



Studienordnung

für den Master-Studiengang

Elektrotechnik und Informationstechnik

- StudO - EIM -

an der Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH)
vom 17. Mai 2006

Aufgrund von § 21 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulgesetz - SächsHG) vom 11. Juni 1999 (SächsGVBl. S. 293) erlässt die Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH) - im Weiteren mit HTWK Leipzig abgekürzt - die folgende Studienordnung als Satzung.

Inhaltsübersicht

| | Seite |
|---------------------------------------|--------------|
| Vorbemerkung | 3 |
| § 1 Geltungsbereich | 3 |
| § 2 Ziel des Studiums | 3 |
| § 3 Zugangsvoraussetzungen | 4 |
| § 4 Dauer und Gliederung des Studiums | 4 |
| § 5 Inhalt und Abschluss des Studiums | 5 |
| § 6 Praxisforschungsprojekt | 6 |
| § 7 Akademischer Grad | 6 |
| § 8 Studienfachberatung | 6 |
| § 9 Inkrafttreten | 7 |

Anlage 1: Studienablaufplan

Anlage 2: Modulhandbuch

Vorbemerkung

Personenbezeichnungen in dieser Ordnung sind grundsätzlich auf beide Geschlechter zu beziehen.

§ 1 Geltungsbereich

Diese Studienordnung regelt auf der Grundlage der Prüfungsordnung den Inhalt, Aufbau und Ablauf des Studiums im Master-Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik (EIM) am Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik der HTWK Leipzig.

§ 2 Ziel des Studiums

- (1) Elektrotechnik als praxisorientierte technisch-wissenschaftliche Disziplin mit weltweit wachsendem Marktanteil eröffnet gut ausgebildeten Ingenieuren international ausgezeichnete berufliche Entwicklungschancen und zwar hauptsächlich
 - in Unternehmen, die Elektro- und Automatisierungsgeräte und -anlagen und die dazugehörige Software herstellen oder einsetzen,
 - in Planung, Vertrieb und Beratungsunternehmen,
 - bei Anwenderfirmen in allen Branchen, z.B. Industrie, Handel, Gebäude-Management,
 - in der Lehre und Weiterbildung und
 - in der Forschung.
- (2) Die Studieninhalte entsprechen dem jeweiligen Stand der Technik und der Wissenschaft. Sie basieren auf dem Prinzip der Einheit von Lehre und Forschung.
- (3) Der Mastergrad ist der zweite berufsqualifizierende Abschluss zweier konsekutiver Studiengänge. Zusätzlich zum Bachelorstudium werden erworben:
 - Kenntnis der methodischen Ansätze und ihrer wechselseitigen Beziehungen,
 - Kenntnis aktueller Forschungsliteratur,
 - Befähigung zur wissenschaftlichen Bearbeitung und Darstellung elektro- bzw. informationstechnischer Probleme,
 - Befähigung eigenverantwortlicher Tätigkeit in Industrie und Wirtschaft,
 - Befähigung als wissenschaftlicher Assistent oder Mitarbeiter an wissenschaftlichen und öffentlichen Institutionen zu arbeiten,
 - Befähigung zu einem Promotionsstudium.

§ 3

Zugangsvoraussetzungen

- (1) Zugangsvoraussetzung zum Masterstudium ist der qualifizierte, d.h. Abschlussprädikat mindestens mit gut, in- oder ausländische Bachelorabschluss oder ein vergleichbarer Abschluss auf dem Fachgebiet Elektrotechnik und/oder Informationstechnik.
- (2) Für den Studiengang besteht eine Zulassungsbeschränkung. Übersteigt die Bewerberanzahl mit Zugangsvoraussetzung gemäß Absatz 1 die Aufnahmekapazität, werden Bewerber entsprechend den sächsischen Rechtsvorschriften für die Vergabe von Studienplätzen ausgewählt. Dabei werden Bewerber bevorzugt berücksichtigt, die besondere Interessen für praxisorientierte Forschungstätigkeit besitzen, über eigene Praxiserfahrungen verfügen, erfolgreiche Teamarbeit aber auch eigenständige Wissenserweiterung und verantwortungsvolles Handeln in Verbindung mit sozialer Kompetenz belegen können.

§ 4

Dauer und Gliederung des Studiums

- (1) Die Regelstudienzeit für das Masterstudium beträgt vier Semester. Das Studium ist modular aufgebaut.
- (2) Jedes Modul wird mit einer Prüfung abgeschlossen. Für bestandene Modulprüfungen erhält der Student ECTS-/Leistungspunkte (ECTS/LP), deren Anzahl sich am Gesamtaufwand orientiert, den er für das Modul erbringen muss. Dieser Gesamtaufwand beinhaltet neben dem Besuch der Lehrveranstaltungen (gemessen in Semesterwochenstunden - SWS), alle übrigen erforderlichen Tätigkeiten wie beispielsweise individuelles Studium, Prüfungen, Prüfungsvorbereitungen etc.
- (3) Pflichtmodule sind für die Masterprüfung obligatorisch, darüber hinaus muss der Student aus einem Katalog von Wahlpflichtmodulen eine vorgegebene Anzahl auswählen.
- (4) Der im Modulhandbuch angegebene Katalog der Wahlpflichtmodule kann durch Beschluss des Fachbereichsrates entsprechen der wissenschaftlichen und technischen Entwicklung modifiziert werden.
- (5) Wahlpflichtmodule werden durch Eintrag der Studenten in die vom Prüfungsamt zu einem festzulegenden Termin ausgelegten Listen ausgewählt. Dies ist in der Regel die Mitte des Semesters vor Durchführung der jeweiligen Lehrveranstaltung. Wahlpflichtmodule, für die sich weniger als zehn Studenten eingeschrieben haben, können abgesetzt werden und ggf. später neu angeboten werden.
- (6) Auf Antrag des Studierenden und nach Genehmigung des Prüfungsausschusses können auch andere angebotene Fächer der HTWK Leipzig als Wahlpflichtfächer belegt werden

§ 5

Inhalte und Abschluss des Studiums

- (1) Für den Master-Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik werden drei, frei wählbare, Studienprofile angeboten:
 - a) Allgemeine und Energetische Elektrotechnik (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 Automation (anwendungsorientiertes Profil mit Praxisforschungsprojekt)
Schwerpunkte dieses Profils liegen in der Vermittlung theoretischer, mathematischer und methodischer Kenntnisse, wie sie für die Beherrschung von Kommunikations- und Automatisierungssystemen benötigt werden. Speziell dafür zugeordnete Module sind die Theoretische Elektrotechnik, die Regelungstheorie, der Hard- und Softwareentwurf, Mobilkommunikation, Factory Automation und Embedded Systems.
 - c) Mechatronik (forschungsorientiertes Profil)
Das Profil stellt alle 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 Lösungsmethodiken und Formale Verifikation, Computergestützte Methoden des Maschinenbaus, Simulation und Modellierung mechatronischer Systeme, Sensorik und Bildverarbeitung.
- (2) Der Studienablaufplan und das Modulhandbuch sind Anlagen dieser Ordnung.
- (3) Die Modulbeschreibungen sind Basis der Studienplanung und -durchführung. Dies betrifft insbesondere die Prüfungsmodalitäten des Moduls sowie die ECTS/LP.
- (4) Der Studienablauf ist so konzipiert, dass das Studium in der Regel im Wintersemester aufgenommen wird.
- (5) Voraussetzung für den Masterabschluss ist der Nachweis von mindestens 120 ECTS/LP aus den Modulprüfungen.

§ 6

Praxisforschungsprojekt

- (1) Das Praxisforschungsprojekt, in der Regel im 3. Semester, der Studienprofile Allgemeine und Energetische Elektrotechnik sowie Kommunikationstechnik und Automation hat einen Gesamtumfang von mindestens 15 Wochen und wird in einem Unternehmen oder in einer anderen Einrichtung der Berufspraxis mit dem Schwerpunkt angewandte Forschung und Entwicklung geleistet.
- (2) Zulassungsvoraussetzungen, Bestätigung des Ausbildungsplatzes sowie die Nachweisführung und Anerkennung des Praxisforschungsprojekts regelt die Prüfungsordnung (PrüfO - EIM, § 2). Für das erfolgreich absolvierte Praxisforschungsprojekt werden 18 ECTS/LP vergeben. Das Praxisforschungsprojekt ist in Form eines Forschungsberichtes zu dokumentieren.

§ 7

Akademischer Grad

- (1) Das Studium schließt mit der bestandenen Masterprüfung ab.
- (2) Auf Grund der bestandenen Masterprüfung wird der akademische "Master of Science", abgekürzt "M.Sc." verliehen.

§ 8

Studienfachberatung

- (1) Die studienbegleitende fachliche Beratung wird im Fachbereich, insbesondere von den Professoren, wahrgenommen.
- (2) Studierende, die bis zum Beginn des dritten Semesters noch keine ECTS/LP erworben haben, müssen gemäß § 21 SächsHG im dritten Semester an einer Studienfachberatung teilnehmen.

§ 9 Inkrafttreten

Diese Studienordnung tritt mit Wirkung vom 1. September 2006 in Kraft und gilt erstmals für Studierende, die ihr Studium im Wintersemester 2006/07 aufnehmen. Sie wird an der HTWK Leipzig bekannt gemacht.

Ausgefertigt aufgrund der Beschlüsse des Fachbereichsrats des Fachbereichs Elektrotechnik und Informationstechnik vom 11. Mai 2005 und des Senats der HTWK Leipzig vom 28. September 2005. Diese Ordnung wurde vom Rektoratskollegium mit Beschluss vom 16. Mai 2006 genehmigt.

Leipzig, 17. Mai 2006

Der Rektor
Der Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH)

gez. M. Nietner

Prof. Dr.-Ing. Manfred Nietner

Anlage 1: Studienablaufplan**Curriculum für das Studienprofil Allgemeine und Energetische Elektrotechnik
1. Semester - Überblick**

| Modul - Nr. | Modulbezeichnung/Lehreinheit | Gewichtung | Verantwortlicher | ECTS/ LP |
|----------------------|--|------------|-------------------------|-------------|
| 1110 | Theoretische Elektrotechnik | | Prof. Illing | 5 |
| LE 1110.1 | Elektromagnetische Felder | 3,5/5 | Prof. Eichhorn | |
| LE 1110.2 | Theorie der Leitungen | 1,5/5 | Prof. Illing | |
| 1111 | Verteilte Systeme | | Prof. Pretschner | 6 |
| LE 1111.1 | Interprozesskommunikation | 3/6 | Prof. Geser | |
| LE 1111.1 | Netzwerke und Internetworking | 3/6 | Prof. Pretschner | |
| 1112 | Spezialgebiete Mathematik | | Prof. Dibowski | 5 |
| 1113 | Signal- und Systemtheorie | | Prof. Leimer | 4 |
| 1114 | Stromrichter -Maschine -Systeme | | Prof. Grohmann | 5 |
| LE 1114.1 | Theorie elektr. Antriebe, analog | 2,5/5 | Prof. Roseburg | |
| LE 1114.2 | Theorie elektr. Antriebe, digital | 2,5/5 | Prof. Grohmann | |
| 1115 | Sensorsysteme | | Prof. Hebestreit | 4 |
| Summe ECTS/LP | | | | 29 |

**Curriculum für das Studienprofil Kommunikationstechnik und Automation
1. Semester - Überblick**

| Modul - Nr. | Modulbezeichnung/Lehreinheit | Gewichtung | Verantwortlicher | ECTS/ LP |
|----------------------|-------------------------------------|------------|-------------------------|-------------|
| 1210 | Theoretische Elektrotechnik | | Prof. Illing | 5 |
| LE 1210.1 | Elektromagnetische Felder | 3,5/5 | Prof. Eichhorn | |
| LE 1210.2 | Theorie der Leitungen | 1,5/5 | Prof. Illing | |
| 1211 | Verteilte Systeme | | Prof. Pretschner | 6 |
| LE 1211.1 | Interprozesskommunikation | 3/6 | Prof. Geser | |
| LE 1211.2 | Netzwerke und Internetworking | 3/6 | Prof. Pretschner | |
| 1212 | Regelungstheorie | | Prof. Richter | 7 |
| 1213 | Embedded Systems I | | Prof. Sturm | 6 |
| LE 1213.1 | Embedded Control Systems | 2/6 | Prof. Pretschner | |
| LE 1213.2 | Hard- und Softwaredesign | 4/6 | Prof. Sturm | |
| 3210 | Interdisziplinäre Ausbildung | 6/9 | | 6 |
| Summe ECTS/LP | | | | 30 |

Legende: ECTS European Credit Transfer System LP Leistungspunkte
LE Lehreinheit

Anlage 1: Studienablaufplan**Curriculum für das Studienprofil Mechatronik
1. Semester - Überblick**

| Modul - Nr. | Modulbezeichnung/Lehreinheit | Gewichtung | Verantwortlicher | ECTS/LP |
|----------------------|------------------------------------|------------|-------------------------|-----------|
| 1310 | Theoretische Elektrotechnik | | Prof. Illing | 5 |
| LE 1310.1 | Elektromagnetische Felder | 3,5/5 | Prof. Eichhorn | |
| LE 1310.2 | Theorie der Leitungen | 1,5/5 | Prof. Illing | |
| 1311 | Verteilte Systeme | | Prof. Pretschner | 6 |
| LE 1311.1 | Interprozesskommunikation | 3/6 | Prof. Geser | |
| LE 1311.2 | Netzwerke und Internetworking | 3/6 | Prof. Pretschner | |
| 1312 | Regelungstheorie | | Prof. Richter | 7 |
| 1313 | Spezialgebiete Mathematik | | Prof. Dibowski | 6 |
| 1314 | Embedded Systems I | | Prof. Sturm | 6 |
| LE 1314.1 | Embedded Control Systems | 2/6 | Prof. Pretschner | |
| LE 1314.2 | Hard- und Softwaredesign | 4/6 | Prof. Sturm | |
| Summe ECTS/LP | | | | 30 |

**Curriculum für Studienprofil Allgemeine und Energetische Elektrotechnik
2. Semester - Überblick**

| Modul - Nr. | Modulbezeichnung/Lehreinheit | Gewichtung | Verantwortlicher | ECTS/ LP |
|----------------------|---|--------------------------------------|------------------------|-------------|
| 2110 | Elektrophysik und -akustik | | Prof. Thierbach | 6 |
| LE 2110.1 | Elektrophysik | 3,5/6 | Prof. Thierbach | |
| LE 2110.2 | Elektroakustik | 2,5/6 | Prof. Thierbach | |
| 2111 | Hochfrequenztechnik | | Prof. Bittner | 4 |
| 2112 | Elektrische Netze und Hochspannungstechnik | | Prof. Eichhorn | 6 |
| LE 2112.1 | Elektrische Netze | 2,5/6 | Prof. Eichhorn | |
| LE 2112.2 | Hochspannungstechnik | 1/6 | Prof. Eichhorn | |
| LE 2112.3 | Elektrische Anlagen | 1,5/6 | Prof. Wenge | |
| 2113 | EMV I | | Prof. Eichhorn | 4 |
| 2410/2492 | Wahlpflichtmodule I, II | 11 Wahlpflichtmodule zur Wahl | | 10 |
| Summe ECTS/LP | | | | 30 |

Legende: ECTS European Credit Transfer System LP Leistungspunkte
 LE Lehreinheit

Anlage 1: Studienablaufplan**Curriculum für das Studienprofil Kommunikationstechnik und Automation
2. Semester - Überblick**

| Modul - Nr. | Modulbezeichnung/Lehreinheit | Gewichtung | Verantwortlicher | ECTS/ LP |
|----------------------|------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------------|
| 2210 | Mobilkommunikation | | Prof. Leimer | 9 |
| LE 2210.1 | Informationstheorie | 3/9 | Prof. Leimer | |
| LE 2210.2 | Funkübertragung | 3/9 | Prof. Bittner | |
| LE 2210.3 | Hochfrequenzpraktikum | 3/9 | Prof. Bittner | |
| 2211 | Factory Automation | | Prof. Heimbold | 6 |
| 2212 | Hard- und Softwareentwurf | | Prof. Reinhold | 9 |
| LE 2212.1 | Objektorientierte Entwurfsmethoden | 3/9 | Prof. Geser | |
| LE 2212.2 | Hardwareentwurf | 3/9 | Prof. Reinhold | |
| LE 2212.3 | Sensortechnik | 3/9 | Prof. Hebestreit | |
| 2410/2492 | Wahlpflichtmodul I | 11 Wahlpflichtmodule zur Wahl | | 5 |
| Summe ECTS/LP | | | | 29 |

