspunkte *)	15				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Oberseminar-Präsenz: 30 h; Oberseminar-Vorarbeit: 30 h; Praxis-Präsenz: 390 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> nicht mehr als drei offene Modulabschlüsse laut Studienablaufplan.				
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Nachweis der Fähigkeit zur verantwortlichen Anwendung und Weiterentwicklung des Fachwissens in der Berufspraxis, insbesondere Anwenden und Vertiefen erworbenen Fachwissens bei der Lösung einer wissenschaftlichen und praxisrelevanten Aufgabenstellung. / Erweiterung des Fachwissens durch Vernetzung und Grenzüberschreitung von Wissensgebieten; Einordnung des eigenständig erworbenen Fachwissens.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Befähigung zur praxisrelevanten Forschungstätigkeit, Festigung von Eigenschaften wie Teamfähigkeit, Durchsetzungsvermögen, Diskussions- und Kommunikationsfähigkeit. / Entwicklung und Förderung von sozialer, kultureller und ethischer Kompetenz. Förderung der Kommunikationsfähigkeit durch Präsentation eigener Fachbeiträge im Oberseminar.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Bearbeiten einer Forschungsaufgabe vor Ort in ingenieurtypischen Tätigkeitsfeldern. / Befähigt allgemeine Folgen der Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse zu beurteilen, verantwortungsbewusst und mit sozialer Kompetenz zu handeln.</p>				
Inhalt	1 . Praxisforschungsprojekt Spezielle, zwischen Einsatzbetrieb und betreuendem Professor abgestimmte ingenieur-wissenschaftliche Aufgabenstellung. 2 . Oberseminar 1. Vorbereitung und Durchführung von Forschungsarbeiten; 2. Ergebnisdarstellung und -präsentation				
Prüfungsvorleistungen	(keine)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		O	P		
	Praxisforschungsprojekt		0	PM (30 min) Fachkolloquium	12
	Oberseminar	2		PR (30 min)	3
Medienformen	Gemäß Aufgabenstellung; Präsentationstechniken für das Kolloquium / Tafel, Overheadprojektor, u. a. Präsentationstechnik				
Literatur	Literaturrecherche, Internetrecherche gemäß Aufgabenstellung : ;				

	Spezialliteratur zum aktuellen Erkenntnisstand : ;
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.

Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik Interdisziplinäre Ausbildung		Kennzahl 9120	 HTWK Leipzig <small>Leipzig University of Applied Sciences</small>
Dozententeam	Pflichtmodul 9120 verantwortlich: Professoren aller Institute		
Regelsemester	Wintersemester	3. Semester (jährlich)	
Leistungspunkte *)	5		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Arbeitsaufwand	Interdisziplinäre Ausbildung-Präsenz: 60 h; Interdisziplinäre Ausbildung-Vorarbeit: 90 h;		
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Bachelorausbildung		
Lernziel/ Kompetenz	<i>Ziel:</i> Interdisziplinäre Erweiterung des Fachwissens durch Vernetzung und Grenzüberschreitung von Wissensgebieten; Anregung zu eigenständig erworbenem Fachwissen. <i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Entwicklung und Förderung von fachübergreifender Schnittstellenkompetenz. <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Befähigt in fachfremde Wissensgebiete einzudringen, dort eigenes Fachwissen einzubringen und mit sozialer Kompetenz zu handeln.		
Inhalt	Inhalte eines bezüglich des Studiengangs bzw. gewählten Studienprofils fachfremden Moduls innerhalb der Masterstudiengänge an der Fakultät EIT bzw. bei Zustimmung auch einer anderen Fakultät der HTWK Leipzig. Der interdisziplinäre Charakter eines gewählten Moduls wird vom Prüfungsamt bestätigt. Zur Berücksichtigung der Teilnahmevoraussetzungen können auch Bachelormodule bewilligt werden.		
Prüfungsvorleistungen	egM (PV entspr. gewähltem Modul.)		
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS	Prüfungsleistungen
	Interdisziplinäre Ausbildung	4	egM () (P entspr. gewähltem Modul)
			Wichtung 5
Medienformen	entspr. gewähltem Modul		
Literatur	Empfohlene Literatur : entspr. gewähltem Modul. ;		
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.		

Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik Praxisforschungsprojekt und Oberseminar		Kennzahl 9210		 Leipzig <small>Leipzig University of Applied Sciences</small>	
Dozententeam	Pflichtmodul 9210 verantwortlich: <u>betreuende Professoren</u> Professoren aller Institute				
Regelsemester	Wintersemester	3. Semester (jährlich)			
Leistungspunkte *)	15				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Oberseminar-Präsenz: 30 h; Oberseminar-Vorarbeit: 30 h; Praxis-Präsenz: 390 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> nicht mehr als drei offene Modulabschlüsse laut Studienablaufplan.				
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Nachweis der Fähigkeit zur verantwortlichen Anwendung und Weiterentwicklung des Fachwissens in der Berufspraxis, insbesondere Anwenden und Vertiefen erworbenen Fachwissens bei der Lösung einer wissenschaftlichen und praxisrelevanten Aufgabenstellung. / Erweiterung des Fachwissens durch Vernetzung und Grenzüberschreitung von Wissensgebieten; Einordnung des eigenständig erworbenen Fachwissens.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Befähigung zur praxisrelevanten Forschungstätigkeit, Festigung von Eigenschaften wie Teamfähigkeit, Durchsetzungsvermögen, Diskussions- und Kommunikationsfähigkeit. / Entwicklung und Förderung von sozialer, kultureller und ethischer Kompetenz. Förderung der Kommunikationsfähigkeit durch Präsentation eigener Fachbeiträge im Oberseminar.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Bearbeiten einer Forschungsaufgabe vor Ort in ingenieurtypischen Tätigkeitsfeldern. / Befähigt allgemeine Folgen der Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse zu beurteilen, verantwortungsbewusst und mit sozialer Kompetenz zu handeln.</p>				
Inhalt	1 . Praxisforschungsprojekt Spezielle, zwischen Einsatzbetrieb und betreuendem Professor abgestimmte ingenieur-wissenschaftliche Aufgabenstellung. 2 . Oberseminar 1. Vorbereitung und Durchführung von Forschungsarbeiten; 2. Ergebnisdarstellung und -präsentation				
Prüfungsvorleistungen	(keine)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		O	P		
	Praxisforschungsprojekt		0	PM (30 min) Fachkolloquium	12
	Oberseminar	2		PR (30 min)	3
Medienformen	Gemäß Aufgabenstellung; Präsentationstechniken für das Kolloquium / Tafel, Overheadprojektor, u. a. Präsentationstechnik				
Literatur	Literaturrecherche, Internetrecherche gemäß Aufgabenstellung : ;				


	Spezialliteratur zum aktuellen Erkenntnisstand : ;
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.

Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik Interdisziplinäre Ausbildung		Kennzahl 9220	 Leipzig <small>Leipzig University of Applied Sciences</small>	
Dozententeam	Pflichtmodul 9220 verantwortlich: Professoren aller Institute			
Regelsemester	Wintersemester	3. Semester (jährlich)		
Leistungspunkte *)	5			
Unterrichtssprache	Deutsch			
Arbeitsaufwand	Interdisziplinäre Ausbildung-Präsenz: 60 h; Interdisziplinäre Ausbildung-Vorarbeit: 90 h;			
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Bachelorausbildung			
Lernziel/ Kompetenz	<i>Ziel:</i> Interdisziplinäre Erweiterung des Fachwissens durch Vernetzung und Grenzüberschreitung von Wissensgebieten; Anregung zu eigenständig erworbenem Fachwissen. <i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Entwicklung und Förderung von fachübergreifender Schnittstellenkompetenz. <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Befähigt in fachfremde Wissensgebiete einzudringen, dort eigenes Fachwissen einzubringen und mit sozialer Kompetenz zu handeln.			
Inhalt	Inhalte eines bezüglich des Studiengangs bzw. gewählten Studienprofils fachfremden Moduls innerhalb der Masterstudiengänge an der Fakultät EIT bzw. bei Zustimmung auch einer anderen Fakultät der HTWK Leipzig. Der interdisziplinäre Charakter eines gewählten Moduls wird vom Prüfungsamt bestätigt. Zur Berücksichtigung der Teilnahmevoraussetzungen können auch Bachelormodule bewilligt werden.			
Prüfungsvorleistungen	egM (PV entspr. gewähltem Modul.)			
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS	Prüfungsleistungen	Wichtung
		I		
	Interdisziplinäre Ausbildung	4	egM () (P entspr. gewähltem Modul)	5
Medienformen	entspr. gewähltem Modul			
Literatur	Empfohlene Literatur : entspr. gewähltem Modul. ;			
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.			


Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik Praxisforschungsprojekt und Oberseminar		Kennzahl 9310	 HTWK Leipzig <small>Leipzig University of Applied Sciences</small>	
Dozententeam	Pflichtmodul 9310 verantwortlich: <u>betreuende Professoren</u> Professoren aller Institute			
Regelsemester	Wintersemester	3. Semester (jährlich)		
Leistungspunkte *)	15			
Unterrichtssprache	Deutsch			
Arbeitsaufwand	Oberseminar-Präsenz: 30 h; Oberseminar-Vorarbeit: 30 h; Praxis-Präsenz: 390 h;			
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> nicht mehr als drei offene Modulabschlüsse laut Studienablaufplan.			
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Nachweis der Fähigkeit zur verantwortlichen Anwendung und Weiterentwicklung des Fachwissens in der Berufspraxis, insbesondere Anwenden und Vertiefen erworbenen Fachwissens bei der Lösung einer wissenschaftlichen und praxisrelevanten Aufgabenstellung. / Erweiterung des Fachwissens durch Vernetzung und Grenzüberschreitung von Wissensgebieten; Einordnung des eigenständig erworbenen Fachwissens.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Befähigung zur praxisrelevanten Forschungstätigkeit, Festigung von Eigenschaften wie Teamfähigkeit, Durchsetzungsvermögen, Diskussions- und Kommunikationsfähigkeit. / Entwicklung und Förderung von sozialer, kultureller und ethischer Kompetenz. Förderung der Kommunikationsfähigkeit durch Präsentation eigener Fachbeiträge im Oberseminar.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Bearbeiten einer Forschungsaufgabe vor Ort in ingenieurtypischen Tätigkeitsfeldern. / Befähigt allgemeine Folgen der Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse zu beurteilen, verantwortungsbewusst und mit sozialer Kompetenz zu handeln.</p>			
Inhalt	1 . Praxisforschungsprojekt Spezielle, zwischen Einsatzbetrieb und betreuendem Professor abgestimmte ingenieur-wissenschaftliche Aufgabenstellung. 2 . Oberseminar 1. Vorbereitung und Durchführung von Forschungsarbeiten; 2. Ergebnisdarstellung und -präsentation			
Prüfungsvorleistungen	(keine)			
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS	Prüfungsleistungen	Wichtung
		O		
	Praxisforschungsprojekt		0	PM (30 min) Fachkolloquium
	Oberseminar	2	PR (30 min)	3
Medienformen	Gemäß Aufgabenstellung; Präsentationstechniken für das Kolloquium / Tafel, Overheadprojektor, u. a. Präsentationstechnik			
Literatur	Literaturrecherche, Internetrecherche gemäß Aufgabenstellung : ;			

	Spezialliteratur zum aktuellen Erkenntnisstand : ;
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.

Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik Interdisziplinäre Ausbildung		Kennzahl 9320		 Leipzig University of Applied Sciences	
Dozententeam	Pflichtmodul 9320 verantwortlich: Professoren aller Institute				
Regelsemester	Wintersemester			3. Semester (jährlich)	
Leistungspunkte *)	5				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Interdisziplinäre Ausbildung-Präsenz: 60 h; Interdisziplinäre Ausbildung-Vorarbeit: 90 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Bachelorausbildung				
Lernziel/ Kompetenz	<i>Ziel:</i> Interdisziplinäre Erweiterung des Fachwissens durch Vernetzung und Grenzüberschreitung von Wissensgebieten; Anregung zu eigenständig erworbenem Fachwissen. <i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Entwicklung und Förderung von fachübergreifender Schnittstellenkompetenz. <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Befähigt in fachfremde Wissensgebiete einzudringen, dort eigenes Fachwissen einzubringen und mit sozialer Kompetenz zu handeln.				
Inhalt	Inhalte eines bezüglich des Studiengangs bzw. gewählten Studienprofils fachfremden Moduls innerhalb der Masterstudiengänge an der Fakultät EIT bzw. bei Zustimmung auch einer anderen Fakultät der HTWK Leipzig. Der interdisziplinäre Charakter eines gewählten Moduls wird vom Prüfungsamt bestätigt. Zur Berücksichtigung der Teilnahmevoraussetzungen können auch Bachelormodule bewilligt werden.				
Prüfungsvorleistungen	egM (PV entspr. gewähltem Modul.)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS	Prüfungsleistungen		Wichtung
	Interdisziplinäre Ausbildung	4	egM () (P entspr. gewähltem Modul)		5
Medienformen	entspr. gewähltem Modul				
Literatur	Empfohlene Literatur : entspr. gewähltem Modul. ;				
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.				

Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik		Kennzahl 9410		 Leipzig <small>Leipzig University of Applied Sciences</small>		
Mechatronische Systeme						
Dozententeam	Pflichtmodul 9410 verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Jens Jäkel Prof. Dr.-Ing. Hendrik Richter					
Regelsemester	Wintersemester			3. Semester (jährlich)		
Leistungspunkte *)	7					
Unterrichtssprache	Deutsch					
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 15 h; Vorlesung-Nacharbeit: 30 h; Seminar-Präsenz: 15 h; Seminar-Vorarbeit: 30 h; Projektarbeit-Präsenz: 30 h; Projektarbeit-Nacharbeit: 90 h;					
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Systemtheorie, Regelungstechnik, Physik, Technische Mechanik (Bachelor)					
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem und erweitertem Fachwissen in der Mechatronik, insbesondere Kenntnisse über Modellierung und Analyse sowie Steuerungs- und Regelungsentwurf mechatronischer Systeme anhand von Fallstudien.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Verstärkte Kompetenz, komplexe technische Systeme zu analysieren, zu entwickeln und zu betreiben mit der Fähigkeit zur verteilten Informationsrecherche zur Ermittlung des Standes von Wissenschaft und Technik sowie der Fähigkeit zum Management und zur Gestaltung komplexer Arbeitskontexte; hier: Methoden und Techniken zur Modellierung und Analyse sowie Steuerungs- und Regelungsentwurf mechatronischer Systeme.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Mechatronische Systeme als moderne Automatisierungssysteme besitzen eine wachsende Bedeutung. Kenntnisse über Beschreibung und Entwurf der verschiedenen Komponenten solcher Systeme sind wichtig für den Elektroingenieur.</p>					
Inhalt	1. Aufbau mechatronischer Systeme; 2. Modellbildung von Mehrkörpersystemen, Kinematik und Kinetik von Mehrkörpersystemen; 3. Regelung- und Steuerung mechatronischer Systeme; 4. Klassische Regelungskonzepte (Mechatronische Systeme in LTI-Form/Fallstudie); 5. Zustandsregelung (Mechatronische Systeme in Zustandsraumform/Fallstudien); 6. Optimalregelungen (Mechatronische Systeme mit Unbestimmtheiten/Fallstudie)					
Prüfungsvorleistungen	PVJ (erfolgreiche Projektbearbeitung)					
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS			Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	S	P		
	Mechatronische Systeme	1	1	2	PM (30 min)	7

Medienformen	Tafel, Folien (Overhead/Beamer), Rechnerübung, Begleitliteratur
Literatur	Ammon, D. : Modellbildung und Systementwicklung in der Fahrzeugdynamik ; Hartke, H.-J et al. : Technische Mechanik II ; Heimann, B. et al. : Mechatronik ; Isermann, R. : Mechatronische Systeme ; Lunze, Jan : Regelungstechnik 1 und 2 ; Wilumeit, H. P. : Modelle und Modellierungsverfahren in der Fahrzeugdynamik ;
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.

Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik Simulation mechatronischer Systeme		Kennzahl 9420		 Leipzig <small>Leipzig University of Applied Sciences</small>	
Dozententeam	Pflichtmodul 9420 Prof. Dr.-Ing. Jens Jäkel verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Markus Krabbes				
Regelsemester	Wintersemester			3. Semester (jährlich)	
Leistungspunkte *)	5				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 45 h; Vorlesung-Nacharbeit: 45 h; Praktikum-Präsenz: 30 h; Praktikum-Nacharbeit: 30 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Grundlagen der Systemtheorie und Regelungstechnik (Bachelor); Simulationstechnik, Verwendung von MATLAB/Simulink.				
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem und erweitertem Fachwissen in der Mechatronik, insbesondere zur Integration und Verwendung der Simulationstechnik im mechatronischen Entwicklungsprozess.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Befähigung, mechatronische Modellierungs-, Entwurfs- und Testmethoden sowie Softwarewerkzeuge anzuwenden, zu bewerten und weiterzuentwickeln; hier: Mechatronik begreift sich in erster Linie als interdisziplinärer Entwicklungsprozess. Das Verständnis dieser Vorgehensweise ist die Grundlage für die effiziente Realisierung komplexer und hochintegrierter Systeme.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Der Einsatz von Simulationstools bestimmt die berufliche Tätigkeit eines an mechatronischen Entwicklungen beteiligten Ingenieurs. Die sich immer weiter verkürzenden Produktzyklen insbesondere im Automobil- und Maschinen zwingen zu einer immer höheren Durchdringung von Entwicklungsprozessen mit Simulationstechnik, die nicht nur zum Entwurf, sondern auch zur Implementierung und Validierung eingesetzt wird.</p>				
Inhalt	1 . Modellierung 1. Überblick Methoden und Werkzeuge der Modellbildung; 2. Multidisziplinäre Modellierung physikalischer Systeme; 2.1 Grundelemente: Allgemeine Beschreibung und Konkretisierung für die physikalischen Domänen; 2.2 Netzwerkorientierte Modellierung; 2.3 Objektorientierte Modellierung; 2.4 Differential-Algebraische Systeme 2 . Hardware-in-the-Loop-Simulation 1. Simulationssysteme zur grafischen Programmierung; 2. Nutzerspezifische Erweiterungen; 3. Objektorientierte Gesamtsimulation mechatronischer Systeme				
Prüfungs- vorleistungen	PVB (Belegarbeit)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS	Prüfungsleistungen		Wichtung
		V P			


	Modellierung	1	1	PR (30 min)	2,5
	Hardware-in-the-Loop-Simulation	2	1	PR (30 min) Referat	2,5
	gemeinsame Prüfung				
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor, Beispielenwürfe und -simulation				
Literatur	Angermann/Beuschel/Rau/Wohlfarth : MATLAB-Simulink–Stateflow, 2005 VDI-Richtlinie 2206 ; Cellier : Continuous System Simulation, 2006 ; Fritzson : Principles of Object-Oriented Modeling and Simulation 2004 ;				
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.				

Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik Oberseminar		Kennzahl 9430	 Leipzig <small>Leipzig University of Applied Sciences</small>	
Dozententeam	Pflichtmodul 9430 verantwortlich: Professoren aller Institute			
Regelsemester	Wintersemester	3. Semester (jährlich)		
Leistungspunkte *)	3			
Unterrichtssprache	Deutsch			
Arbeitsaufwand	Oberseminar-Präsenz: 45 h; Oberseminar-Vorarbeit: 45 h;			
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> nicht mehr als drei offene Modulabschlüsse laut Studienablaufplan			
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Erweiterung des Fachwissens durch Vernetzung und Grenzüberschreitung von Wissensgebieten; Einordnung des eigenständig erworbenen Fachwissens.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Entwicklung und Förderung von sozialer, kultureller und ethischer Kompetenz. Förderung der Kommunikationsfähigkeit durch Präsentation eigener Fachbeiträge im Oberseminar.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Befähigt allgemeine Folgen der Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse zu beurteilen, verantwortungsbewusst und mit sozialer Kompetenz zu handeln.</p>			
Inhalt	1. Vorbereitung und Durchführung von Forschungsarbeiten; 2. Ergebnisdarstellung und -präsentation			
Prüfungsvorleistungen	(keine)			
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS	Prüfungsleistungen	Wichtung
	Oberseminar	3	PR (30 min)	3
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor, u. a. Präsentationstechnik			
Literatur	Spezialliteratur zum aktuellen Erkenntnisstand : ;			
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.			


Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik Interdisziplinäre Ausbildung		Kennzahl 9440	 HTWK Leipzig <small>Leipzig University of Applied Sciences</small>
Dozententeam	Pflichtmodul 9440 verantwortlich: Professoren aller Institute		
Regelsemester	Wintersemester	3. Semester (jährlich)	
Leistungspunkte *)	5		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Arbeitsaufwand	Interdisziplinäre Ausbildung-Präsenz: 60 h; Interdisziplinäre Ausbildung-Vorarbeit: 90 h;		
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Bachelorausbildung		
Lernziel/ Kompetenz	<i>Ziel:</i> Interdisziplinäre Erweiterung des Fachwissens durch Vernetzung und Grenzüberschreitung von Wissensgebieten; Anregung zu eigenständig erworbenem Fachwissen. <i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Entwicklung und Förderung von fachübergreifender Schnittstellenkompetenz. <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Befähigt in fachfremde Wissensgebiete einzudringen, dort eigenes Fachwissen einzubringen und mit sozialer Kompetenz zu handeln.		
Inhalt	Inhalte eines bezüglich des Studiengangs bzw. gewählten Studienprofils fachfremden Moduls innerhalb der Masterstudiengänge an der Fakultät EIT bzw. bei Zustimmung auch einer anderen Fakultät der HTWK Leipzig. Der interdisziplinäre Charakter eines gewählten Moduls wird vom Prüfungsamt bestätigt. Zur Berücksichtigung der Teilnahmevoraussetzungen können auch Bachelormodule bewilligt werden.		
Prüfungsvorleistungen	egM (PV entspr. gewähltem Modul.)		
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS	Prüfungsleistungen
	Interdisziplinäre Ausbildung	4	egM () (P entspr. gewähltem Modul)
			Wichtung 5
Medienformen	entspr. gewähltem Modul		
Literatur	Empfohlene Literatur : entspr. gewähltem Modul. ;		
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.		

Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik Licht- und Beleuchtungstechnik II		Kennzahl 9512		 Leipzig University of Applied Sciences			
Dozententeam	Wahlpflichtmodul 9512 verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Jürgen Wenge						
Regelsemester	Wintersemester	3. Semester (jährlich)					
Leistungspunkte *)	5						
Unterrichtssprache	Deutsch						
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 15 h; Vorlesung-Nacharbeit: 15 h; Seminar-Präsenz: 15 h; Seminar-Vorarbeit: 30 h; Workshop-Präsenz: 15 h; Workshop-Vorarbeit: 15 h; Praktikum-Präsenz: 15 h; Praktikum-Vorarbeit: 30 h;						
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Ingenieurtechnische Grundkenntnisse; Lichttechnische Grundkenntnisse erwünscht						
Lernziel/ Kompetenz	<i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem und erweitertem Fachwissen in der Elektrischen Energietechnik, insbesondere Kenntnisse, Methoden und Verfahren der Licht- und Beleuchtungstechnik und Befähigung zur schöpferischen Auseinandersetzung mit dem Medium Licht in der Architektur sowie Befähigung zur interdisziplinären Zusammenarbeit. <i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Fähigkeit zum Management und zur Gestaltung komplexer technischer Systeme; hier: Beherrschen von grundlegenden Prinzipien und Verfahren der Gestaltung, Planung, Beurteilung und Errichtung von Licht- und Beleuchtungsanlagen sowie die Anwendung des Lichts als architektonisches Gestaltungsmittel / Lichtdesign. <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Technische und architektonisch orientierte Qualitätsprodukte moderner Licht- und Beleuchtungstechnik in Anlagen/Systemen zum Nutzen der Anwender sicher und richtig einzusetzen, stellt hohe wissenschaftliche Kenntnisse an den Fachingenieur.						
Inhalt	1. Lichttechnische Grundlagen; 2. Licht und Sehen; 3. Technische Lichtquellen, Lampen und Leuchten; 4. Gütegesichtspunkte einer Beleuchtung; 5. Gestaltung/Planung von Beleuchtungsanlagen; 6. Berechnung von Innenraum-Beleuchtungsanlagen; 7. Berechnung von Außen-Beleuchtungsanlagen; 8. Licht und Architektur / Architekturbeleuchtung / Lichtdesign / Architekturanstrahlung; 9. Lichtsteuerung, -lenkung; 10. Lichttechnische Messungen						
Prüfungsvorleistungen	PVL (Workshop/Komlexpraktikum)						
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS				Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	S	W	P		
	Licht- und Beleuchtungstechnik II	1	1	1	1	PB (4 Wochen)	5

Medienformen	Tafel, Overheadprojektor, Beamer, HS-Netz, Internet, Videofilm
Literatur	Baer : Beleuchtungsanlagen, Grundlagen ; Hentschel : Licht und Beleuchtung/Theorie der Lichttechnik ; Hofmann : Handbuch der Lichtplanung ; Pracht : Licht und Raumgestaltung / Architekturplanung ;
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.

Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik		Kennzahl 9514		 Leipzig <small>Leipzig University of Applied Sciences</small>	
Human Factors und Usability					
Dozententeam	Wahlpflichtmodul 9514 Dr. Dipl.-Psych. Norman Geißler <u>verantwortlich:</u> Prof. Dr. sc. hum. Werner Korb				
Regelsemester	Wintersemester	3. Semester (jährlich)			
Leistungspunkte *)	5				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 30 h; Vorlesung-Nacharbeit: 60 h; Praktikum-Präsenz: 15 h; Praktikum-Vorarbeit: 45 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Bachelorausbildung				
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem und erweitertem Fachwissen in der Kommunikationstechnik und der Biosignalverarbeitung, insbesondere Kenntnissen und Methoden der Human Factors Forschung am Beispiel der biomedizinischen Technik</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Verstärkte Kompetenz, komplexe Systeme zu analysieren, zu entwickeln und zu betreiben. Konkret: Kenntnis der Mensch-Maschine-Interaktion, Verständnis ingenieurpsychologischer Zusammenhänge, Erlernen von Methoden zur Bewertung von menschlichen Faktoren.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Die Mensch-Maschine-Systemtechnik spielt in der heutigen technologiebetriebenen Gesellschaft eine immer bedeutendere Rolle; die Methoden und Kenntnisse können insbesondere in der Medizintechnik, aber auch der Automatisierungstechnik und in anderen Branchen eingesetzt werden.</p>				
Inhalt	1. Einleitung, Grundbegriffe der Human-Factors-Forschung und Usability; 2. Grundprinzipien und Methoden der experimentellen Human-Factors Analyse (Operationalisierung, Messmethoden, Rahmenbedingungen); 3. Grundprinzipien und Methodik der qualitativen Human-Factors Analyse (kognitive Taskanalyse, Beobachtungen, Tiefeninterviews, etc.); 4. Psychologie menschlicher Fehler und Fehleranalyse; 5. Automationsfolgen (Situationsbewusstsein, Vertrauen, Fähigkeitsverlust, etc.); 6. Praktikum: 1) Risikoanalyse (FTA und FMEA); 2) Automationsfolgen am Beispiel von Navigated Control in der Chirurgie				
Prüfungsvorleistungen	PVB (Praktikumsbeleg)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	P		
	Human Factors und Usability	2	1	PM (30 min)	5
Medienformen	Tafel, PC, Beamer, Literatur, Praktische Anwendungen				