**Curriculum für das Studienprofil Mechatronik
2. Semester - Überblick**

| Modul - Nr. | Modulbezeichnung/Lehreinheit | Gewichtung | Verantwortlicher | ECTS/ LP |
|----------------------|---|--------------------------------------|---------------------|-------------|
| 2310 | Formale Verifikation | | Prof. Geser | 6 |
| 2311 | Computergestützte Methoden des Maschinenbaus | | Prof. Klöhn | 6 |
| LE 2311.1 | FEM I | 3/6 | Prof. Klöhn | |
| LE 2311.2 | Mathematica in der Mechanik | 3/6 | Prof. Klöhn | |
| 2312 | Mechatronische Systeme I | | Prof. Jäkel | 6 |
| 2313 | Mechatronische Systeme II und Mikrosystemtechnik | | Prof. Riemer | 6 |
| LE 2313.1 | Mechatronische Systeme II | 3/6 | Prof. Riemer | |
| LE 2313.2 | Mikrosystemtechnik | 3/6 | Prof. Riemer | |
| 2410/2492 | Wahlpflichtmodul I | 11 Wahlpflichtmodule zur Wahl | | 5 |
| Summe ECTS/LP | | | | 29 |

Legende: ECTS European Credit Transfer System LP Leistungspunkte
 LE Lehreinheit

Anlage 1: Studienablaufplan**Curriculum für Studienprofil Allgemeine und Energetische Elektrotechnik****3. Semester - Überblick**

| Modul - Nr. | Modulbezeichnung/Lehreinheit | Gewichtung | Verantwortlicher | ECTS/ LP |
|--------------------------------|-------------------------------------|---|------------------|-------------|
| 3110 | Praxisforschungsprojekt | Prüfungsausschuss betreuende Professoren | | 18 |
| 1410/1480 3410/3430 | Wahlpflichtmodule III, IV, V | 11 Wahlpflichtmodule zur Wahl | | 13 |
| Summe ECTS/LP | | | | 31 |

Curriculum für Studienprofil Kommunikationstechnik und Automation**3. Semester - Überblick**

| Modul - Nr. | Modulbezeichnung/Lehreinheit | Gewichtung | Verantwortlicher | ECTS/ LP |
|--------------------------------|-------------------------------------|---|-----------------------------|-------------|
| 3210 | Interdisziplinäre Ausbildung | 3/9 | Professoren aller FB | 3 |
| 3211 | Praxisforschungsprojekt | Betreuende Professoren Prüfungsausschuss | | 18 |
| 1410/1480 3410/3430 | Wahlpflichtmodule II, III | 11 Wahlpflichtmodule zur Wahl | | 10 |
| Summe ECTS/LP | | | | 31 |

Curriculum für Studienprofil Mechatronik 3. Semester - Überblick

| Modul - Nr. | Modulbezeichnung/Lehreinheit | Gewichtung | Verantwortlicher | ECTS/ LP |
|--------------------------------|---|--------------------------------------|-------------------------|-------------|
| 3310 | Sensorik und Bildverarbeitung | | Prof. Hebestreit | 6 |
| LE 3310.1 | Sensorik | 3/6 | Prof. Hebestreit | |
| LE 3310.2 | Bildverarbeitung | 3/6 | Prof. Jäkel | |
| 3311 | Simulation mechatronischer Systeme | | Prof. Krabbes | 6 |
| LE 3311.1 | Modellierung | 3/6 | Prof. Jäkel | |
| LE 3311.2 | Hardware-in-the-Loop-Simulation | 3/6 | Prof. Krabbes | |
| 3312 | Interdisziplinäre Ausbildung und Oberseminar | Professoren aller FB | | 9 |
| LE 3312.1 | Interdisziplinäre Ausbildung | 6/9 | | |
| LE 3312.2 | Oberseminar | 3/9 | | |
| 1410/1480 3410/3430 | Wahlpflichtmodule II, III | 11 Wahlpflichtmodule zur Wahl | | 10 |
| Summe ECTS/LP | | | | 31 |

Curriculum für das 4. Semester - Überblick

| Modul-Nr. | Modulbezeichnung | Gewichtung | Verantwortlicher | ECTS |
|----------------------|---------------------------------|---|------------------|-----------|
| 4000 | Masterarbeit/-kolloquium | Betreuende Professoren Prüfungsausschuss | | 30 |
| Summe ECTS/LP | | | | 30 |

Legende: ECTS European Credit Transfer System LP Leistungspunkte
 LE Lehreinheit

Anlage 2: Modulhandbuch -Übersicht

| Modul - Nr. | Modulbezeichnung | ECTS/ LP | Dozenten | FB/Institut |
|--------------------|------------------------------------|---------------------|---|--------------------|
| 1110 | Theoretische Elektrotechnik | 5 | Prof. Eichhorn Prof. Illing | EIT/EET EIT/AET |
| 1111 | Verteilte Systeme | 6 | Prof. Geser Prof. Pretschner | EIT/PIL EIT/PIL |
| 1112 | Spezialgebiete Mathematik | 5 | Prof. Dibowski | IMN |
| 1113 | Signal- und Systemtheorie | 4 | Prof. Leimer | EIT/NRT |
| 1114 | Stromrichter-Maschine-Systeme | 5 | Prof. Grohmann Prof. Roseburg | EIT/EET EIT/EET |
| 1115 | Sensorsysteme | 4 | Prof. Hebestreit | EIT/MSR |
| 1210 | Theoretische Elektrotechnik | 5 | Prof. Eichhorn Prof. Illing | EIT/EET EIT/AET |
| 1211 | Verteilte Systeme | 6 | Prof. Geser Prof. Pretschner | EIT/PIL EIT/PIL |
| 1212 | Regelungstheorie | 7 | Prof. Jäkel Prof. Richter | EIT/MSR EIT/MSR |
| 1213 | Embedded Systems I | 6 | Prof. Pretschner Prof. Sturm | EIT/PIL EIT/NRT |
| 1310 | Theoretische Elektrotechnik | 5 | Prof. Eichhorn Prof. Illing | EIT/EET EIT/AET |
| 1311 | Verteilte Systeme | 6 | Prof. Geser Prof. Pretschner | EIT/PIL EIT/PIL |
| 1312 | Regelungstheorie | 7 | Prof. Jäkel Prof. Richter | EIT/MSR EIT/MSR |
| 1313 | Spezialgebiete Mathematik | 6 | Prof. Dibowski | IMN |
| 1314 | Embedded Systems I | 6 | Prof. Pretschner Prof. Sturm | EIT/PIL EIT/NRT |
| 1410 | Leistungselektronik II | 5 | Prof. Grohmann | EIT/EET |
| 1420 | Internettechnologien | 5 | Prof. Geser Prof. Pretschner | EIT/PIL EIT/PIL |
| 1430 | Advanced Control | 5 | Prof. Jäkel Prof. Richter | EIT/MSR EIT/MSR |
| 1440 | Optische Nachrichtentechnik | 5 | Prof. Bittner | EIT/NRT |
| 1450 | EMV II | 5 | Prof. Eichhorn | EIT/EET |
| 1460 | Licht- und Beleuchtungstechnik II | 5 | Prof. Wenge | EIT/EET |
| 1470 | Projektmanagement für Ingenieure/M | 5 | Prof. Wenge | EIT/EET |
| 1480 | Spezialgebiete Marketing | 5 | Prof. Troll | W |

Legende:

| | |
|-----|--|
| AET | Institut Allgemeine Elektrotechnik |
| EET | Institut Elektrische Energietechnik |
| EIT | FB Elektrotechnik und Informationstechnik |
| IMN | FB Informatik, Mathematik, Naturwissenschaften |
| MSR | Institut Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik |
| NRT | Institut Nachrichtentechnik |
| PIL | Institut Prozessinformatik und Leittechnik |
| W | FB Wirtschaftswissenschaften |

Anlage 2: Modulhandbuch - Übersicht

| Modul - Nr. | Modulbezeichnung | ECTS/ LP | Dozenten | FB/Institut |
|--------------------|--|---------------------|---|-------------------------------|
| 2110 | Elektrophysik und -akustik | 6 | Prof. Thierbach | EIT/AET |
| 2111 | Hochfrequenztechnik | 4 | Prof. Bittner | EIT/NRT |
| 2112 | Elektrische Netze und Hochspannungstechnik | 6 | Prof. Eichhorn Prof. Wenge | EIT/EET EIT/EET |
| 2113 | EMV I | 4 | Prof. Eichhorn | EIT/EET |
| 2210 | Mobilkommunikation | 9 | Prof. Bittner Prof. Leimer | EIT/NRT EIT/NRT |
| 2211 | Factory Automation | 6 | Prof. Heimbold | EIT/PIL |
| 2212 | Hard- und Softwareentwurf | 9 | Prof. Geser Prof. Hebestreit Prof. Reinhold | EIT/PIL EIT/MSR EIT/NRT |
| 2310 | Formale Verifikation | 6 | Prof. Geser | EIT/PIL |
| 2311 | Computergestützte Methoden des MB | 6 | Prof. Klöhn | ME |
| 2312 | Mechatronische Systeme I | 6 | Prof. Jäkel Prof. Richter | EIT/MSR EIT/MSR |
| 2313 | Mechatronische Systeme II und Mikrosystemtechnik | 6 | Prof. Riemer | ME |
| 2410 | Elektrische Energieversorgung II | 5 | Prof. Eichhorn | EIT/EET |
| 2420 | Medizinische Informationstechnik | 5 | Prof. Laukner | EIT/AET |
| 2430 | Elektrotechnologische Verfahren | 5 | Prof. Thierbach | EIT/AET |
| 2440 | Schutztechnik II | 5 | Prof. Eichhorn | EIT/EET |
| 2450 | Steuerung von Stromrichtern | 5 | Prof. Grohmann | EIT/EET |
| 2460 | Robotersysteme | 5 | Prof. Krabbes | EIT/PIL |
| 2470 | Automatisierungstechnik | 5 | Prof. Hebestreit Prof. Heimbold Prof. Pretschner | EIT/MSR EIT/PIL EIT/PIL |
| 2480 | Technische Diagnostik II und Elektrosicherheit | 5 | Prof. Eichhorn Prof. Wenge | EIT/EET EIT/EET |
| 2490 | Embedded Systems II | 5 | Prof. Pretschner Prof. Sturm | EIT/PIL EIT/NRT |
| 2491 | Numerische Signalanalyse | 5 | Prof. Bittner | EIT/NRT |
| 2492 | Schaltkreisentwurf und Simulation elektronischer Schaltungen | 5 | Prof. Reinhold | EIT/NRT |

Legende:

| | |
|-----|--|
| AET | Institut Allgemeine Elektrotechnik |
| EET | Institut Elektrische Energietechnik |
| EIT | FB Elektrotechnik und Informationstechnik |
| IMN | FB Informatik, Mathematik, Naturwissenschaften |
| ME | FB Maschinen- und Energietechnik |
| MSR | Institut Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik |
| NRT | Institut Nachrichtentechnik |
| PIL | Institut Prozessinformatik und Leittechnik |

Anlage 2: Modulhandbuch-Übersicht

| Modul-Nr. | Modulbezeichnung | ECTS/ LP | Dozenten | FB/Institut |
|------------------|---|---------------------|--|-------------------------------|
| 3110 | Praxisforschungsprojekt | 18 | Prüfungsausschuss betreuende Professoren | EIT/AET EIT/EET |
| 3210 | Interdisziplinäre Ausbildung | 9 | Professoren versch. FB | EIT HTWK |
| 3211 | Praxisforschungsprojekt | 18 | Prüfungsausschuss betreuende Professoren | EIT/MSR EIT/PIL |
| 3310 | Sensorik und Bildverarbeitung | 6 | Prof. Hebestreit Prof. Jäkel | EIT/MSR EIT/MSR |
| 3311 | Simulation mechatronischer Systeme | 6 | Prof. Jäkel Prof. Krabbes | EIT/MSR EIT/PIL |
| 3312 | Interdisziplinäre Ausbildung und Oberseminar | 9 | Professoren versch. FB | EIT HTWK |
| 3410 | Echtzeitsysteme | 5 | Prof. Krabbes | EIT/PIL |
| 3420 | Lösungsmethodiken | 5 | Prof. Jäkel Prof. Krabbes Prof. Richter | EIT/MSR EIT/PIL EIT/MSR |
| 3430 | Angewandte Prozessanalyse | 5 | Prof. Jäkel | EIT/MSR |
| 4000 | Masterarbeit/-kolloquium | 30 | Prüfungsausschuss betreuende Professoren | EIT |

Legende:

| | |
|-----|--|
| AET | Institut Allgemeine Elektrotechnik |
| EET | Institut Elektrische Energietechnik |
| EIT | FB Elektrotechnik und Informationstechnik |
| IMN | FB Informatik, Mathematik, Naturwissenschaften |
| MSR | Institut Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik |
| NRT | Institut Nachrichtentechnik |
| PIL | Institut Prozessinformatik und Leittechnik |

| | | | | |
|---|--|---|--|---|
|  <p>H T W K Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH) Leipzig University of Applied Sciences</p> | | <p>Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik Master-Studiengang EIT (EIM)</p> | | <p>1110</p> |
| | | <p>Dozententeam <u>verantwortlich</u></p> | | <p>Pflicht-Modul 1110 Theoretische Elektrotechnik <u>Prof. Dr.-Ing. Frank Illing</u> Prof. Dr.-Ing. Karl Friedrich Eichhorn</p> |
| Regelsemester | WS | 1. Semester (jährlich) | | |
| ECTS/LP | 5 | | | |
| Unterrichtssprache | deutsch | | | |
| Lehrform/ SWS | Vorlesung 3 SWS; Übung 1 SWS | | | |
| Arbeitsaufwand | Vorlesungspräsenz 45 h; Vorlesungsnacharbeit 45 h; Übungspräsenz 20 h; Übungsvor- und Nachbereitung 40 h. | | | |
| Voraussetzungen | Grundlagen ET, Mathematik, Physik | | | |
| Lernziele/Kompetenzen | <p><i>Ziel:</i> Vermittlung grundlegender Kenntnisse und Einsichten in elektrische und magnetische Felder einschließlich der Kopplungen in einfachen und strukturierten Modellen sowie deren Ausbreitung in homogenen Medien (Leitungstheorie).</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i> Beherrschen der grundlegenden Prinzipien und Verfahren zur Modellierung und Analyse galvanisch, induktiv und kapazitiv gekoppelter Elektrodenanordnungen sowie zur Analyse der elektromagnetischen Wellenausbreitung..</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Aus dem Zusammenwirken von Differentialgleichungen, Lösungen, differentiellen und globalen Beschreibungen wird ein grundlegendes Verständnis für die Belange in den verschiedensten Anwendungen geweckt.</p> | | | |
| Inhalt | <p>LE 1110.1 Elektromagnetische Felder Zeit- und Frequenzbereich; Differentialgleichungen und Operatorenrechnung Zeiger, Fourierkoeffizienten, Laplacetransformation; Analogiebeziehungen physikalischer Felder, Maxwellgleichungen; Potentialfelder: Freileitungen Konforme Abbildung: Bündelleiter.</p> <p>LE 1110.2 Theorie der Leitungen Partielle Differentialgleichungen und komplexe Rechnung; Homogene Leitung, Leitungsgleichungen; Kenngrößen und Impedanzabbildung; Wellenausbreitung, Wanderwellen und Bergeronverfahren.</p> | | | |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <p><i>Prüfungsvorleistungen:</i> keine <i>Prüfung:</i> Klausur 90 min oder mündliche Prüfung 30 min LE 1110.1 (3,5/5); LE 1110.2 (1,5/5)</p> | | | |
| Medienformen | Tafel, Overheadprojektor, Beamer. | | | |
| Literatur | <p>K. Küpfmüller, G. Kohn: Theoretische Elektrotechnik und Elektronik E. Philippow: Grundlagen der Elektrotechnik K. Simonyi: Theoretische Elektrotechnik</p> | | | |

| | | | | |
|---|--|---|--|---|
|  <p>Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH) Leipzig University of Applied Sciences</p> | | <p>Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik Master-Studiengang EIT (EIM)</p> | | <p>1111</p> |
| | | <p>Dozententeam <u>verantwortlich</u></p> | | <p>Pflicht-Modul 1111 Verteilte Systeme <u>Prof. Dr.-Ing. Andreas Pretschner</u> <u>Prof. Dr.rer.nat.habil Alfons Geser</u></p> |
| Regelsemester | WS | 1. Semester (jährlich) | | |
| ECTS/LP | 6 | | | |
| Unterrichtssprache | deutsch | | | |
| Lehrform/ SWS | Vorlesung 2 SWS; Seminar 2 SWS | | | |
| Arbeitsaufwand | Vorlesungspräsenz 30 h; Vorlesungsnacharbeit 60 h Seminarpräsenz 30 h; Seminarvor- und Nachbereitung 60 h | | | |
| Voraussetzungen | <i>Kenntnisse /Fähigkeiten:</i> Grundlegende Kenntnisse der Informatik und Datenkommunikation | | | |
| Lernziele/Kompetenzen | <p><i>Ziel:</i> Vermittlung grundlegender Designprinzipien verteilter Systeme. <i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i> Analyse der Nebenläufigkeit verteilter Komponenten. Darstellung des Zeitproblems (Systemzeit, globale Uhr usw.) <i>Einbinden in die Berufsvorbereitung:</i> 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>LE 1111.1 Interprozesskommunikation Charakteristische Eigenschaften verteilter Systeme Gemeinsame Ressourcennutzung Systemmodelle, Netzwerktypen, Internet-Protokolle Interprozesskommunikation, API der Internet-Protokolle Externe Datendarstellung und Marshalling Client/Server-Kommunikation LE 1111.2 Netzwerke und Internetworking Verteilte Objekte und entfernter Aufruf Verteilte Dienste Zeit und globale Zustände Transaktion und Nebenläufigkeitskontrolle Verteilte Transaktionen und Replikation</p> | | | |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <p><i>Prüfungsvorleistungen:</i> LE 1111.1 PA <i>Prüfung:</i> LE 1111.1 Klausur 90 min oder mündliche Prüfung (3/6); LE 1111.2 PA (3/6).</p> | | | |
| Medienformen | Tafel, Overheadprojektor | | | |
| Literatur | <p>Coulouris : Verteilte Systeme; Tannenbaum : Computernetzwerke, Verteilte Systeme; Peterson, Davie : Computernetze.</p> | | | |

| | | | |
|---|--|---|--|
|  <p>Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH) Leipzig University of Applied Sciences</p> | | <p>Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik Master-Studiengang EIT (EIM)</p> | <p>1112</p> |
| | | <p>Dozententeam <u>verantwortlich</u></p> | <p>Pflicht-Modul 1112 Spezialgebiete Mathematik <u>Prof. Dr.rer.nat. Klaus Dibowski</u></p> |
| Regelsemester | WS | 1. Semester (jährlich) | |
| ECTS/LP | 5 | | |
| Unterrichtssprache | deutsch | | |
| Lehrform/ SWS | Vorlesung 3 SWS; Übung 1 SWS | | |
| Arbeitsaufwand | Vorlesungspräsenz 45 h; Vorlesungsnachbereitung 45 h; Übungspräsenz 15 h; Übungsvor- und -nachbereitung 45 h. | | |
| Voraussetzungen | <i>Kenntnisse /Fähigkeiten:</i> Analysis | | |
| Lernziele/Kompetenzen | <p><i>Ziel:</i> Vermittlung grundlegender Kenntnisse auf den Gebieten Funktionentheorie und Partielle Differentialgleichungen. <i>Fach- und methodische Kompetenzen:</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 Kennen lernen einiger Lösungsmethoden. <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 | <p>1. Funktionentheorie 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, Differenzenverfahren).</p> | | |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <p><i>Prüfungsvorleistungen:</i> keine <i>Prüfung:</i> Klausur 120 min oder mündliche Prüfung</p> | | |
| Medienformen | Tafelbild, Folien, Handouts, Literatur. | | |
| Literatur | <p>Bärwolff, G.: Höhere Mathematik für Naturwissenschaftler und Ingenieure, Elsevier; Haaf, H.: Funktionentheorie, B.G.Teubner Verlag; Collatz, L.: Differentialgleichungen, B.G. Teubner Verlag.</p> | | |

| | | | |
|---|---|--|--|
|  <p>Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH) Leipzig University of Applied Sciences</p> | | <p>Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik Master-Studiengang EIT (EIM)</p> <p>Dozententeam <u>verantwortlich</u></p> | <p>1113</p> <p>Pflicht-Modul 1113 Signal- und Systemtheorie <u>Prof. Dr.-Ing. Frank Leimer</u></p> |
| Regelsemester | WS | 1. Semester (jährlich) | |
| ECTS/LP | 4 | | |
| Unterrichtssprache | deutsch | | |
| Lehrformen/SWS | Vorlesung 3 SWS | | |
| Arbeitsaufwand | Vorlesungspräsenz 45 h Vorlesungsnacharbeit/ netzgestützte Rechenübung 45 h Semesterbelege 30h | | |
| Voraussetzungen | <i>Andere Module:</i> Systemtheorie im Bachelorstudium <i>Kenntnisse/Fähigkeiten:</i> Bachelor-Abschluss Elektrotechnik und Informationstechnik | | |
| Lernziele / Kompetenzen | <p><i>Ziel:</i> Grundlegende und anwendungsbereite Kenntnisse zur Klassifizierung und Verwendung von Signalen/Datenflüssen und relevanten Systemen zu ihrer Verarbeitung.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i> Solides Verständnis der Theorie determinierter Systeme und analytischer und zufälliger Signale; Fertigkeiten beim Einsatz aktueller Simulations-Tools.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Sicherheit bei der Einordnung und Auswahl praktischer Mess- und Simulationsmöglichkeiten technischer Systeme.</p> | | |
| Inhalt | <ol style="list-style-type: none"> 1. Signale 2. Systeme 3. Linear-Transformationen 4. Daten-Kompression und -Reduktion 5. Digital-Filter | | |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <p><i>Prüfungsvorleistungen:</i> Beleg-Leistungen</p> <p><i>Prüfung:</i> Klausur 120 min oder mündliche Prüfung; experimentelle Arbeit</p> | | |
| Medienformen | Farbiges Tafelbild; Umdrucke und Übungsaufgaben als .pdf-Dateien , MATLAB-Source-Code im Netz, Versuchsstände, PC, Projektor | | |
| Literatur | <p>Sklar, B.: Digital Communication; Wiley, 2002;</p> <p>Wunsch, Schreiber: Analoge Systeme; Springer 1993;</p> <p>Karrenberg: Signale, Prozesse, Systeme; Springer 2005.</p> | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
|  <p>H T W K Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH) Leipzig University of Applied Sciences</p> | | <p>Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik Master-Studiengang EIT (EIM)</p> | 1114 |
| | | <p>Dozententeam <u>verantwortlich</u></p> | <p>Pflicht-Modul 1114 Stromrichter-Maschine-Systeme <u>Prof. Dr.-Ing. Rolf Grohmann</u> <u>Prof. Dr.-Ing.habil. Detlev Roseburg</u></p> |
| Regelsemester | WS | 1. Semester (jährlich) | |
| ECTS/LP | 5 | | |
| Unterrichtssprache | deutsch | | |
| Lehrform/ SWS | 2 SWS Vorlesung; 1 SWS Übungen | | |
| Arbeitsaufwand | Vorlesungspräsenz 30 h Vorlesungsnacharbeit 60 h Übungspräsenz 15 h Übungsvor- und Nachbereitung 60 h | | |
| Voraussetzungen | Grundlagen Elektrotechnik, Grundlagen Elektronik, Elektrische Antriebe und Leistungselektronik, Mess- und Regelungstechnik, Mikrorechentechnik. | | |
| Lernziele/Kompetenzen | <p>Ziel: Behandlung von Stromrichter-Maschinen-Systemen <i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i> Analoge und digitale Regelung elektrischer Antriebe; Entwurf, Berechnung und Optimierung analoger und digitaler Regler. <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Kenntnis der wesentlichen Beschreibungsmethoden, Prinzipien und Baugruppen sowie von Steuer- und Regel- Algorithmen, die für Stromrichter-Maschinen-Systeme (SR-M-Systeme) bedeutsam sind.</p> | | |
| Inhalt | <p>LE 1114.1 Theorie elektrischer Maschinen und Antriebe analog 1. Betriebsarten und Berechnung von Antriebssystemen 2. Dynamisches Verhalten von SR-M-Systemen 3. Analoge Regelung von Gleich- und Drehfeldmaschinen LE 1114.2 Theorie elektrischer Maschinen und Antrieb digital 4. Digitale Signalverarbeitung, digitale Regler 5. Anpassung von Mess- und Regelgliedern 6. Digital geregelte Gleich- und Drehstromantriebe</p> | | |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <p><i>Prüfungsvorleistungen:</i> keine <i>Prüfung:</i> Klausur 90 min oder mündliche Prüfung</p> | | |
| Medienformen | Tafel, Overheadprojektor, Beamer, Skripte für Seminare | | |
| Literatur | Roseburg, D.: LÜB Elektrische Maschinen und Antriebe; Schönfeld, R.: Elektrische Antriebe; Jäger, R; Stein, E.: Leistungselektronik; Lappe, R.: Leistungselektronik. | | |

| | | | |
|---|---|--|--|
|  <p>Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH) Leipzig University of Applied Sciences</p> | | <p>Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik Master-Studiengang EIT (EIM)</p> <p>Dozententeam <u>verantwortlich</u></p> | <p>1115</p> <p>Pflicht-Modul 1115 Sensorsysteme <u>Prof. Dr.-Ing. Andreas Hebestreit</u></p> |
| Regelsemester | WS | 1. Semester (jährlich) | |
| ECTS/LP | 4 | | |
| Unterrichtssprache | deutsch | | |
| Lehrform/ SWS | Vorlesung 2 SWS; Seminar 1 SWS | | |
| Arbeitsaufwand | Vorlesungspräsenz 30 h Vorlesungsnacharbeit 30 h Seminarpräsenz 15 h Seminarvor- und -nachbereitung 45 h | | |
| Voraussetzungen | <i>Kenntnisse /Fähigkeiten:</i> Kenntnisse der Informationsverarbeitung, Elektronik, Messtechnik, Mechanik, Systemtheorie, Informatik | | |
| Lernziele/Kompetenzen | <p><i>Ziel:</i> Vermittlung grundlegender Kenntnisse der Sensorik</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i> Analyse der Anforderungen an die Sensorik; Entwurf des Sensors und der Signalverarbeitung; Einsatz von Sensoren und Messsystemen.</p> <p><i>Einbinden in die Berufsvorbereitung:</i> Auswahl und Anwendung von Sensoren als Hauptbestandteil eines Messsystems sind Basis für die Lösung aller praktischen Aufgaben des elektrischen Messens nichtelektrischer Größen.</p> | | |
| Inhalt | Eigenschaften, Beschreibungsmethoden, Anforderungen; Entwurf von Sensoren auf DMS-Basis; Sensorspezifische Signalverarbeitung; Korrelationsmesstechnik; Praxis der Fast Fourier Transformation; Sensoren für mechanische Größen. | | |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <i>Prüfungsvorleistungen:</i> keine <i>Prüfung:</i> Klausur 120 min oder mündliche Prüfung. | | |
| Medienformen | PC-Demonstration, Powerpointfolien | | |
| Literatur (Auswahl) | Hoffmann, Karl: Einführung in die Technik des Messens mit DMS; Schrüfer, Elmar: Elektrische Messtechnik. Hanser 2004; Pfeiffer, Wolfgang: Digitale Messtechnik. Springer 1998. | | |

| | | | | |
|---|---|---|--|---|
|  <p>H T W K Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH) Leipzig University of Applied Sciences</p> | | <p>Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik Master-Studiengang EIT (EIM)</p> | | <p>1210</p> |
| | | <p>Dozententeam <u>verantwortlich</u></p> | | <p>Pflicht-Modul 1210 Theoretische Elektrotechnik <u>Prof. Dr.-Ing. Frank Illing</u> Prof. Dr.-Ing. Karl Friedrich Eichhorn</p> |
| Regelsemester | WS | 1. Semester (jährlich) | | |
| ECTS/LP | 5 | | | |
| Unterrichtssprache | deutsch | | | |
| Lehrform/ SWS | Vorlesung 3 SWS; Übung 1 SWS | | | |
| Arbeitsaufwand | Vorlesungspräsenz 45 h; Vorlesungsnacharbeit 45 h; Übungspräsenz 20 h; Übungsvor- und Nachbereitung 40 h. | | | |
| Voraussetzungen | Grundlagen ET, Mathematik, Physik | | | |
| Lernziele/Kompetenzen | <p><i>Ziel:</i> Vermittlung grundlegender Kenntnisse und Einsichten in elektrische und magnetische Felder einschließlich der Kopplungen in einfachen und strukturierten Modellen sowie deren Ausbreitung in homogenen Medien (Leitungstheorie).</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i> Beherrschen der grundlegenden Prinzipien und Verfahren zur Modellierung und Analyse galvanisch, induktiv und kapazitiv gekoppelter Elektrodenanordnungen sowie zur Analyse der elektromagnetischen Wellenausbreitung.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Aus dem Zusammenwirken von Differentialgleichungen, Lösungen, differentiellen und globalen Beschreibungen wird ein grundlegendes Verständnis für die Belange in den verschiedensten Anwendungen geweckt.</p> | | | |
| Inhalt | <p>LE 1210.1 Elektromagnetische Felder Zeit- und Frequenzbereich; Differentialgleichungen und Operatorenrechnung Zeiger, Fourierkoeffizienten, Laplacetransformation; Analogiebeziehungen physikalischer Felder, Maxwellgleichungen; Potentialfelder: Freileitungen Konforme Abbildung: Bündelleiter.</p> <p>LE 1210.2 Theorie der Leitungen Partielle Differentialgleichungen und komplexe Rechnung; Homogene Leitung, Leitungsgleichungen; Kenngrößen und Impedanzabbildung; Wellenausbreitung, Wanderwellen und Bergeronverfahren.</p> | | | |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <p><i>Prüfungsvorleistungen:</i> keine <i>Prüfung:</i> Klausur 90 min oder mündliche Prüfung 30 min LE 1210.1 (3,5/5); LE 1210.2 (1,5/5)</p> | | | |
| Medienformen | Tafel, Overheadprojektor, Beamer. | | | |
| Literatur | <p>K. Küpfmüller, G. Kohn: Theoretische Elektrotechnik und Elektronik; E. Philippow: Grundlagen der Elektrotechnik; K. Simonyi: Theoretische Elektrotechnik.</p> | | | |

| | | | | |
|---|---|---|--|--|
|  <p>Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH) Leipzig University of Applied Sciences</p> | | <p>Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik Master-Studiengang EIT (EIM)</p> | | <p>1211</p> |
| | | <p>Dozententeam <u>verantwortlich</u></p> | | <p>Pflicht-Modul 1211 Verteilte Systeme <u>Prof. Dr.-Ing. Andreas Pretschner</u> <u>Prof. Dr.rer.nat.habil. Alfons Geser</u></p> |
| Regelsemester | WS | 1. Semester (jährlich) | | |
| ECTS/LP | 6 | | | |
| Unterrichtssprache | deutsch | | | |
| Lehrform/ SWS | Vorlesung 2 SWS; Seminar 2 SWS | | | |
| Arbeitsaufwand | Vorlesungspräsenz 30 h; Vorlesungsnacharbeit 60 h Seminarpräsenz 30 h; Seminarvor- und Nachbereitung 60 h | | | |
| Voraussetzungen | <i>Kenntnisse /Fähigkeiten:</i> Grundlegende Kenntnisse der Informatik und Datenkommunikation | | | |
| Lernziele/Kompetenzen | <p><i>Ziel:</i> Vermittlung grundlegender Designprinzipien verteilter Systeme. <i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i> Analyse der Nebenläufigkeit verteilter Komponenten. Darstellung des Zeitproblems (Systemzeit, globale Uhr usw.). <i>Einbinden in die Berufsvorbereitung:</i> 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>LE 1211.1 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>LE 1211.2 Netzwerke und Internetworking Verteilte Objekte und entfernter Aufruf; Verteilte Dienste; Zeit und globale Zustände; Transaktion und Nebenläufigkeitskontrolle; Verteilte Transaktionen und Replikation.</p> | | | |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <p><i>Prüfungsvorleistungen:</i> LE 1211.1 PA <i>Prüfung:</i> LE 1211.1 Klausur 90 min oder mündliche Prüfung (3/6); LE 1211.2 PA (3/6)</p> | | | |
| Medienformen | Tafel, Overheadprojektor | | | |
| Literatur | Coulouris : Verteilte Systeme; Tannenbaum : Computernetzwerke, Verteilte Systeme; Peterson, Davie : Computernetze. | | | |