Literatur	(weitere relevante Literaturstellen/wiss. Aufsätze : werden jeweils am Ende der entsprechenden Vorlesung bekannt gegeben); Vorlesungsfolien stehen zur Verfügung ; C. D. Wickens J. D. Lee Y. Liu S. Gordon-Becker : Introduction to Human Factors Engineering ,Prentice Hall; 2. Edition; 2003,978-0131837362; Peter M. Schlag Sebastian Eulenstein Thomas Lange (Hrsg.) : Computerassistierte Chirurgie ,Elsevier,978-3-437-24880-1; W. Korb P. Jannin (2010) : Bewertung der Mensch-Maschine-Interaktion ;
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.

Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik		Kennzahl 9515		 Leipzig University of Applied Sciences		
Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik						
Bioreaktoren und in situ-Techniken						
Dozententeam	Wahlpflichtmodul 9515 verantwortlich: Prof. Dr. N.N. (Biotronische Systeme)					
Regelsemester	Wintersemester	3. Semester (jährlich)				
Leistungspunkte *)	5					
Unterrichtssprache	Deutsch					
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 30 h; Vorlesung-Nacharbeit: 30 h; Seminar-Präsenz: 15 h; Seminar-Nacharbeit: 15 h; Praktikum-Präsenz: 15 h; Praktikum-Vorarbeit: 45 h;					
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> keine					
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem und erweitertem Fachwissen in der Biosignalverarbeitung, insbesondere Kenntnis und Verständnis von Methoden zur Zell- und Gewebekultivierung (Molekulares TISSUE ENGINEERING). Durchführung von Methoden zur Erzeugung neuer Zell-, 3D in vitro Reaggregate und Gewebeäquivalente auf Nanostrukturen, neu entwickelten Biomaterialien und deren molekulare, biochemische Charakterisierung</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Verstärkte Kompetenz, komplexe Systeme zu analysieren, zu entwickeln und zu betreiben mit der Fähigkeit zur vertieften Informationsrecherche; hier: Befähigung, anspruchsvolle Aufgaben der Biotechnologie und angrenzender Fächer zu erkennen, zu analysieren, zu formulieren und - unter Zuhilfenahme der Fachliteratur - zu lösen.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Befähigung, die eigene Arbeit und die Arbeit eines kleinen Teams zu planen, zu organisieren, zu dokumentieren, durchzuführen und zu präsentieren sowie Führungsqualitäten zu entwickeln.</p>					
Inhalt	<p>Entwicklung, Einsatz und Optimierung von Bioreaktoren und Biomaterialien für das Tissue Engineering;</p> <p>Entwicklung und Kultivierung neuer genmodifizierter Zell- und 3D-Gewebemodelle und ihre Ankopplung an biokompatible Materialgerüste;</p> <p>Methoden der Nanostrukturierung und Biokompatibilitätstestung nach ISO Norm 10993 und Medizinproduktgesetz von (Bio)materialien (z. B. biodegardierbaren);</p> <p>Funktionelles Echtzeit-Monitoring von Zellkulturbedingungen und Zellfunktionen mit Mikrosensoren;</p> <p>Die Lehrveranstaltungen können durch Tutorien begleitet werden.</p>					
Prüfungsvorleistungen	(keine)					
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS			Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	S	P		
	Bioreaktoren und in situ-Techniken	2	1	1	PK (90 min)	5
Medienformen	PC, Beamer					


Literatur	(weitere relevante Literaturstellen/wiss. Aufsätze : werden jeweils am Ende der entsprechenden Vorlesung bekannt gegeben); Vorlesungsfolien stehen zur Verfügung ;
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.

Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik Mikrofluidik und Dosiersysteme		Kennzahl 9516		 Leipzig <small>Leipzig University of Applied Sciences</small>		
Dozententeam	Wahlpflichtmodul 9516 verantwortlich: Prof. Dr. N.N. (Biotronische Systeme)					
Regelsemester	Wintersemester	3. Semester (jährlich)				
Leistungspunkte *)	5					
Unterrichtssprache	Deutsch					
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 30 h; Vorlesung-Nacharbeit: 30 h; Übung-Präsenz: 15 h; Übung-Vorarbeit: 15 h; Projekt-Präsenz: 15 h; Projekt-Nacharbeit: 45 h;					
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/Fähigkeiten:</i> Modul : Grundlagen der Biomedizintechnik (7250); Physik, Mathematik, Messtechnik, Grundlagen der Elektrotechnik, Elektronik (Bachelor)					
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem und erweitertem Fachwissen in der Biosignalverarbeitung, insbesondere Kennenlernen der grundlegenden Verfahren von Mikrofluid- und Dosiersystemen.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Verstärkte Kompetenz, komplexe Systeme zu analysieren, zu entwickeln und zu betreiben mit der Fähigkeit zur vertieften Informationsrecherche; hier: Problemanalyse und -modellierung, Auswahl und Umsetzung von Lösungsansätzen sowie Validierung von Mikrofluid- und Dosiersystemen.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Mikrofluid- und Dosiersysteme spielen in den biotechnischen Wissenschaften eine zunehmend wichtigere Rolle. Vertiefte Kenntnisse dieser Systeme sind wesentlich für im Bioengineering tätige Ingenieure.</p>					
Inhalt	<p>1 . Mikrofluidik Makroskopische Eigenschaften von Fluiden: Temperatur, Dichte, Phase (flüssig, gasförmig, fest), Oberflächenspannung, Viskosität und elektrische Leitfähigkeit; Hydrodynamische Gesetzmäßigkeiten (Navier-Stokes Gleichung, Mikrohydrodynamik, etc.); Hydrodynamische Effekte (Laminarität, Einfluss von Grenzschichten, Suspendierte Partikel, etc.); Systeme der Mikrofluidik (Mikroventile, Mikropumpen, fluidische Sensoren, Pipetten, Ink-Jets, Biochip, Lab-on-a-Chip Systeme</p> <p>2 . Dosiersysteme Physikalisch-chemische Grundlagen; Grundlegende Konzepte und Technologien; Anwendungsgebiete</p>					
Prüfungsvorleistungen	PVJ (erfolgreiche Projektbearbeitung)					
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS			Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	Ü	P		
	Mikrofluidik	1	1		PM (30 min)	5
Dosiersysteme	1		1			
Medienformen	Tafel, Folien (Overhead/Beamer), Rechnerübung, Begleitliteratur					

Literatur	Ewald : Dosiersysteme im Labor: Technologie und Anwendung ; Karniadakis u. Beskok : Mikro flows: Fundamentals und Simulation ; Schlichting : Grenzschicht-Theorie ; White : Fluid Mechanics ;
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.

Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik Antriebsgestützte Biomedizintechnik		Kennzahl 9517		 Leipzig <small>Leipzig University of Applied Sciences</small>	
Dozententeam	Wahlpflichtmodul 9517 verantwortlich: Prof. Dr. sc. hum. Werner Korb				
Regelsemester	Wintersemester			3. Semester (jährlich)	
Leistungspunkte *)	5				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 30 h; Vorlesung-Nacharbeit: 30 h; Praktikum-Präsenz: 30 h; Praktikum-Nacharbeit: 60 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Bachelorausbildung				
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem und erweitertem Fachwissen in der Biosignalverarbeitung, insbesondere von Kenntnissen zu Technologien der computer- und roboterassistierten Chirurgie, Bewegungsanalyse und Rehabilitation. Dies umfasst insbesondere die Nutzung von räumlich beweglichen Instrumentarien, Mechatronik und Kinematiken.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Problemlösungskompetenz im Bereich Innovation und Forschung zur Entwicklung neuer Verfahren und Gewinnung von Kenntnissen; hier: Kenntnis computergestützter Szenarien in der Medizin, Kompetenz bzgl. der Bewegungssteuerung und -erzeugung in der Medizin- und Chirurgietechnik, der räumlichen Positions- und Bewegungserfassung sowie der Bildgebung und -verarbeitung</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Die technischen Entwicklungen Computer- und Antriebsgestützter Systeme in der Medizintechnik verlaufen rasant, die Lehre ist geprägt von permanenter wissenschaftl. Auseinandersetzung mit einem sich dynamisch entwickelnden, interdisziplinärem Anwendungsgebiet.</p>				
Inhalt	1. Einleitung, Grundbegriffe der computerassistierten Chirurgie und Rehabilitation; 2. Grundprinzipien und Praktikum der Navigation (Tracking, Koordinatensysteme, Registrierung); 3. Grundprinzipien der Bewegungssteuerung und Krafrückkopplung (Force Feedback, Feder-Masse-Modelle, FEM, Ein- und Ausgabegeräte, Robotik); 4. Bildgebung und Bildverarbeitung (Computertomographie, Magnetresonanztomographie, Augmented Reality, Visualisierung, Segmentierung); 5. Praktikum: a) Tracking/Koordinatensysteme; b) Bildverarbeitung				
Prüfungsvorleistungen	PVB (Praktikumsbeleg)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	P		
	Antriebsgestützte Biomedizintechnik	2	2	PM (30 min)	5
Medienformen	Tafel, PC, Beamer, Literatur, Praktische Anwendungen				

Literatur	(weitere relevante Literaturstellen/wiss. Aufsätze : werden jeweils am Ende der entsprechenden Vorlesung bekannt gegeben); Vorlesungsfolien stehen zur Verfügung ; Peter M. Schlag Sebastian Eulenstein Thomas Lange (Hrsg.) : Computerassistierte Chirurgie ,Elsevier,978-3-437-24880-1; T. M. Peters K. Cleary (Eds.) : Image-Guided Intervention Principles and Applications ,Springer, Berlin-Heidelberg, 2008;
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.

Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik Schaltkreisentwurf und Simulation elektronischer Schaltungen		Kennzahl 9518		 Leipzig University of Applied Sciences	
Dozententeam	Wahlpflichtmodul 9518 verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. habil. Wolfgang Reinhold				
Regelsemester	Wintersemester	3. Semester (jährlich)			
Leistungspunkte *)	5				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 30 h; Vorlesung-Nacharbeit: 60 h; Praktikum-Präsenz: 30 h; Praktikum-Vorarbeit: 30 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Ingenieurkenntnisse der elektronischen Schaltungstechnik und des Schaltkreisentwurfs				
Lernziel/ Kompetenz	Ziel: Vermittlung von vertieftem und erweitertem Fachwissen in der Elektronik, insbesondere Aneignung der Methoden zum Entwurf von mixed-signal Schaltungen <i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Verstärkte Kompetenz, komplexe technische Systeme zu entwickeln und zu betreiben mit der Befähigung, elektronische Modellierungs-, Berechnungs-, Entwurfs- und Testmethoden zu bewerten und weiterzuentwickeln; konkret: Methoden der Modellierung elektronischer Schaltungen, Schaltungsentwurf mit modernen CAD-Werkzeugen <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Die Studierenden können a) effizient arbeiten u. strukturiert vorgehen, b) sich bei Laborübungen kreativ u. konstruktiv einsetzen c) mit Unklarheiten vernünftig umgehen, sowie sich selbstständig in neue Lerninhalte einarbeiten. Dies sind wichtige Schritte auf dem Weg zum Ingenieur.				
Inhalt	1. Beschreibungsformen und Modellbildung für elektronische Schaltungen; 2. Hardware-Beschreibungssprachen für mixed-signal Systeme; 3. Ebenen der Modellierung von digitalen und mixed-signal Systemen; 4. Entwurf und Simulation von mixed-signal Systemen mit modernen CAD-Systemen				
Prüfungsvorleistungen	(keine)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehrinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	P		
	Schaltkreisentwurf und Simulation elektronischer Schaltungen	2	2	PB (4 Wochen)	5
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor, PC-Demonstration (Powerpoint, Softwarevorführung), begleitende Skripte, eigene Internetseiten				
Literatur	Heinemann : PSPICE-Elektroniksimulation ; Herrmann; Müller : ASIC - Entwurf und Test ; Hertwig, A.; Brück, R. : Entwurf digitaler Systeme - Von den Grundlagen zum Prozessorentwurf mit FPGAs ,Fachbuchverlag Leipzig, 2000;				

	Lehmann, G.; u. a. : Schaltungsdesign mit VHDL ; Siemens : Hardwaremodellierung - Einführung in Simulation und Synthese von Hardware ,Fachbuchverlag Leipzig, 2001;
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.

Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik Echtzeitsysteme		Kennzahl 9519		 Leipzig <small>Leipzig University of Applied Sciences</small>	
Dozententeam	Wahlpflichtmodul 9519 verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Markus Krabbes				
Regelsemester	Wintersemester	3. Semester (jährlich)			
Leistungspunkte *)	5				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 30 h; Vorlesung-Nacharbeit: 45 h; Praktikum-Präsenz: 30 h; Praktikum-Vorarbeit: 45 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Grundlagen der Programmierung, Mikrorechnerarchitekturen, Interruptkonzepte				
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem und erweitertem Fachwissen in der Automatisierungstechnik, der Mechatronik und der Kommunikationstechnik, insbesondere der Vermittlung von Methoden zur Realisierung eingebetteter Systeme mit nebenläufiger und echtzeit-abhängiger Programmierung und verteilter Architektur.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Fähigkeit zum Management und zur Gestaltung komplexer Arbeitskontexte; hier: Auswahl und Gestaltung geeigneter Komponenten zur Realisierung eingebetteter Systeme; Erstellung einer echtzeitfähigen Programmierung.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Die ganzheitliche Herangehensweise an die Entwicklung eines eingebetteten Systems schult ein methodisches Vorgehen bei der Realisierung komplexer Aufgabenstellungen. Neben fachlichen Aspekten der Echtzeit-Programmierung wird themenübergreifende Teamarbeit vermittelt.</p>				
Inhalt	1. Architektur von Automatisierungssystemen; 2. Echtzeitkommunikation in der Automation; 3. Echtzeitprogrammierung u. Echtzeitbetriebssysteme; 4. Werkzeugmaschinensteuerung; 5. Robotersteuerung				
Prüfungsvorleistungen	PVL (Praktikum)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	P		
	Echtzeitsysteme	2	2	PB (4 Wochen)	5
Medienformen	Tafel, Folien (Beamer), Vorlesungsskript, Programmdemonstration				
Literatur	Lauber, Göhner : Prozessautomatisierung, 3. Auflage 1999 ; Wörn und Brinkschulte : „Echtzeitsysteme“, 1.Auflage 2005 ;				
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.				

Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik		Kennzahl		 HTWK Leipzig <small>Leipzig University of Applied Sciences</small>		
Masterstudiengang (EIM) - Elektrotechnik und Informationstechnik		9520				
Elektromagnetische Verträglichkeit EMV II						
Dozententeam	Wahlpflichtmodul 9520 Dr.-Ing. Sven Hille verantwortlich: Dr.-Ing. Christian Ruckerl					
Regelsemester	Sommersemester	3. Semester (jährlich)				
Leistungspunkte *)	5					
Unterrichtssprache	Deutsch					
Arbeitsaufwand	Vorlesung 30 h; Übung 15 h; Praktikum 15 h;					
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Modul : Elektromagnetische Verträglichkeit EMV I (8520); Grundlagen ET,Theoretische ET,Spezialgebiete der Mathematik und Physik					
Lernziel/ Kompetenz	<i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem und erweitertem Fachwissen in speziellen Bereichen der EMV, insbesondere der Impulsausbreitung in Schaltungen und Leitungen. <i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Verstärkte Kompetenz, komplexe technische Fragestellungen in der EMV zu analysieren und Schaltungen/ Anlagen störungssicher aufzubauen. <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Die Kenntnisse über physikalische Vorgänge auf Leitungen sowie die Beschreibung stochastischer Störgrößen sind eine wichtige Voraussetzung für die Gestaltung von gedruckten Schaltungen.					
Inhalt	1. Leitungstheorie (Wanderwellen, Impulse auf Leitungen, Bergeronverfahren, Smith-Diagramm) 2. Vierpoltheorie (H-, Y-, Z-, S-Parameter) 3. Störgrößen mit statistischem Charakter, Testauswertung 4. Spezielle Mess- und Prüfverfahren 5. Numerische Verfahren in der EMV					
Prüfungsvorleistungen	(keine)					
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS			Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	Ü	P		
	Elektromagnetische Verträglichkeit EMV II	2	1	1	PK (90 min)	5
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor, Beamer					
Literatur	Habinger, E. : Elektromagnetische Verträglichkeit ; Schwab, A. : Elektromagnetische Verträglichkeit ;					
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.					



Anlage 3: Praktikumsordnung Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik

-PrakO-EIT-

Revision 879

Copyright © 2013 Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik

2013-04-05 09:52:58 +0200 (Fri, 05 Apr 2013)

Inhaltsverzeichnis

§1 Organe	2
§2 Praxisprojekt	2
§3 Praxisforschungsprojekt	3

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten für beiderlei Geschlecht.

§1 Organe

(1) Zur Regelung aller Fragen, die mit dem Praxisprojekt in Verbindung stehen, bedient sich die Fakultät eines Praktikumsverantwortlichen (Leiter des Praktikantenamtes). Dieser wird vom Dekan bestellt. Einzelfallprüfungen von Anerkennung der Praktika nimmt der Prüfungsausschuss des jeweiligen Studienganges im Benehmen mit dem Praktikumsverantwortlichen vor.

§2 Praxisprojekt

(1) Für die Bachelorstudiengänge Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik (WTB) und Elektrotechnik und Informationstechnik (EIT) ist das Praxisprojekt laut Studienablaufplan notwendiger Bestandteil des Studiums. In diesen Bachelorstudiengängen ist das Praxisprojekt die Grundlage für die Anfertigung der Bachelorarbeit und damit Voraussetzung für den erfolgreichen Abschluss der Abschlussprüfung.

(2) Das Modul "Praxisprojekt" hat einen Gesamtumfang von mindestens 15 Wochen Vollzeit und kann gegebenenfalls gemeinsam mit dem Bachelormodul angefertigt werden.

(3) Tätigkeitsbereiche (Beispiele) können u.a. sein:

- (a) Forschung und Entwicklung;
- (b) Fertigung, Montage, Inbetriebnahme, Betreiben;
- (c) Überwachung und Instandhaltung von Geräten und Einrichtungen, die für die gewählte Studienrichtung typisch sind, z.B. in Kraftwerks- und Schaltanlagen, in Einrichtungen der Energieverteilung und der Antriebstechnik, bei Einrichtungen der Mess-, Steuerungs-, Regelungs- und Prozessleittechnik;
- (d) Planung, Projektierung, Kalkulation, Konstruktion;
- (e) Betriebsorganisation, Marketing, Service.

(4) Das Praxisprojekt ist in Unternehmen oder Forschungseinrichtungen (Einrichtungen) durchzuführen, in denen die unter § 2 Abs. 3 angeführten Tätigkeiten erlernt bzw. ausgeführt werden. Ein Betreuer der Einrichtung übernimmt die Einweisung und Kontrolle des Praktikanten. Die Beschaffung eines geeigneten Ausbildungsplatzes für das Praxisprojekt obliegt dem Studenten. Die Praxisstelle ist vom Studenten vorzuschlagen und dem Leiter des Praktikantenamtes zur Genehmigung vorzulegen. Über die Genehmigung entscheidet der Prüfungsausschuss. Das Praktikantenamt wirkt bei der Auswahl der Praxisstelle beratend mit. Vor Aufnahme des Praktikums ist ein Vertrag abzuschließen, in dem Pflichten und Rechte des Praktikanten und der Einrichtung sowie Dauer und Arbeitsaufgaben verankert sind. Dieser Vertrag ist zusammen mit den Kontaktangaben eines Ansprechpartners in der Einrichtung (Adresse, Telefon) und einer einschlägigen Aufgabenstellung rechtzeitig vor Antritt des Praktikums im Prüfungsamt nachzuweisen.