| | | | | |
|---|--|---|--|---|
|  <p>Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH) Leipzig University of Applied Sciences</p> | | <p>Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik Master-Studiengang EIT (EIM)</p> | | <p>1212</p> |
| | | <p>Dozententeam <u>verantwortlich</u></p> | | <p>Pflicht-Modul 1212 Regelungstheorie <u>Prof. Dr.-Ing. Hendrik Richter</u> <u>Prof. Dr.-Ing. Jens Jäkel</u></p> |
| Regelsemester | WS | 1. Semester (jährlich) | | |
| ECTS/LP | 7 | | | |
| Unterrichtssprache | deutsch | | | |
| Lehrform/ SWS | Vorlesung 3 SWS; Seminar 1 SWS;. Projekt 1 SWS | | | |
| Arbeitsaufwand | Vorlesung 45 h; Vor- und Nachbereitung Vorlesung 45 h Seminar einschl. Vor- und Nachbereitung 60 h; Projekt einschl. Präsenz 60 h | | | |
| Voraussetzungen | Systemtheorie, Regelungstechnik, Simulationstechnik | | | |
| Lernziele/Kompetenzen | <p><i>Ziel:</i> Vermittlung von Kenntnissen über mathematische Beschreibung, Analyse und Entwurf robuster, nichtlin. und adaptiver Regelungssysteme.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i> Beherrschung von Techniken und Verfahren der modernen Regelungstechnik; Lösung praxisbezogener Probleme der Regelungstechnik durch robuste, nichtlineare oder adaptive Regelungen</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.</p> | | | |
| Inhalt | <ol style="list-style-type: none"> 1. Lineare Systeme mit Unbestimmtheiten, Signal- u. Systemnormen 2. Robuste Stabilität und robuste Regelgüte/ 3. Robustheitsanalyse 4. Entwurf robuster Regelungen (loop shaping , H_2/H_∞-Entwurf) 5. Beschreibung und Phänomene nichtlinearer Systeme 6. Analyse des dynamischen Verhaltens nichtlinearer Systeme; Linearisierung; Ljapunovsche Stabilitätstheorie; Harmonische Balance und Popow-Kriterium 7. Entwurf von Regelungen für nichtlineare Systeme 8. Beschreibung zeitvarianter Systeme 9. Entwurf adaptiver Regelungen (Adaptivregelungen ohne u. mit Vergleichsmodell, Adaptivsteuerungen/Gain scheduling) | | | |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <p><i>Prüfungsvorleistungen:</i> erfolgreiche Projektbearbeitung <i>Prüfung:</i> mündliche Prüfung 30 min.</p> | | | |
| Medienformen | Tafel, Folien (Overhead/Beamer), Rechnerübung, Begleitliteratur | | | |
| Literatur | <p>Doyle, J. et al. Feedback Control Theory; Zhou, K.; Doyle, J.: Essentials of Robust Control; Müller, K.: Robuste Regelungen; Slotine, Jean-Jacques E. & Li, Weiping: Applied nonlinear control; Sastry, Shankar: Nonlinear Systems: Analysis, Stability and Control; Aström, K.; Wittenmark, B.: Adaptive Control</p> | | | |

| | | | |
|---|---|---|--|
|  <p>Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH) Leipzig University of Applied Sciences</p> | | <p>Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik Master-Studiengang EIT (EIM)</p> | <p>1213</p> |
| | | <p>Dozententeam <u>verantwortlich</u></p> | <p>Pflicht-Modul 1213 Embedded Systems I <u>Prof. Dr.-Ing. Matthias Sturm</u> <u>Prof. Dr.-Ing. Andreas Pretschner</u></p> |
| Regelsemester | WS | 1. Semester (jährlich) | |
| ECTS/LP | 6 | | |
| Unterrichtssprache | deutsch | | |
| Lehrform/ SWS | Vorlesung 2 SWS; Praktikum 2 SWS | | |
| Arbeitsaufwand | Vorlesungspräsenz 30 h; Vorlesungsnacharbeit 60 h; Praktikumspräsenz 30 h; Praktikumvor- und -nachbereitung 60 h. | | |
| Voraussetzungen | <i>Kenntnisse /Fähigkeiten:</i> Grundlegende Kenntnisse der Mikrorechentechnik und Betriebssysteme | | |
| Lernziele/Kompetenzen | <p><i>Ziel:</i> Vermittlung grundlegender Designprinzipien eingebetteter Systeme. <i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i> Beherrschen von Hard- und Softwaredesignmethoden zur Entwicklung von eingebetteten 16 und 32 Bit-Systemen in Baugruppen und Geräten. <i>Einbinden 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 Betätigungsfelder an der Schnittstelle Hardwareentwurf und Softwaredesign.</p> | | |
| Inhalt | <p>LE 1213.1 Embedded Control Systems 1. Aufbau und Funktion von Mikrocontrollern LE 1213.2 Hard- und Softwaredesign 2. Hardwaredesign 3. Softwaredesign 4. Beschreibung und Steuerung von Prozessen 5. Speicherverwaltung 6. Scheduling 7. E/A und Dateiverwaltung 8. Kommunikationsdesign und -implementierung 9. Fallstudien</p> | | |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <p><i>Prüfungsvorleistungen:</i> keine <i>Prüfung:</i> LE 1213.1 Klausur 90 min oder mündliche Prüfung (2/6); LE 1213.2 PA (4/6)</p> | | |
| Medienformen | Tafel, Overheadprojektor | | |
| Literatur | <p>Sturm : Mikrocontrollertechnik; Wiegelmann : Softwareentwicklung in C für Mikroprozessoren und Mikrocontroller; Yaghmour : Building Embedded Linux Systems; Ganssle : The Art of Designing Embedded Systems.</p> | | |

| | | | | |
|---|---|---|--|---|
|  <p>H T W K Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH) Leipzig University of Applied Sciences</p> | | <p>Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik Master-Studiengang EIT (EIM)</p> | | <p>1310</p> |
| | | <p>Dozententeam <u>verantwortlich</u></p> | | <p>Pflicht-Modul 1310 Theoretische Elektrotechnik <u>Prof. Dr.-Ing. Frank Illing</u> Prof. Dr.-Ing. Karl Friedrich Eichhorn</p> |
| Regelsemester | WS | 1. Semester (jährlich) | | |
| ECTS/LP | 5 | | | |
| Unterrichtssprache | deutsch | | | |
| Lehrform/ SWS | Vorlesung 3 SWS; Übung 1 SWS | | | |
| Arbeitsaufwand | Vorlesungspräsenz 45 h; Vorlesungsnacharbeit 45 h; Übungspräsenz 20 h; Übungsvor- und Nachbereitung 40 h. | | | |
| Voraussetzungen | Grundlagen ET, Mathematik, Physik | | | |
| Lernziele/Kompetenzen | <p><i>Ziel:</i> Vermittlung grundlegender Kenntnisse und Einsichten in elektrische und magnetische Felder einschließlich der Kopplungen in einfachen und strukturierten Modellen sowie deren Ausbreitung in homogenen Medien (Leitungstheorie).</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i> Beherrschen der grundlegenden Prinzipien und Verfahren zur Modellierung und Analyse galvanisch, induktiv und kapazitiv gekoppelter Elektrodenanordnungen sowie zur Analyse der elektromagnetischen Wellenausbreitung.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Aus dem Zusammenwirken von Differentialgleichungen, Lösungen, differentiellen und globalen Beschreibungen wird ein grundlegendes Verständnis für die Belange in den verschiedensten Anwendungen geweckt.</p> | | | |
| Inhalt | <p>LE 1310.1 Elektromagnetische Felder Zeit- und Frequenzbereich; Differentialgleichungen und Operatorenrechnung Zeiger, Fourierkoeffizienten, Laplacetransformation; Analogiebeziehungen physikalischer Felder, Maxwellgleichungen; Potentialfelder: Freileitungen Konforme Abbildung: Bündelleiter.</p> <p>LE 1310.2 Theorie der Leitungen Partielle Differentialgleichungen und komplexe Rechnung; Homogene Leitung, Leitungsgleichungen; Kenngrößen und Impedanzabbildung; Wellenausbreitung, Wanderwellen und Bergeronverfahren.</p> | | | |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <p><i>Prüfungsvorleistungen:</i> keine <i>Prüfung:</i> Klausur 90 min oder mündliche Prüfung 30 min LE 1310.1 (3,5/5); LE 1310.2 (1,5/5)</p> | | | |
| Medienformen | Tafel, Overheadprojektor, Beamer | | | |
| Literatur | <p>K. Küpfmüller, G. Kohn: Theoretische Elektrotechnik und Elektronik; E. Philippow: Grundlagen der Elektrotechnik; K. Simonyi: Theoretische Elektrotechnik.</p> | | | |

| | | | | |
|---|---|---|--|--|
|  <p>Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH) Leipzig University of Applied Sciences</p> | | <p>Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik Master-Studiengang EIT (EIM)</p> | | <p>1311</p> |
| | | <p>Dozententeam <u>verantwortlich</u></p> | | <p>Pflicht-Modul 1311 Verteilte Systeme <u>Prof. Dr.-Ing. Andreas Pretschner</u> Prof. Dr.rer.nat.habil Alfons Geser</p> |
| Regelsemester | WS | 1. Semester (jährlich) | | |
| ECTS/LP | 6 | | | |
| Unterrichtssprache | deutsch | | | |
| Lehrform/ SWS | Vorlesung 2 SWS; Seminar 2 SWS | | | |
| Arbeitsaufwand | Vorlesungspräsenz 30 h; Vorlesungsnacharbeit 60 h Seminarpräsenz 30 h; Seminarvor- und Nachbereitung 60 h | | | |
| Voraussetzungen | <i>Kenntnisse /Fähigkeiten:</i> Grundlegende Kenntnisse der Informatik und Datenkommunikation | | | |
| Lernziele/Kompetenzen | <p><i>Ziel:</i> Vermittlung grundlegender Designprinzipien verteilter Systeme. <i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i> Analyse der Nebenläufigkeit verteilter Komponenten. Darstellung des Zeitproblems (Systemzeit, globale Uhr usw.) <i>Einbinden in die Berufsvorbereitung:</i> 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>LE 1311.1 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>LE 1311.2 Netzwerke und Internetworking Verteilte Objekte und entfernter Aufruf; Verteilte Dienste; Zeit und globale Zustände; Transaktion und Nebenläufigkeitskontrolle; Verteilte Transaktionen und Replikation.</p> | | | |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <p><i>Prüfungsvorleistungen:</i> LE 1311.1 PA <i>Prüfung:</i> LE 1311.1 Klausur 90 min oder mündliche Prüfung (3/6); LE 1311.3 PA (3/6)</p> | | | |
| Medienformen | Tafel, Overheadprojektor | | | |
| Literatur | <p>Coulouris : Verteilte Systeme; Tannenbaum : Computernetzwerke, Verteilte Systeme; Peterson, Davie : Computernetze.</p> | | | |

| | | | |
|---|--|---|---|
|  <p>Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH) Leipzig University of Applied Sciences</p> | | <p>Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik Master-Studiengang EIT (EIM)</p> | <p>1312</p> |
| | | <p>Dozententeam <u>verantwortlich</u></p> | <p>Pflicht-Modul 1312 Regelungstheorie <u>Prof. Dr.-Ing. Hendrik Richter</u> <u>Prof. Dr.-Ing. Jens Jäkel</u></p> |
| Regelsemester | WS | 1. Semester (jährlich) | |
| ECTS/LP | 7 | | |
| Unterrichtssprache | deutsch | | |
| Lehrform/ SWS | Vorlesung 3 SWS; Seminar 1 SWS; Projekt 1 SWS | | |
| Arbeitsaufwand | Vorlesung 45 h; Vor- und Nachbereitung Vorlesung 45 h; Seminar einschl. Vor- und -nachbereitung 60 h; Projekt einschl. Präsenz 60 h | | |
| Voraussetzungen | Systemtheorie, Regelungstechnik, Simulationstechnik | | |
| Lernziele/Kompetenzen | <p><i>Ziel:</i> Vermittlung von Kenntnissen über mathematische Beschreibung, Analyse und Entwurf robuster, nichtlin. und adaptiver Regelungssysteme.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i> Beherrschung von Techniken und Verfahren der modernen Regelungstechnik; Lösung praxisbezogener Probleme der Regelungstechnik durch robuste, nichtlineare oder adaptive Regelungen.</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.</p> | | |
| Inhalt | <ol style="list-style-type: none"> 1. Lineare Systeme mit Unbestimmtheiten, Signal- u. Systemnormen 2. Robuste Stabilität und robuste Regelgüte/ 3. Robustheitsanalyse 4. Entwurf robuster Regelungen (loop shaping , H_2/H_∞-Entwurf) 5. Beschreibung und Phänomene nichtlinearer Systeme 6. Analyse des dynamischen Verhaltens nichtlinearer Systeme; Linearisierung; Ljapunovsche Stabilitätstheorie; Harmonische Balance und Popow-Kriterium 7. Entwurf von Regelungen für nichtlineare Systeme 8. Beschreibung zeitvarianter Systeme 9. Entwurf adaptiver Regelungen (Adaptivregelungen ohne u. mit Vergleichsmodell, Adaptivsteuerungen/Gain scheduling) | | |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <p><i>Prüfungsvorleistungen:</i> erfolgreiche Projektbearbeitung <i>Prüfung:</i> mündliche Prüfung 30 min.</p> | | |
| Medienformen | Tafel, Folien (Overhead/Beamer), Rechnerübung, Begleitliteratur. | | |
| Literatur | <p>Doyle, J. et al. Feedback Control Theory; Zhou, K.; Doyle, J.: Essentials of Robust Control; Müller, K.: Robuste Regelungen; Slotine, Jean-Jacques E. & Li, Weiping: Applied nonlinear control; Sastry, Shankar: Nonlinear Systems: Analysis, Stability and Control; Aström, K.; Wittenmark, B.: Adaptive Control.</p> | | |

| | | | |
|---|---|---|--|
|  <p>Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH) Leipzig University of Applied Sciences</p> | | <p>Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik Master-Studiengang EIT (EIM)</p> | <p>1313</p> |
| | | <p>Dozententeam <u>verantwortlich</u></p> | <p>Pflicht-Modul 1313 Spezialgebiete Mathematik <u>Prof. Dr.rer.nat. Klaus Dibowski</u></p> |
| Regelsemester | WS | 1. Semester (jährlich) | |
| ECTS/LP | 6 | | |
| Unterrichtssprache | deutsch | | |
| Lehrform/ SWS | Vorlesung 3 SWS; Übung 2 SWS | | |
| Arbeitsaufwand | Vorlesungspräsenz 45 h; Vorlesungsnachbereitung 45 h; Übungspräsenz 30 h; Übungsvor- und -nachbereitung 60 h. | | |
| Voraussetzungen | <i>Kenntnisse /Fähigkeiten:</i> Analysis | | |
| Lernziele/Kompetenzen | <p><i>Ziel:</i> Vermittlung grundlegender Kenntnisse auf den Gebieten Funktionentheorie und Partielle Differentialgleichungen.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenzen:</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.</p> <p>Bei den partiellen Differentialgleichungen liegt der Fokus auf der Herleitung von Differentialgleichungen (Modellierung) und dem Kennen lernen 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 | <p>1. Funktionentheorie Einführung; Riemannsche Zahlenkugel; Folgen und Reihen komplexer Zahlen, Funktionen einer komplexen Veränderlichen, komplexe Form der Fourier-Reihe; Differenzieren und Integrieren; Potenz- und Laurent-Reihen.</p> <p>2. Partielle Differentialgleichungen Modellierung (Wärmeleitung, Wellen, Rohrströmung); Klassifikation; Lösungsmethoden (Produktansatz, Kollokation, Differenzenverfahren).</p> | | |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <p><i>Prüfungsvorleistungen:</i> keine <i>Prüfung:</i> Klausur 120 min oder mündliche Prüfung</p> | | |
| Medienformen | Tafelbild, Folien, Handouts, Literatur. | | |
| Literatur | <p>Bärwolff, G.: Höhere Mathematik für Naturwissenschaftler und Ingenieure, Elsevier; Haaf, H.: Funktionentheorie, B.G.Teubner Verlag; Collatz, L.: Differentialgleichungen, B.G. Teubner Verlag.</p> | | |

| | | | |
|---|--|--|--|
|  | | Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik Master-Studiengang EIT (EIM) | 1314 |
| | | Dozententeam <u>verantwortlich</u> | Pflicht-Modul 1314 Embedded Systems I <u>Prof. Dr.-Ing. Matthias Sturm</u> <u>Prof. Dr.-Ing. Andreas Pretschner</u> |
| Regelsemester | WS | 1. Semester (jährlich) | |
| ECTS/LP | 6 | | |
| Unterrichtssprache | deutsch | | |
| Lehrform/ SWS | Vorlesung 2 SWS; Praktikum 2 SWS | | |
| Arbeitsaufwand | Vorlesungspräsenz 30 h; Vorlesungsnacharbeit 60 h; Praktikumspräsenz 30 h; Praktikumvor- und -nachbereitung 60 h | | |
| Voraussetzungen | <i>Kenntnisse /Fähigkeiten:</i> Grundlegende Kenntnisse der Mikrorechentechnik und Betriebssysteme. | | |
| Lernziele/Kompetenzen | <i>Ziel:</i> Vermittlung grundlegender Designprinzipien eingebetteter Systeme. <i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i> Beherrschen von Hard- und Softwaredesignmethoden zur Entwicklung von eingebetteten 16 und 32 Bit-Systemen in Baugruppen und Geräten. <i>Einbinden 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 Betätigungsfelder an der Schnittstelle Hardwareentwurf und Softwaredesign. | | |
| Inhalt | LE 1314.1 Embedded Control Systems 1. Aufbau und Funktion von Mikrocontrollern LE 1314.2 Hard- und Softwaredesign 2. Hardwaredesign 3. Softwaredesign 4. Beschreibung und Steuerung von Prozessen 5. Speicherverwaltung 6. Scheduling 7. E/A und Dateiverwaltung 8. Kommunikationsdesign und -implementierung 9. Fallstudien | | |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <i>Prüfungsvorleistungen:</i> keine <i>Prüfung:</i> LE 1314.1 Klausur 90 min oder mündliche Prüfung (2/6); LE 1314.2 PA (4/6). | | |
| Medienformen | Tafel, Overheadprojektor | | |
| Literatur | Sturm : Mikrocontrollertechnik; Wiegelmann : Softwareentwicklung in C für Mikroprozessoren und Mikrocontroller; Yaghmour : Building Embedded Linux Systems; Ganssle : The Art of Designing Embedded Systems. | | |

| | | | | |
|---|--|---|--|---|
|  <p>Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH) Leipzig University of Applied Sciences</p> | | <p>Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik Master-Studiengang EIT (EIM)</p> | | <p>1410</p> |
| | | <p>Dozententeam verantwortlich</p> | | <p>Wahlpflicht-Modul 1410 Leistungselektronik II <u>Prof. Dr.-Ing. Rolf Grohmann</u></p> |
| Regelsemester | WS | 1. Semester (jährlich) | | |
| ECTS/LP | 5 | | | |
| Unterrichtssprache | deutsch | | | |
| Lehrform/ SWS | Vorlesung 2 SWS; Übungen 2 SWS | | | |
| Arbeitsaufwand | Vorlesungspräsenz 30 h Vorlesungsnacharbeit 30 h Übungspräsenz 30 h Übungsvor- und Nachbereitung 60 h | | | |
| Voraussetzungen | Grundlagen Elektrotechnik, Grundlagen Elektronik, Grundlagen elektrische Energietechnik, Elektrische Antriebe und Leistungselektronik, Mess- und Regelungstechnik, Mikrorechentchnik. | | | |
| Lernziele/Kompetenzen | <p><i>Ziel:</i> Vertieftes Verständnis der Anwendung von leistungselektronischen Schaltungen.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i> Verständnis komplizierter Schaltungen und Steueralgorithmen leistungselektronischer Anordnungen.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Kenntnis der spezieller Schaltungen und Verfahren der Leistungselektronik.</p> | | | |
| Inhalt | <ol style="list-style-type: none"> 1. Reihen- und Parallelschwingkreis-Wechselrichter 2. Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung 3. Blindstrom-Kompensations-Stromrichter 4. Aktiv-Power-Factor-Correction Stromrichter 5. Drehstrom-Direktumrichter 6. Nichtstationäre Vorgänge in Stromrichtern und ihre Beherrschung | | | |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <p><i>Prüfungsvorleistungen:</i> keine</p> <p><i>Prüfung:</i> Leistungstest 90 min</p> | | | |
| Medienformen | Tafel, Overheadprojektor, Beamer, Skripte für Vorlesungen und Seminare. | | | |
| Literatur | Schönfeld, R.: Elektrische Antriebe; Jäger, R; Stein, E.: Leistungselektronik; Lappe, R.: Leistungselektronik; aktuelle Firmenschriften; Internetpublikationen. | | | |

| | | | | |
|---|--|---|--|--|
|  <p>Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH) Leipzig University of Applied Sciences</p> | | <p>Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik Master-Studiengang EIT (EIM)</p> | | <p>1420</p> |
| | | <p>Dozententeam verantwortlich</p> | | <p>Wahlpflicht-Modul 1420 Internettechnologien Prof. Dr.-Ing. Andreas Pretschner Prof. Dr.rer.nat.habil. Alfons Geser</p> |
| Regelsemester | WS | 1. Semester (jährlich) | | |
| ECTS/LP | 5 | | | |
| Unterrichtssprache | deutsch | | | |
| Lehrform/ SWS | Vorlesung 2 SWS; Praktikum 2 SWS | | | |
| Arbeitsaufwand | Vorlesungspräsenz 30 h; Vorlesungsnacharbeit 30 h Praktikumspräsenz 30 h; Praktikumsvor- und -nachbereitung 60 h | | | |
| Voraussetzungen | <i>Kenntnisse /Fähigkeiten:</i> Grundlegende Kenntnisse der Informatik und Datenkommunikation | | | |
| Lernziele/Kompetenzen | <p><i>Ziel:</i> Vermittlung grundlegender Entwurfsprinzipien in das XML-basierte Protokoll SOAP und die Standards WSDL und UDDI. Erstellung und Anwendung von web-basierten Diensten.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i> Vermittlung eines kompakten und praktischen Einstieges in die technischen Standards der Web Services und Internetdienste.</p> <p><i>Einbinden in die Berufsvorbereitung:</i> Erstellung eigener Webservices und Anwendung dieses Wissens in der Dokumentenverwaltung im Internet im Zusammenhang mit den dafür notwendigen Internettechniken.</p> | | | |
| Inhalt | <p>LE 1420.1 Kryptographie und Sicherheit Der Einstieg in das Internet; Internetprotokolle und Standards; Sicherheit im Internet (Intrusion Detection); Kryptographie.</p> <p>LE 1420.2 Internet – Dienste Web Services – Middleware; Extensible Markup Language XML / DocBook; SOAP – Simple Object Access Protocol; WSDL – Web Service Description Language; Fallstudien.</p> | | | |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <p><i>Prüfungsvorleistungen:</i> keine <i>Prüfung:</i> Leistungstest 120 min; LE 1420.1 (3/5); LE 1420.2 (2/5).</p> | | | |
| Medienformen | Tafel; Overheadprojektor. | | | |
| Literatur | <p>Heuser, Löwer : Webservices – die Standards; Brunner : Linux Security; Spenneberg : Intrusion Detection für Linux Server.</p> | | | |

| | | | | |
|---|---|---|--|--------------------|
|  <p>H T W K Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH) Leipzig University of Applied Sciences</p> | | <p>Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik Master-Studiengang EIT (EIM)</p> | | <p>1430</p> |
| | | <p>Wahlpflicht-Modul 1430 Advanced Control</p> | | |
| | | <p><u>Prof. Dr.-Ing. Hendrik Richter</u> <u>Prof. Dr.-Ing. Jens Jäkel</u></p> | | |
| Regelsemester | WS | 1. Semester (jährlich) | | |
| ECTS/LP | 5 | | | |
| Unterrichtssprache | deutsch | | | |
| Lehrform/ SWS | Vorlesung 3 SWS; Seminar 1 SWS | | | |
| Arbeitsaufwand | Vorlesung 45 h; Vor- und Nachbereitung Vorlesung 45 h; Seminar 15 h; Vor- und Nachbereitung Seminar (einschl. Übungsaufg.) 45 h | | | |
| Voraussetzungen | Systemtheorie, Regelungstechnik, Simulationstechnik | | | |
| Lernziele/Kompetenzen | <p><i>Ziel:</i> Vermittlung von Kenntnissen über moderne höhere regelungs technische Konzepte.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i> Beherrschung von Techniken und Verfahren der modernen Regelungstechnik; Lösung praxisbezogener Probleme der Regelungstechnik durch stochastische oder modellgestützte Regelungen.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Stochastische und modellgestützte Regelungssysteme sind wesentliche Bestandteile von komplexen automatisierungs technischen Systemen. Kenntnisse über Analyse und Entwurf solcher Systeme sind notwendig für Automatisierungs-Ingenieure.</p> | | | |
| Inhalt | <ol style="list-style-type: none"> 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 Kenngrößen) 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: Nichtlineare MPC) | | | |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <p><i>Prüfungsvorleistungen:</i> keine <i>Prüfung:</i> Leistungstest 120 min.</p> | | | |
| Medienformen | Tafel, Folien (Overhead/Beamer), Rechnerübung, Begleitliteratur. | | | |
| Literatur | <p>Wunsch & Schreiber: Stochastische Systeme; Schlitt: Systemtheorie für stochastische Prozesse; Krebs, Volker: Nichtlineare Filterung; Dittmar, R., Pfeiffer, B.-M.: Modellbasierte prädiktive Regelung; Morari, M.; Zafiriou, E.: Robust Process Control.</p> | | | |

| | | | | |
|---|--|---|--|---|
|  <p>Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH) Leipzig University of Applied Sciences</p> | | <p>Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik Master-Studiengang EIT (EIM)</p> | | <p>1440</p> |
| | | <p>Dozententeam <u>verantwortlich</u></p> | | <p>Wahlpflicht-Modul 1440 Optische Nachrichtentechnik <u>Prof. Dr.-Ing. Helmar Bittner</u></p> |
| Regelsemester | WS | 1. Semester (jährlich) | | |
| ECTS/LP | 5 | | | |
| Unterrichtssprache | deutsch | | | |
| Lehrform/ SWS | Vorlesung 2 SWS; Seminar 2 SWS | | | |
| Arbeitsaufwand | Vorlesungspräsenz 30 h; Nachbereitung 30 h; Seminarpräsenz 30 h; Vorbereitung 60 h. | | | |
| Voraussetzungen | Fachmathematik, Grundlagen der Elektronik und Elektrotechnik | | | |
| Lernziele/Kompetenzen | <p><i>Ziel:</i> Vermittlung von Kenntnissen zur Optischen Übertragungstechnik <i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i> Beherrschen der Komponenten optischer Übertragungssysteme, beginnend bei der Wandlung der Nachricht in Lichtsignale, Transport über Lichtwellenleiter bis zur Rückwandlung. <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Der zukünftige Ingenieur soll die Probleme der Lichtausbreitung im Lichtwellenleiter kennen, einfache Schaltungen zur Aufbringung und Ableitung der Nachricht auf und von Lichtwellenleitern entwerfen und mit Komponenten im Strahlengang des Lichtwellenleiters umgehen können.</p> | | | |
| Inhalt | <ol style="list-style-type: none"> 1. Licht als Welle und als Strahl 2. Ausbreitung von Licht in dielektrischen Wellenleitern 3. Sende- und Empfangselemente für Licht 4. Kopplung von optischen Bauelementen 5. Aufmodulation von Licht in die lichtleitende Anordnung 6. Schaltungen zur Wandlung der elektrischen Nachricht in Licht und umgekehrt | | | |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <p><i>Prüfungsvorleistungen:</i> keine <i>Prüfung:</i> PA</p> | | | |
| Medienformen | Tafelbild, Folien auf Projektor, Vorlesungsbegleitmaterial. | | | |
| Literatur | <p>Kersten: Einführung in die Optische Nachrichtentechnik; Thiele: Optische Nachrichtensysteme und Sensornetze; Unger: Optische Nachrichtentechnik; Glaser: Photonik für Ingenieure; Brückner: Optische Nachrichtentechnik; Ebeling: Integrierte Optoelektronik; Donges: Physikalische Grundlagen der Lasertechnik.</p> | | | |

| | | | |
|---|--|---|---|
|  <p>Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH) Leipzig University of Applied Sciences</p> | | <p>Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik Master-Studiengang EIT (EIM)</p> | <p>1450</p> |
| | | <p>Dozententeam verantwortlich</p> | <p>Wahlpflicht-Modul 1450 EMV II <u>Prof. Dr.-Ing. Karl Friedrich Eichhorn</u></p> |
| Regelsemester | WS | 1. Semester (jährlich) | |
| ECTS/LP | 5 | | |
| Unterrichtssprache | deutsch | | |
| Lehrform/ SWS | Vorlesung 2 SWS; Übung 1 SWS; Praktikum 1SWS | | |
| Arbeitsaufwand | Vorlesungspräsenz 30 h; Vorlesungsnacharbeit 30 h; Übungspräsenz 15 h; Übungsnacharbeit 30 h; Praktikumspräsenz 15; Praktikumsnacharbeit 30 h. | | |
| Voraussetzungen | Grundlagen ET, EET, Physik | | |
| Lernziele/Kompetenzen | <p><i>Ziel:</i> Vertiefung der Kenntnisse und Einsichten in elektromagnetische Emissionen und Immissionsfestigkeit: Physikalische Vorgänge, technische Maßnahmen und gesetzliche Regelungen.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i> 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 elektrotechnischer Produkte sowie den Handel mit diesen. Diese basieren auch auf der Elektromagnetischen Verträglichkeit, so dass grundlegende Kenntnisse von jedem Ingenieur verlangt werden.</p> | | |
| Inhalt | <p>Verträglichkeitsmodell: elektromagnetische Umgebung; Störquellen und Koppelungen im Zeit- und Frequenzbereich: Differentialgleichungen, komplexe Rechnung ... FFT; Galvanische, induktive, kapazitive und Strahlungskoppelungen: Besonderheiten und Maßnahmen; Filter und Schirme: Prinzipien und Anwendungen; Innere EMV: Platinenentwicklung und Messungen; Biologische Wirkung von Feldern; Störung von Implantaten; Präventiver Brandschutz: Lichtbogenerkennung; Felder: Auswertung dreidimensionaler Messungen; Prüf- und Messtechnik.</p> | | |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <p><i>Prüfungsvorleistungen:</i> keine <i>Prüfung:</i> Leistungstest 90 min</p> | | |
| Medienformen | Tafel, Overheadprojektor, Beamer. | | |
| Literatur | <p>E. Habiger: Elektromagnetische Verträglichkeit; A. Schwab: Elektromagnetische Verträglichkeit.</p> | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
|  <p>Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH) Leipzig University of Applied Sciences</p> | | <p>Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik Master-Studiengang EIT (EIM)</p> | <p>1460</p> |
| | | <p>Dozententeam <u>verantwortlich</u></p> | <p>Wahlpflicht-Modul 1460 Licht- und Beleuchtungstechnik II <u>Prof. Dr.-Ing. Jürgen Wenge</u></p> |
| Regelsemester | WS | 1. Semester (jährlich) | |
| ECTS/LP | 5 | | |
| Unterrichtssprache | deutsch | | |
| Lehrform/ SWS | Vorlesung 2 SWS; Seminar, Workshop, Praktikum 2 SWS | | |
| Arbeitsaufwand | Vorlesungspräsenz 30 h; Vorlesungsnacharbeit 30 h; Seminar-, Workshop-, Praktikumspräsenz 30 h; Seminar-, Workshop-, Praktikumsvor- und -nachbereitung 60 h. | | |
| Voraussetzungen | Kenntnisse /Fähigkeiten: Ingenieurtechnische Grundkenntnisse | | |
| Lernziele/Kompetenzen | <p><i>Ziel:</i> Vermittlung von Grundkenntnissen, Methoden und Verfahren der Licht- und Beleuchtungstechnik und Befähigung zur schöpferischen Auseinandersetzung mit dem Medium Licht in der Architektur sowie Befähigung zur interdisziplinären Zusammenarbeit.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i> 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.</p> <p><i>Einbinden 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.</p> | | |
| Inhalt | <ol style="list-style-type: none"> 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 | | |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <p><i>Prüfungsvorleistungen:</i> keine <i>Prüfung:</i> Belegarbeit/ Projektarbeit</p> | | |
| Medienformen | Tafel, Overheadprojektor, Beamer, HS-Netz, Internet, Videofilm | | |
| Literatur | <p>Baer: Beleuchtungstechnik, Grundlagen; Hofmann: Handbuch der Lichtplanung; Hentschel: Licht und Beleuchtung/ Theorie der Lichttechnik; Pracht: Licht und Raumgestaltung/ Architekturplanung.</p> | | |