(5) Der Student wird während des Praxisprojekts von einem Hochschullehrer der Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik (EIT), Studenten des Studiengangs WTB auch von der Fakultät Wirtschaftswissenschaften (W) oder der Fakultät Maschinenbau und Energietechnik (ME) betreut. Dieser benotet das Praxisprojekt laut Prüfungsplan. Die Hochschule arbeitet in allen die praktische Ausbildung der Studenten betreffenden Fragen mit den Praxisstellen zusammen.

(6) Das Praxisprojekt darf nur begonnen werden, wenn die in der Prüfungsordnung als Zulassungsvoraussetzungen festgelegten Prüfungsleistungen der vorhergehenden Studiensemester vorliegen (PrüfO-WTB und PrüfO-EIT).

(7) Der Student fertigt über jeden zeitlich zusammenhängenden Praktikumsabschnitt einen Bericht an, der folgende Angaben enthält:

- (a) Angaben zum Praktikumsbetrieb (Firma, Abteilung, Bereich),
- (b) Name und betriebliche Stellung des Betreuers,
- (c) Erläuterung der erteilten Aufgaben und deren Ergebnis.

Der Umfang des Berichts ist möglichst auf fünf Seiten (DIN A4) zu begrenzen. Dieser Bericht ist im Praktikantenamt abzugeben. Weiterhin weist der Student einen Tätigkeitsnachweis der Einrichtung über die Praktikumsstätigkeit nach, der einem qualifizierten Arbeitszeugnis entsprechen soll. Dieses Dokument ist im Original vorzulegen und in Kopie abzugeben.

(8) Über das Praktikum ist in einem Vortrag in der Woche der Wissenschaften öffentlich zu berichten. Die Beurteilung der Prüfungsleistung laut Prüfungsplan erfolgt durch den betreuenden Hochschullehrer.

(9) Für die bestandene Modulprüfung "Praxisprojekt" werden 18 ECTS erteilt.

§3 Praxisforschungsprojekt

(1) Für die Studienprofile Elektrische Energietechnik (EET), Kommunikationstechnik und Biosignalverarbeitung (KTB) sowie Automation (AT) im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik (EIM) sowie im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik (WTM) ist das Praxisforschungsprojekt laut Studienablaufplan notwendiger Bestandteil des Masterstudiengangs. In diesen Masterstudienprofilen ist das Praxisforschungsprojekt die Grundlage für die Anfertigung der Masterarbeit und damit Voraussetzung für den erfolgreichen Abschluss der Abschlussprüfung.

(2) Das Modul "Praxisforschungsprojekt" hat einen Gesamtumfang von mindestens 12 Wochen und wird in der Regel im dritten Studiensemester absolviert.

(3) Tätigkeitsbereiche (Beispiele) können u.a. sein:

- (a) Forschung und Entwicklung;
- (b) Inbetriebnahme, Betreiben, Modellieren und Optimieren von Prozessen;
- (c) Überwachung und Instandhaltung von Geräten und Einrichtungen, die für die gewählte Studienrichtung typisch sind, z.B. in Kraftwerks- und Schaltanlagen, in Einrichtungen der Energieverteilung und der Antriebstechnik, bei Einrichtungen der Mess-, Steuerungs-, Regelungs- und Prozessleittechnik;
- (d) Planung, Projektierung, Kalkulation, Konstruktion;
- (e) Betriebsorganisation, Marketing, Service.

(4) Das Praxisforschungsprojekt ist in Unternehmen oder Forschungseinrichtungen (Einrichtungen) durchzuführen, in denen die unter § 2 Abs. 3 angeführten Tätigkeiten erlernt bzw. ausgeführt werden. Ein Betreuer der Einrichtung übernimmt die Einweisung und Kontrolle des **Studenten**. Die Beschaffung eines geeigneten Ausbildungsplatzes für das Praxisforschungsprojekt obliegt dem Studenten. Die Praxisstelle ist vom Studenten vorzuschlagen und dem Leiter des Praktikantenamtes zur Genehmigung vorzulegen. Über die Genehmigung entscheidet der Prüfungsausschuss. Das Praktikantenamt wirkt bei der Auswahl der Praxisstelle beratend mit. Vor Aufnahme des Praktikums ist ein Vertrag abzuschließen, in dem Pflichten und Rechte des Praktikanten und der Einrichtung sowie Dauer und Arbeitsaufgaben verankert sind. Dieser Vertrag ist zusammen mit den Kontaktangaben eines Ansprechpartners in der Einrichtung

(Adresse, Telefon) und einer einschlägigen Aufgabenstellung rechtzeitig vor Antritt des Praktikums im Prüfungsamt nachzuweisen.

(5) Der Student wird während des Praxisforschungsprojekts von einem Hochschullehrer der Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik (EIT), Studenten des Studiengangs WTM auch von der Fakultät Wirtschaftswissenschaften (W) oder der Fakultät Maschinenbau und Energietechnik (ME) betreut. Dieser benotet das Praxisforschungsprojekt laut Prüfungsplan. Die Hochschule arbeitet in allen die praktische Ausbildung der Studenten betreffenden Fragen mit den Praxisstellen zusammen.

(6) Das Praxisforschungsprojekt darf nur begonnen werden, wenn die in der Prüfungsordnung als Zulassungsvoraussetzungen festgelegten Prüfungsleistungen der vorhergehenden Studiensemester vorliegen (PrüfO-EIM und PrüfO-WTM).

(7) Der Student fertigt über das Praxisforschungsprojekt einen Bericht an, der folgende Angaben enthält:

- (a) Angaben zur Praxisstelle
- (b) Name und Funktion des Betreuers.
- (c) Erläuterungen zu der bearbeitenden Aufgabenstellung und den Ergebnissen

Der Umfang des Berichts ist möglichst auf zehn Seiten (DIN A4) zu begrenzen. Dieser Bericht ist im Praktikantenamt abzugeben. Weiterhin weist der Student einen Tätigkeitsnachweis der Einrichtung über die Praktikumstätigkeit nach, der einem qualifizierten Arbeitszeugnis entsprechen soll. Dieses Dokument ist im Original vorzulegen und in Kopie abzugeben.

(8) Über das Praktikum ist in einem Vortrag im Rahmen der Oberseminare öffentlich zu berichten. Die Beurteilung der Prüfungsleistung laut Prüfungsplan erfolgt durch den betreuenden Hochschullehrer.

(9) Für die bestandene Modulprüfung "Praxisforschungsprojekt und Oberseminar" werden 15 ECTS erteilt.