| | | | |
|---|--|---|--|
|  <p>Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH) Leipzig University of Applied Sciences</p> | | <p>Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik Master-Studiengang EIT (EIM)</p> | <p>1470</p> |
| | | <p>Dozententeam <u>verantwortlich</u></p> | <p>Wahlpflicht-Modul 1470 Projektmanagement für Ingenieure/M <u>Prof. Dr.-Ing. Jürgen Wenge</u></p> |
| Regelsemester | WS | 1. Semester (jährlich) | |
| ECTS/LP | 5 | | |
| Unterrichtssprache | deutsch | | |
| Lehrform/ SWS | Vorlesung 2 SWS; Seminar, Workshop, Projektarbeit 2 SWS | | |
| Arbeitsaufwand | <p>Vorlesungspräsenz 30 h Vorlesungsnachbereitung 30 h Seminar-, Workshoppräsenz, Projektarbeit 30 h Seminar-, Workshopvor- und -nachbereitung, Projektarbeit 60 h</p> | | |
| Voraussetzungen | <i>Kenntnisse /Fähigkeiten:</i> Ingenieurtechnische Grundlagenkenntnisse | | |
| Lernziele/Kompetenzen | <p><i>Ziel:</i> Vermittlung von Grundkenntnissen, Methoden und Vorgehensweisen für eine ergebnis- und terminorientierte Projektarbeit/-abwicklung. <i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i> Grundlagen des Projektmanagements bei konkreten Projekten richtig anzuwenden, Entwicklungen überschaubar zu machen, Problemsituationen rechtzeitig zu erkennen und frühzeitig steuernd einzugreifen, erlernte Techniken bei Projektplanung, -überwachung und -steuerung anzuwenden sowie Checklisten für die Anwenderpraxis unter Einbeziehung von Software-Werkzeugen zu erarbeiten. <i>Einbinden in die Berufsvorbereitung:</i> Projektmanagement ist zu einer wichtigen Führungsaufgabe im Rahmen der Planung und Steuerung von Entwicklungsvorhaben geworden. Die Parameter Leistung, Einsatzmittel und Zeit optimal aufeinander abzustimmen sind Kernkompetenzen technisch tätiger Fachingenieure.</p> | | |
| Inhalt | <ol style="list-style-type: none"> 1. Projektmanagement (Zweck, Phasen und Ziele) 2. Projektdefinition, Projektmanagementfunktionen 3. Projektplanung 4. Projektorganisation/ -durchführung/ -überwachung und -steuerung, Claimmanagement 5. Projektdokumentation/ -präsentation/ Selbstmanagement 6. Projektabschluss/ Wissensmanagement/ Präsentationstechniken 7. Praxisbeispiel/ Projektarbeit | | |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <p><i>Prüfungsvorleistungen:</i> keine <i>Prüfung:</i> Belegarbeit/ Projektarbeit</p> | | |
| Medienformen | Tafel, Overheadprojektor, Beamer, Videokamera. | | |
| Literatur | <p>Ehrl-Gruber, Süß: WEKA-Praxishandbuch, Bd. 1-4; Burghardt: Projektmanagement; Bullinger: Technologiemanagement.</p> | | |

| | | | |
|---|---|---|--|
|  <p>H T W K Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH) Leipzig University of Applied Sciences</p> | | <p>Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik Master-Studiengang EIT (EIM)</p> | 1480 |
| | | <p>Dozententeam <u>verantwortlich</u></p> | <p>Wahlpflicht-Modul 1480 Spezialgebiete Marketing <u>Prof. Dr.rer.pol. Kurt F. Troll</u></p> |
| Regelsemester | WS | 1. Semester (jährlich) | |
| ECTS-Punkte | 5 | | |
| Unterrichtssprache | deutsch | | |
| Lehrform/ SWS | Vorlesung 2 SWS; Seminar 2 SWS | | |
| Arbeitsaufwand | Vorlesungspräsenz 30 h; Vorlesungsnacharbeit 30 h; Seminarpräsenz 30 h; Seminarvor- und -nachbereitung 60 h. | | |
| Voraussetzungen | Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre | | |
| Lernziele/Kompetenzen | <p><i>Ziel:</i> Das Modul vermittelt Kenntnisse zum Strategischen Marketingmanagement im Investitionsgüterbereich unter den Aspekten der Marktveränderungen in den modernen Märkten.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i> Die Teilnehmer eignen sich in der Veranstaltung und während des Selbststudiums die notwendigen fachlichen (inhaltlichen) Kenntnisse an, um die im Vertrieb für Investitionsgüter notwendigen Entscheidungen im betrieblichen Kontext zu verstehen und bei ihrer sachgerechten Durchführung/Überwachung und Kontrolle mitzuwirken.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Die Durchsetzung technischer Innovationen ohne kunden-, und konkurrenzorientierte (Markt-) Ausrichtung ist heute nicht mehr möglich ist. Insofern stellen einseitiges technisches bzw. marktorientiertes Wissen nur noch notwendige aber keine hinreichenden Bedingungen für den Unternehmenserfolg dar.</p> | | |
| Inhalt | <ol style="list-style-type: none"> 1. Marketing als Ansatz der Lösung von Problemen für den Kunden Besonderheiten des Investitionsgütermarketing 2. Bestandteile der Marketingkonzeption für Investitionsgüter 3. Management-/ Implementierungsaspekte des Investitionsgütermarketing | | |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <p><i>Prüfungsvorleistungen:</i> Fallweise Anfertigung und Präsentation eigener (z.B. Internet-) Recherchen zu vorgegebenen Fragestellungen (Einzel-/Gruppenarbeiten)</p> <p><i>Prüfung:</i> Leistungstest 120 min</p> | | |
| Medienformen | Tafel, Overheadprojektor, Beamer. | | |
| Literatur | <p>Backhaus, Klaus „Industriegütermarketing“ Backhaus Klaus, Voeth Markus „Handbuch Industriegütermarketing“ Richter, Hans P. “Investitionsgütermarketing“ Godefroid, Peter „Business-to-Business Marketing“</p> | | |

| | | | |
|---|--|---|--|
|  <p>Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH) Leipzig University of Applied Sciences</p> | | <p>Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik Master-Studiengang EIT (EIM)</p> | 2110 |
| | | <p>Dozententeam verantwortlich</p> | <p>Pflicht-Modul 2110 Elektrophysik und -akustik <u>Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Thierbach</u></p> |
| Regelsemester | SS | 2. Semester (jährlich) | |
| ECTS/LP | 6 | | |
| Unterrichtssprache | deutsch | | |
| Lehrform/ SWS | Vorlesung 4 SWS; Übung 1 SWS | | |
| Arbeitsaufwand | Vorlesungspräsenz 60 h; Vorlesungsnacharbeit 60 h Übungspräsenz 15 h; Übungsvor- und -nachbereitung 45 h | | |
| Voraussetzungen | Grundkenntnisse Mathematik und Physik | | |
| Lernziele/Kompetenzen | <p><i>Ziel:</i> Vermittlung von Kenntnissen zur Leitfähigkeit von Gasen, Metallen und Halbleitern sowie der Ausbreitung und Wahrnehmung von Schall.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i> Grundkenntnisse für Forschung und Lehre, Auswahl und Anwendung von elektrophysikalischen Prinzipien.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Im Prozess der Technologievorbereitung und Produktvorbereitung und in der Forschung.</p> | | |
| Inhalt | <p>LE 2110.1 Elektrophysik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. atomare Grundlagen 2. Leitfähigkeit im Vakuum und im Gas 3. Leitfähigkeit in Metallen und Halbleitern <p>LE 2110.2 Elektroakustik</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. elektromechanische Systeme 5. akustische Systeme 6. Schallausbreitung und -wahrnehmung | | |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <p><i>Prüfungsvorleistungen:</i> keine</p> <p><i>Prüfung:</i> Klausur 90 min oder mündliche Prüfung LE 2110.1 (4/7); LE 2110.2 (3/7).</p> | | |
| Medienformen | Tafel, Overheadprojektor, Literatur. | | |
| Literatur | <p>Mierdel: Elektrophysik; Paul: Halbleiterdioden; Simonyi: Physikalische Elektronik; Reichardt: Elektroakustik; Lenk: Elektromechanische Systeme.</p> | | |

| | | | |
|---|--|---|--|
|  <p>Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH) Leipzig University of Applied Sciences</p> | | <p>Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik Master-Studiengang EIT (EIM)</p> | <p>2111</p> |
| | | <p>Dozententeam verantwortlich</p> | <p>Pflicht-Modul 2111 Hochfrequenztechnik <u>Prof. Dr.-Ing. Helmar Bittner</u></p> |
| Regelsemester | SS | 2. Semester (jährlich) | |
| ECTS/LP | 4 | | |
| Unterrichtssprache | deutsch | | |
| Lehrform/ SWS | Vorlesung 2 SWS; Seminar 1SWS | | |
| Arbeitsaufwand | Vorlesungspräsenz 30 h; Nacharbeit 30 h; Seminarpräsenz 15 h; Vorbereitung 45 h. | | |
| Voraussetzungen | Bachelor der Elektro- und Informationstechnik | | |
| Lernziele/Kompetenzen | <p><i>Ziel:</i> Vermittlung von mathematischen Methoden der Elektrodynamik und Umgang mit praktischen Methoden zur Entwicklung von Vorstellungen zu Wellen, ihrer Entstehung und Ausbreitung und Umsetzung in praktische Anordnungen.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i> Beherrschen der speziellen mathematischen Methoden zur Wellenfeldbeschreibung in und um einfache HF-technische Anordnungen.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Der zukünftige Ingenieur soll in die Lage versetzt werden Probleme bei der Wellenausbreitung, -übertragung und -erzeugung zu lösen.</p> | | |
| Inhalt | <ol style="list-style-type: none"> 1. Rotation, Divergenz und Maxwell'sche Gleichungen 2. Ebene Wellen im Vakuum und in leitfähigen Stoffen 3. Parameter von Wellen und Stoffdurchgänge 4. Hertzscher Vektor – Antennen – Wellenabstrahlung 5. Hertzscher Vektor – Hohlleiter – Wellenleitung 6. Wellen in gyromagnetischen Stoffen 7. Feldgeneratoren 8. Feldanpassung | | |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <p><i>Prüfungsvorleistungen:</i> keine <i>Prüfung:</i> Klausur 120 min oder mündliche Prüfung</p> | | |
| Medienformen | Tafelbild, Folien auf Projektor, Rechnerdemonstrationen numerischer Lösungen mit Projektor, Vorlesungsbegleitmaterial. | | |
| Literatur | <p>Simonyi: Theoretische Elektrotechnik; Strassacker: Rotation und Divergenz; Kark: Antennen und Strahlungsfelder; Meinke, Gundlach: TB der HF-Technik, Bd. 1 – 3; Zinke, Brunswig: Hochfrequenztechnik, Bd. 1 + 2; Schäfer: Einführung in die Maxwell'sche Theorie der Elektrizität und des Magnetismus; Küpfmüller: Einführung in die theoretische Elektrotechnik.</p> | | |

| | | | | |
|---|--|---|--|---|
|  <p>Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH) Leipzig University of Applied Sciences</p> | | <p>Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik Master-Studiengang EIT (EIM)</p> | | <p>2112</p> |
| | | <p>Dozententeam <u>verantwortlich</u></p> | | <p>Pflicht-Modul 2112 Elektrische Netze und Hochspannungstechnik <u>Prof. Dr.-Ing. Karl Friedrich Eichhorn</u> <u>Prof. Dr.-Ing. Jürgen Wenge</u></p> |
| Regelsemester | SS | 2. Semester (jährlich) | | |
| ECTS/LP | 6 | | | |
| Unterrichtssprache | deutsch | | | |
| Lehrform/ SWS | Vorlesung 3 SWS; Übung 2 SWS; Praktikum 1 SWS | | | |
| Arbeitsaufwand | Vorlesungspräsenz 45 h; Vorlesungsnacharbeit 45 h; Übungspräsenz 15 h; Übungsvor- und -nachbereitung 30 h; Praktikumspräsenz 15 h; Praktikumsvor- und -nachbereitung 30 h. | | | |
| Voraussetzungen | Grundlagen ET, EET, Mathematik, Physik | | | |
| Lernziele/Kompetenzen | <p><i>Ziel:</i> Vermittlung grundlegender Kenntnisse und Einsichten in Planung, Aufbau und Betrieb energietechnischer Netze. <i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i> Physikalisches Verständnis für die Betriebsmittel und deren Zusammenwirken und dessen Umsetzung mit Näherungen und kommerzieller Software unter Berücksichtigung der Normen. <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 | <p>LE 2112.1 Elektrische Netze Modaltransformationen und einphasige Ersatzschaltbilder; Last- und Kurzschlussberechnung: Spannungsfall und Erwärmung; Nenn- und Havariebetrieb; Projekte wie: Erdschlussortung.</p> <p>LE 2112.2 Hochspannungstechnik Feldstärken und Wirkungen; Stark inhomogene Felder und Gasentladungen; Prüftechnik; Projekte wie: Mustererkennung Lichtbogen.</p> <p>LE 2112.3 Elektrische Anlagen Nenn- und Kurzschlussverhalten: Bemessung Betriebsmittel; Personen- und Anlagenschutz: Auslegung und Einstellung.</p> | | | |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <p><i>Prüfungsvorleistungen:</i> keine <i>Prüfung:</i> Klausur 120 min oder mündliche Prüfung; LE 2112.1 (2/6) LE 2112.2 (2/6); LE 2112.3 (2/6)</p> | | | |
| Medienformen | Tafel, Overheadprojektor, Beamer | | | |
| Literatur | G. Hosemann, W. Boeck: Grundlagen der elektrischen Energietechnik; HÜTTE Taschenbauch Elektrische Energietechnik; Kasikci: Kompendium Planung von Elektroanlagen, Springer Verlag | | | |

| | | | | |
|--|--|--|--|-------------|
|  HTWK Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH) Leipzig University of Applied Sciences | | Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik Master-Studiengang EIT (EIM) | | 2113 |
| | | Pflicht-Modul 2113 EMV I <u>Prof. Dr.-Ing. Karl Friedrich Eichhorn</u> | | |
| | | Dozententeam verantwortlich | | |
| Regelsemester | WS | 1. Semester (jährlich) | | |
| ECTS/LP | 4 | | | |
| Unterrichtssprache | deutsch | | | |
| Lehrform/ SWS | Vorlesung 3 SWS; Übung 1 SWS | | | |
| Arbeitsaufwand | Vorlesungspräsenz 45 h; Vorlesungsnacharbeit 30 h Übungspräsenz 20 h; Übungsnacharbeit 25 h | | | |
| Voraussetzungen | Grundlagen ET, EET, Physik | | | |
| Lernziele/Kompetenzen | <p><i>Ziel:</i> Vertiefung der Kenntnisse und Einsichten in elektromagnetische Emissionen und Immissionsfestigkeit: Physikalische Vorgänge, technische Maßnahmen und gesetzliche Regelungen.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i> 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 elektrotechnischer Produkte sowie den Handel mit diesen. Diese basieren auch auf der Elektromagnetischen Verträglichkeit, so dass grundlegende Kenntnisse von jedem Ingenieur verlangt werden.</p> | | | |
| Inhalt | Verträglichkeitsmodell: elektromagnetische Umgebung; Störquellen und Koppelungen im Zeit- und Frequenzbereich; Differentialgleichungen, komplexe Rechnung, FFT; Galvanische, induktive, kapazitive und Strahlungskoppelungen: Besonderheiten und Maßnahmen; Filter und Schirme: Prinzipien und Anwendungen; Innere EMV: Platinenentwicklung und Messungen; Biologische Wirkung von Feldern; Störung von Implantaten; Präventiver Brandschutz: Lichtbogenerkennung; Felder: Auswertung dreidimensionaler Messungen; Prüf- und Messtechnik. | | | |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <i>Prüfungsvorleistungen:</i> keine <i>Prüfung:</i> Klausur 90 min oder mündliche Prüfung 30 min | | | |
| Medienformen | Tafel, Overheadprojektor, Beamer. | | | |
| Literatur | E. Habiger: Elektromagnetische Verträglichkeit; A. Schwab: Elektromagnetische Verträglichkeit. | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
|  <p>Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH) Leipzig University of Applied Sciences</p> | | <p>Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik Master-Studiengang EIT (EIM)</p> | <p>2210</p> |
| | | <p>Dozententeam <u>verantwortlich</u></p> | <p>Pflicht-Modul 2210 Mobilkommunikation <u>Prof. Dr.-Ing. Frank Leimer</u> Prof. Dr.-Ing. Helmar Bittner</p> |
| Regelsemester | SS | 2. Semester (jährlich) | |
| ECTS/LP | 9 | | |
| Unterrichtssprache | deutsch | | |
| Lehrformen/SWS | Vorlesung 3 SWS; Seminar 1 SWS; Praktikum 2 SWS | | |
| Arbeitsaufwand | Vorlesungspräsenz 45 h Vorlesungsnacharbeit/ netzgestützte Rechenübung 75 h Seminarpräsenz 15 h; Seminarvorbereitung 30 h Praktikumspräsenz 30 h; Praktikumsvorbereitung 45 h Semesterbelege 30h | | |
| Voraussetzungen | <i>Andere Module:</i> Nachrichtentechnik, HF-Technik, Nachrichtenübertragungstechnik <i>Kenntnisse/Fähigkeiten:</i> Bachelor-Abschluss Elektrotechnik und Informationstechnik | | |
| Lernziele / Kompetenzen | <i>Ziel:</i> Kenntnisse der Verfahren, Schaltungen, Aufgaben und Probleme der Mobilkommunikation. <i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i> Solides theoretisches Verständnis der Bandpass-Übertragung von Signalen und deren Erzeugung und Empfang. <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Grundwissen zum Verständnis, zur Analyse, Simulation und Entwicklung von Verfahren und Baugruppen der Kommunikationstechnik; relevante Messtechnik. | | |
| Inhalt | <p>LE 2210.1 Informationstheorie LE 2210.2 Funkübertragung 1. Multiplex-Verfahren 2. Wellenausbreitung und Antennen LE 2210.3 Hochfrequenzpraktikum 1. HF-Oszillatoren 2. HF-Messtechnik</p> | | |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <p><i>Prüfungsvorleistungen:</i> Praktikumsteilnahme, Beleg-Leistungen <i>Prüfung:</i> LE 2210.1 Klausur 120 min (3/9) oder mündliche Prüfung; LE 2210.2 Klausur 120 min oder mündliche Prüfung (3/9) LE 2210.3 experimentelle Arbeit (3/9).</p> | | |
| Medienformen | Farbiges Tafelbild; Umdrucke und Übungsaufgaben als .pdf-Dateien , MATLAB-Source-Code im Netz, Versuchsstände, PC, Projektor | | |
| Literatur | Meinke, Gundlach: Taschenbuch d. HF-Technik 1 bis 3; Sklar, B.: Digital Communication; Käs, Pauli: Mikrowellentechnik; Kark: Antennen und Strahlungsfelder. | | |

| | | | |
|---|---|--|--|
|  <p>H T W K Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH) Leipzig University of Applied Sciences</p> | | <p>Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik Master-Studiengang EIT (EIM)</p> <p>Dozententeam <u>verantwortlich</u></p> | <p>2211</p> <p>Pflicht-Modul 2211 Factory Automation <u>Prof. Dr.-Ing. Tilo Heimbold</u></p> |
| Regelsemester | SS | 2. Semester (jährlich) | |
| ECTS/LP | 6 | | |
| Unterrichtssprache | deutsch | | |
| Lehrform/ SWS | Vorlesung 2 SWS; Seminar 2 SWS | | |
| Arbeitsaufwand | Vorlesungspräsenz 30 h Vorlesungsnacharbeit 60 h Seminarpräsenz 30 h Seminarvor- und Nachbereitung 60 h | | |
| Voraussetzungen | <i>Kenntnisse /Fähigkeiten:</i> Grundlagen der Regelungstechnik und Datenkommunikation | | |
| Lernziele/Kompetenzen | <p><i>Ziel:</i> Die Vorlesung Projektierung und Planung gibt einen Einblick in die Techniken zur Automatisierung von Fertigungsprozessen.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Verschiedene Steuerungstechniken in der Fabrikautomation 2. Automatisierungskomponenten und Kommunikation 3. Planung von Fertigungsprozessen <p><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.</p> | | |
| Inhalt | <ol style="list-style-type: none"> 1. Problemorientierung und Überblick 2. Hauptkomponenten der Fertigungsautomatisierung 3. Simulation 4. Projektierung in der Fertigungsautomatisierung 5. Applikationen | | |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <p><i>Prüfungsvorleistungen:</i> Beleg</p> <p><i>Prüfung:</i> Klausur 90 min oder mündliche Prüfung.</p> | | |
| Medienformen | Tafelbild, Beamer, Folien | | |
| Literatur | <p>Schnell: Sensoren für die Fabrikautomation;</p> <p>Hesse: Industrieroboterpraxis – Automatisierte Handhabung in der Fertigung;</p> <p>Weber: Industrieroboter – Methoden der Steuerung und Regelung;</p> <p>Kriesel, Heimbold, Telschow: Bustechnologien für die Automation.</p> | | |

| | | | |
|---|--|---|---|
|  <p>Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH) Leipzig University of Applied Sciences</p> | | <p>Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik Master-Studiengang EIT (EIM)</p> | <p>2212</p> |
| | | <p>Dozententeam <u>verantwortlich</u></p> | <p>Pflicht-Modul 2212 Hard- und Softwareentwurf <u>Prof. Dr.-Ing.habil. Wolfgang Reinhold</u> <u>Prof. Dr.rer.nat.habil. Alfons Geser</u> <u>Prof. Dr.-Ing. Andreas Hebestreit</u></p> |
| Regelsemester | SS | 2. Semester (jährlich) | |
| ECTS/LP | 9 | | |
| Unterrichtssprache | deutsch | | |
| Lehrform/ SWS | Vorlesung 2 SWS; Seminar 2 SWS; Praktikum 2 SWS | | |
| Arbeitsaufwand | Vorlesungspräsenz 30 h; Vorlesungsnacharbeit 60 h; Praktikumspräsenz 30 h; Praktikumvor- und Nachbereitung 60; Seminarpräsenz 30 h; Seminarvor- und Nachbereitung 60 h | | |
| Voraussetzungen | <i>Kenntnisse /Fähigkeiten:</i> Grundlegende Kenntnisse der Informationsverarbeitung, Elektronik, Messtechnik, Mechanik, Systemtheorie | | |
| Lernziele/Kompetenzen | <p><i>Ziel:</i> Aneignung soft- hardwaretechnischer Methoden zum modellgestützten Entwurf.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i> Umgang, Analyse und Synthese der Unified Modeling Language (UML). Erarbeitung und Durchführung von Softwareprojekten im Team. Analyse der Anforderungen an die Sensorik. Entwurf des Sensors und der Signalverarbeitung.</p> <p><i>Einbinden in die Berufsvorbereitung:</i> Die Softwareentwicklung mittels strukturierter Methoden, bzw. Modellen ist Voraussetzung für die Durchführbarkeit industrieller Soft- und Hardwareapplikationen. Analyse notwendiger Features der Sensorik als Basis zu Lösung von Messaufgaben.</p> | | |
| Inhalt | <p>LE 2212.1 Objektorientierte Entwurfsmethoden Systementwicklung mit strukturierten Methoden; Realisierung und Durchführung von Softwareprojekten.</p> <p>LE 2212.2 Hardwareentwurf Strukturdiagramme und Verhaltensdiagramme; Schaltungstechnik.</p> <p>LE 2212.3 Sensortechnik Eigenschaften, Beschreibungsmethoden, Anforderungen; Entwurf von Sensoren auf DMS-Basis; Sensorspezifische Signalverarbeitung; Korrelationsmesstechnik.</p> | | |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <p><i>Prüfungsvorleistungen:</i> Belege, Fachvortrag zur Sensorik <i>Prüfung:</i> Klausur 120 min oder mündliche Prüfung; LE 2212.1 (3/9); LE 2212.2 (3/9); LE 2212.3 (3/9).</p> | | |
| Medienformen | Tafel, Overheadprojektor, PC-Demonstration, Powerpointfolien. | | |
| Literatur | <p>Jeckle, Rupp u.a. : UML 2 glasklar; Kleiner : Patterns konkret; Wieland : C++ mit Linux; Hoffmann : Einführung in die Technik des Messens mit DMS.</p> | | |

| | | | | |
|---|---|---|--|---|
|  <p>Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH) Leipzig University of Applied Sciences</p> | | <p>Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik Master-Studiengang EIT (EIM)</p> | | <p>2310</p> |
| | | <p>Dozententeam <u>verantwortlich</u></p> | | <p>Pflicht-Modul 2310 Formale Verifikation <u>Prof. Dr.rer.nat.habil. Alfons Geser</u></p> |
| Regelsemester | SS | 2. Semester (jährlich) | | |
| ECTS/LP | 6 | | | |
| Unterrichtssprache | deutsch | | | |
| Lehrform/ SWS | Vorlesung 2 SWS; Praktikum 2 SWS | | | |
| Arbeitsaufwand | Vorlesungspräsenz 30 h Vorlesungsnacharbeit 60 h Praktikumspräsenz 30 h Praktikumvor- und -nachbereitung 60 h | | | |
| Voraussetzungen | <i>Kenntnisse / Fähigkeiten:</i> Grundlagen der Informatik I und II | | | |
| Lernziele/Kompetenzen | <p><i>Ziel:</i> Korrektheit von HW/SW-Systemen mathematisch beweisen. <i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i> Beschreibungsmittel zur mathematischen Modellierung kennen lernen, Eigenschaften von Software identifizieren, Formale Spezifikationen aufstellen und interpretieren, Beweiswerkzeug einsetzen. <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Formale Verifikation ist eine leistungsfähige, gut erforschte Methode zur Qualitätssicherung.</p> | | | |
| Inhalt | <ol style="list-style-type: none"> 1. Formale Spezifikationen 2. Modelle und Gültigkeit 3. Direkte Beweise 4. Induktive Beweise 5. Typsysteme 6. Spezifikationsbibliotheken 7. Fallstudien | | | |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <p><i>Prüfungsvorleistungen:</i> Beleg <i>Prüfung:</i> Klausur 90 min oder mündliche Prüfung.</p> | | | |
| Medienformen | Tafel, Overheadprojektor | | | |
| Literatur | Rushby et al.: Formal Verification for Fault-Tolerant Architectures (IEEE Transactions on Software Engineering); Owre et al.: PVS System Guide (im Internet); Bertot, Casteran: Interactive Theorem Proving and Program Development | | | |

| | | | | |
|---|--|---|--|---|
|  <p>Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH) Leipzig University of Applied Sciences</p> | | <p>Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik Master-Studiengang EIT (EIM)</p> | | <p>2311</p> |
| | | <p>Dozententeam <u>verantwortlich</u></p> | | <p>Pflicht-Modul 2311 Computergestützte Methoden des Maschinenbaus <u>Prof. Dr.-Ing. Carsten Klöhn</u></p> |
| Regelsemester | SS | 2. Semester (jährlich) | | |
| ECTS/LP | 6 | | | |
| Unterrichtssprache | deutsch | | | |
| Lehrform/ SWS | Vorlesung 2 SWS; Seminar 2 SWS | | | |
| Arbeitsaufwand | Vorlesung 30 h Vor- und Nachbereitung Vorlesung 90 h Seminar 30 h Vor- und Nachbereitung Seminar 30 h | | | |
| Voraussetzungen | Technische Mechanik | | | |
| Lernziele/Kompetenzen | <p><i>Ziel:</i> Erweiterung der Kenntnisse zur Technischen Mechanik mit einer Einführung in Energieprinzipie; <i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i> Theoretische Grundlagen zu dem wichtigsten Berechnungsverfahren im Ingenieurwesen, der FEM. <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 | <p>LE 2311.1 FEM I 1. Grundlagen der FEM 2. Eindimensionale Probleme 3. Einführung in das Programmsystem ANSYS LE 2311.2 Mathematica in der Mechanik 1. Grundkenntnisse zu Mathematica 2. Anwendungen in Statik und Dynamik 3. Anwendungen in CAE (FEM)</p> | | | |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <p><i>Prüfungsvorleistungen:</i> keine <i>Prüfung:</i> Klausur 120 min oder mündliche Prüfung LE 2311.1 (3/6); LE 2311.2 (3/6)</p> | | | |
| Medienformen | Tafel, Overhead/Beamer, Online Skripte/Notebooks, Begleitliteratur, Rechnerübungen. | | | |
| Literatur | Müller/Groth: FEM für Praktiker, Expert Verlag (2001); Stephen Wolfram: Mathematica , Edison Wesley (2003). | | | |

| | | | |
|---|--|---|---|
|  <p>Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH) Leipzig University of Applied Sciences</p> | | <p>Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik Master-Studiengang EIT (EIM)</p> | <p>2312</p> |
| | | <p>Dozententeam <u>verantwortlich</u></p> | <p>Pflicht-Modul 2312 Mechatronische Systeme I <u>Prof. Dr.-Ing. Jens Jäkel</u> <u>Prof. Dr.-Ing. Hendrik Richter</u></p> |
| Regelsemester | SS | 2. Semester (jährlich) | |
| ECTS/LP | 6 | | |
| Unterrichtssprache | deutsch | | |
| Lehrform/ SWS | Vorlesung 2 SWS; Seminar 1 SWS; Projekt 1 SWS | | |
| Arbeitsaufwand | Vorlesung 30 h; Vor- und Nachbereitung Vorlesung 30 h; Seminar 15 h; Projekt Präsenz 15 h; Projekt 90 h | | |
| Voraussetzungen | Systemtheorie, Regelungstechnik, Physik, Technische Mechanik | | |
| Lernziele/Kompetenzen | <p><i>Ziel:</i> Vermittlung von Kenntnissen über Modellierung und Analyse sowie Steuerungs- und Regelungsentwurf mechatronischer Systeme anhand von Fallstudien.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i> 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 u. Entwurf der verschiedenen Komponenten solcher Systeme sind wichtig für den Elektroingenieur.</p> | | |
| Inhalt | <ol style="list-style-type: none"> 1. Aufbau mechatronischer Systeme 2. Modellbildung von Mehrköpersystemen Kinematik und Kinetik von Mehrköpersystemen 3. Regelung- und Steuerung mechatronischer Systeme 4. Klassische Regelungskonzepte (Mechatronische Systeme in LTI-Form/ Fallstudie) 5. Zustandregelung (Mechatronische Systeme in Zustandsraumform/ Fallstudie) 6. Optimalregelungen (Mechatronische Systeme mit Unbestimmtheiten/ Fallstudie) | | |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <p><i>Prüfungsvorleistungen:</i> erfolgreiche Projektbearbeitung</p> <p><i>Prüfung:</i> schriftlicher Leistungstest u. Projektpräsentation</p> | | |
| Medienformen | Tafel, Folien (Overhead/Beamer), Rechnerübung, Begleitliteratur | | |
| Literatur | <p>Hartke, H.-J. et al.: Technische Mechanik II;</p> <p>Isermann, R. Mechatronische Systeme;</p> <p>Heimann, B. et al.: Mechatronik;</p> <p>Ammon, D.: Modellbildung und Systementwicklung in der Fahrzeugdynamik</p> <p>Willumeit, H.-P.: Modelle und Modellierungsverf. in der Fahrzeugdynamik;</p> <p>Lunze, J.: Regelungstechnik 1 und 2.</p> | | |

| | | | |
|---|---|---|--|
|  <p>Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH) Leipzig University of Applied Sciences</p> | | <p>Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik Master-Studiengang EIT (EIM)</p> | 2313 |
| | | <p>Dozententeam <u>verantwortlich</u></p> | <p>Pflicht-Modul 2313 Mechatronische Systeme II und Mikrosystemtechnik Prof. Dr.-Ing. Detlef Riemer</p> |
| Regelsemester | SS | 2. Semester (jährlich) | |
| ECTS/LP | 6 | | |
| Unterrichtssprache | deutsch | | |
| Lehrform/ SWS | Vorlesung 2 SWS; Seminar 2 SWS | | |
| Arbeitsaufwand | Vorlesung 30 h; Vor- und Nachbereitung Vorlesung 90 h; Seminar 30 h; Vor- und Nachbereitung Seminar 30 h. | | |
| Voraussetzungen | Grundlagen der Mechatronik | | |
| Lernziele/Kompetenzen | <p><i>Ziel:</i> Kennen lernen neuartiger aktuatorischer Elemente kaskadierter Antriebsstrukturen sowie von Technologien der Mikrosystemtechnik. <i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i> Kenntnisse über neuartige mechatronische Aktuatorssysteme, „Smart Materials“, Verfahren der Mikrosystemtechnik. <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 | <p>LE 2313.1 Mechatronische Systeme II 1. Merkmalspezifikation und Grundstruktur eines mechatronischen Mikroaktuatorsystems/ 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</p> <p>LE 2313.2 Mikrosystemtechnik 1. Werkstoffe der Mikrosystemtechnik/ 2. Technologien zur Schichtabscheidung/ 3. Nass- und trockenchemische Ätzverfahren 4. Lithografische Verfahren für die Mikrostrukturierung (LIGA-Technik) 5. Aufbau und Verbindungstechniken der Mikrosystemtechnik 6. Beispiele komplexer Mikrosysteme und Einf. die Nanotechnologie</p> | | |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <p><i>Prüfungsvorleistungen:</i> keine <i>Prüfung:</i> Klausur 120 min oder mündliche Prüfung LE 2312.1 (3/6); LE 2312.2 (3/6).</p> | | |
| Medienformen | Tafel, Folien (Overhead/Beamer), Begleitliteratur | | |
| Literatur | <p>W. Menz: Mikrosystemtechnik für Ingenieure, Wiley-VCH Verlag; G. Gerlach, W. Dötzel: Grundl. der Mikrosystemtechnik, Carl Hanser Verlag; W. Ehrfeld: Handbuch Mikrotechnik, Carl Hanser Verlag.</p> | | |

| | | | |
|---|--|------------------------|--|
|  <p>H T W K Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH) Leipzig University of Applied Sciences</p> | Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik Master-Studiengang EIT (EIM) | | 2410 |
| | Dozententeam verantwortlich | | Wahlpflicht-Modul 2410 Elektrische Energieversorgung II <u>Prof. Dr.-Ing. Karl Friedrich Eichhorn</u> |
| Regelsemester | SS | 2. Semester (jährlich) | |
| ECTS/LP | 5 | | |
| Unterrichtssprache | deutsch | | |
| Lehrform/ SWS | Vorlesung 2 SWS; Übung 1 SWS; Praktikum 1 SWS | | |
| Arbeitsaufwand | Vorlesungspräsenz 30 h; Vorlesungsnacharbeit 30 h Übungspräsenz 15 h; Übungsvor- und Nachbereitung 30 h Praktikumspräsenz 15 h; Praktikumsvor- und Nachbereitung 30 h | | |
| Voraussetzungen | Grundlagen ET, EET, EEV/B | | |
| Lernziele/Kompetenzen | <p><i>Ziel:</i> Vertiefung der Kenntnisse und Einsichten in Eigenschaften, Auslegung . Betrieb und Kostenbewertung energietechnischer Betriebsmittel.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i> Beherrschung von der 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.</p> | | |
| Inhalt | Modaltransformationen: Symmetrische Komponenten; Stationäre und dynamische Eigenschaften von Betriebsmitteln; Lastfluss , transiente und stationäre Kurzschlüsse; Simulationen und Einsatz von Netzberechnungsprogrammen. | | |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <i>Prüfungsvorleistungen:</i> keine <i>Prüfung:</i> Leistungstest 90 min | | |
| Medienformen | Tafel, Overheadprojektor, Beamer. | | |
| Literatur | G. Hosemann, W. Boek: Grundlagen der Elektrischen Energietechnik, Springer Verlag; R. Flosdorff, G. Hilgarth: Elektrische Energieversorgung, B. G. Teubner Stuttgart; J. Schlabbach: Elektroenergieversorgung. | | |

| | | | |
|---|---|---|--|
|  <p>Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH) Leipzig University of Applied Sciences</p> | | <p>Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik Master-Studiengang EIT (EIM)</p> | <p>2420</p> |
| | | <p>Dozententeam <u>verantwortlich</u></p> | <p>Wahlpflicht-Modul 2420 Medizinische Informationstechnik <u>Prof. Dr.-Ing. Matthias Laukner</u></p> |
| Regelsemester | SS | 2. Semester (jährlich) | |
| ECTS/LP | 5 | | |
| Unterrichtssprache | deutsch | | |
| Lehrform/ SWS | Vorlesung 3 SWS; Praktikum 1 SWS | | |
| Arbeitsaufwand | Vorlesungspräsenz 45 h; Vorlesungsnacharbeit 60 h; Praktikumspräsenz 15 h; Praktikumsvor- und -nachbereitung 30 h. | | |
| Voraussetzungen | mathematische, physikalische, elektrotechnische und informationstechnische Kenntnisse auf Bachelor-Niveau. | | |
| Lernziele/Kompetenzen | <p><i>Ziel:</i> Vermittlung von theoretischen Kenntnissen und praktischen Fähigkeiten zur Beschreibung, Simulation, Entwicklung und zum Aufbau von Systemen der Medizinischen Informationstechnik.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i> Kenntnisse über Verfahren und Systeme der Medizinischen Informationstechnik in der Elektromedizinischen Technik; Beherrschung der grundlegenden Prinzipien und Verfahren der Signal- und Bildverarbeitung in der Medizin; Analyse und Simulation von Verfahren und Systemen zur analogen und digitalen Signal- und Bildverarbeitung in der Medizin; Entwicklung und Aufbau von Systemen der Medizinischen Informationstechnik.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Die Leistungsfähigkeit der Geräte und Verfahren in der Elektromedizinischen Technik wird in zunehmendem Maße von der Leistungsfähigkeit der Methoden der Medizinischen Informationstechnik bestimmt. Die sichere Beherrschung der Grundlagen der Medizinischen Informationstechnik ist daher eine wichtige Voraussetzung für einen Einsatz in Unternehmen und Einrichtungen, die sich mit der Entwicklung, dem Einsatz, der Überwachung und der Wartung von Medizintechnik befassen.</p> | | |
| Inhalt | <p>1. Elektromedizintechnische Systeme/ 2. Biosignalverarbeitung 3. Bildgebende Verfahren in der Medizin 4. Bildverarbeitung für die Medizin 5. Werkzeuge der Medizinischen Informationstechnik</p> | | |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <p><i>Prüfungsvorleistungen:</i> keine <i>Prüfung:</i> Leistungstest 90min</p> | | |
| Medienformen | Tafel, Overheadprojektor, Beamer, Versuchs- u. Laborplätze, Begleitliteratur | | |
| Literatur | <p>Bolz, A.; Urbaszek, W.: Technik in der Kardiologie; Meyer-Waarden, K.: Bioelektrische Signale und ihre Ableitverfahren; Tompkins, W. J. (Hrsg.): Biomedical Digital Signal Processing; von Grünigen, D. Ch.: Digitale Signalverarbeitung; Morneburg, H. (Hrsg.): Bildgeb. Syst. für die medizinische Diagnostik; Ehrlicke, H.-H.: Medical Imaging.</p> | | |

| | | | |
|---|--|--|--|
|  <p>H T W K Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH) Leipzig University of Applied Sciences</p> | | <p>Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik Master-Studiengang EIT (EIM)</p> <p>Dozententeam <u>verantwortlich</u></p> | <p>2430</p> <p>Wahlpflicht-Modul 2430 Elektrotechnologische Verfahren <u>Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Thierbach</u></p> |
| Regelsemester | SS | 2. Semester (jährlich) | |
| ECTS/LP | 5 | | |
| Unterrichtssprache | deutsch | | |
| Lehrform/ SWS | Vorlesung 4 SWS | | |
| Arbeitsaufwand | Vorlesungspräsenz 60 h Vorlesungsnacharbeit und Selbststudium 90 h | | |
| Voraussetzungen | Grundkenntnisse Mathematik und Physik | | |
| Lernziele/Kompetenzen | <p><i>Ziel:</i> Grundlagen, Funktion und Anwendung von Verfahren der Elektrochemie und elektrothermischer Verfahren.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i> Auswahl und Durchführung der entsprechenden Verfahren.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Auswahl von Materialien, Beurteilung der Parameter, Beurteilung der Qualität.</p> | | |
| Inhalt | <ol style="list-style-type: none"> 1. elektrochemische Elemente 2. Galvanotechnik 3. Elektrolyse 4. konventionelle elektrothermische Verfahren 5. moderne elektrothermische Verfahren | | |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <p><i>Prüfungsvorleistungen:</i> keine</p> <p><i>Prüfung:</i> Leistungstest 90 min</p> | | |
| Medienformen | Tafel, Overheadprojektor | | |
| Literatur | <p>Gaida: Einführung in die Galvanotechnik; Wiesener: Elektrochemische Stromquellen; Heitz, Kreysa: Grundlagen der technischen Elektrochemie; Conrad, Mühlbauer, Thomas: Elektrothermische Verfahren.</p> | | |

| | | | |
|---|--|--|--|
|  <p>Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH) Leipzig University of Applied Sciences</p> | | <p>Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik Master-Studiengang EIT (EIM)</p> <p>Dozententeam <u>verantwortlich</u></p> | <p>2440</p> <p>Wahlpflicht-Modul 2440 Schutztechnik II <u>Prof. Dr.-Ing. Karl Friedrich Eichhorn</u></p> |
| Regelsemester | SS | 2. Semester (jährlich) | |
| ECTS/LP | 5 | | |
| Unterrichtssprache | deutsch | | |
| Lehrform/ SWS | Vorlesung 2 SWS; Seminar 2 SWS | | |
| Arbeitsaufwand | Vorlesungspräsenz 30 h Vorlesungsnachbereitung 30 h Seminarpräsenz 30 h Seminarvor- und -nachbereitung 60 h | | |
| Voraussetzungen | <i>Kenntnisse /Fähigkeiten:</i> Schutztechnik I, EEV I | | |
| Lernziele/Kompetenzen | <p><i>Ziel:</i> Vermittlung grundlegender Kenntnisse und Einsichten in Modellierung und digitale Signalverarbeitung im Rahmen der Elektrischen Energieversorgung.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i> Beherrschung von grundsätzlichen Verfahren für Auswahl und Bemessung und Zusammenwirken von Schutzeinrichtungen.</p> <p><i>Einbinden in die Berufsvorbereitung:</i> Die digitale Signalverarbeitung erlaubt es Prozessgrößen und Modellierungen zu verknüpfen und damit schnelle und richtige Aussagen für die Prozessführung im Nenn- und im Havarie betrieb zu treffen.</p> | | |
| Inhalt | <p>Modellierung z.B. Erdschluss; Schutzprinzipien und Sensoren; Abtastung und Signalverarbeitung, Diskrete Fouriertransformation und Zeigerfilter; Differential- und Differenzgleichungen; Parametererkennung; Anwendungen: Kabeldifferenzialschutz, Erdschlussortung, Distanzschutz.</p> | | |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <p><i>Prüfungsvorleistungen:</i> keine <i>Prüfung:</i> Leistungstest 90 min</p> | | |
| Medienformen | Tafel, Overheadprojektor, Beamer, Hochschulnetz. | | |
| Literatur | <p>G. Hosemann, W. Boeck: Grundlagen der elektrischen Energietechnik, Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, New York; Clemens, Rothe: Schutztechnik, Verlag Technik; Samuel D. Stearns: Digitale Verarbeitung analoger Signale, Oldenbourg-Verlag, München.</p> | | |

| | | | |
|---|--|--|---|
|  <p>H T W K Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH) Leipzig University of Applied Sciences</p> | | <p>Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik Master-Studiengang EIT (EIM)</p> <p>Dozententeam <u>verantwortlich</u></p> | <p>2450</p> <p>Wahlpflicht-Modul 2450 Steuerung von Stromrichtern <u>Prof. Dr.-Ing. Rolf Grohmann</u></p> |
| Regelsemester | SS | 2. Semester (jährlich) | |
| ECTS/LP | 5 | | |
| Unterrichtssprache | deutsch | | |
| Lehrform/ SWS | 2 SWS Vorlesung; 2 SWS Übungen | | |
| Arbeitsaufwand | Vorlesungspräsenz 30h Vorlesungsnacharbeit 30h Übungspräsenz 30h Übungsvor- und Nachbereitung 60h | | |
| Voraussetzungen | Grundlagen Elektrotechnik, Grundlagen Elektronik, Grundlagen elektrische Energietechnik, Elektrische Antriebe und Leistungselektronik, Mess- und Regelungstechnik, Mikrorechentchnik. | | |
| Lernziele/Kompetenzen | <p>Ziel: Vertieftes Verständnis der Steuerung von leistungselektronischen Schaltungen.</p> <p>Fach- und methodische Kompetenzen: Verständnis von Aufbau und Funktion von Ansteuerschaltungen sowie der zugehörigen Steueralgorithmen.</p> <p>Einbindung in die Berufsvorbereitung: Kenntnis der spezieller Schaltungen und Verfahren zur Steuerung von Stromrichtern.</p> | | |
| Inhalt | <ol style="list-style-type: none"> 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 selbstgelöschte Stromrichter 5. Applikation von Steueralgorithmen auf Mikrorechnern | | |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <p><i>Prüfungsvorleistungen:</i> keine</p> <p><i>Prüfung:</i> Leistungstest 90 min</p> | | |
| Medienformen | Tafel, Overheadprojektor, Beamer, Skripte für Vorlesungen und Seminare. | | |
| Literatur | <p>Schönfeld, R.: Elektrische Antriebe; Jäger, R; Stein, E.: Leistungselektronik; Lappe, R.: Leistungselektronik,; aktuelle Firmenschriften; Internetpublikationen.</p> | | |

| | | | | |
|---|--|---|--|---|
|  <p>Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH) Leipzig University of Applied Sciences</p> | | <p>Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik Master-Studiengang EIT (EIM)</p> | | <p>2460</p> |
| | | <p>Dozententeam verantwortlich</p> | | <p>Wahlpflicht-Modul 2460 Robotersysteme <u>Prof. Dr.-Ing. Markus Krabbes</u></p> |
| Regelsemester | SS | 2. Semester (jährlich) | | |
| ECTS/LP | 5 | | | |
| Unterrichtssprache | deutsch | | | |
| Lehrform/ SWS | Vorlesung 2 SWS; Praktikum 2 SWS | | | |
| Arbeitsaufwand | Vorlesungspräsenz 60 h Vorlesungsnacharbeit 30 h Praktikumspräsenz 30 h Praktikumsvor- und -nachbereitung 30 h | | | |
| Voraussetzungen | <i>Andere Module:</i> Simulationstechnik <i>Kenntnisse / Fähigkeiten:</i> Grundlagen der Systemtheorie und Regelungstechnik, Verwendung von MATLAB/Simulink | | | |
| Lernziele/Kompetenzen | <i>Ziel:</i> Vermittlung der Einsatzmöglichkeit von Robotik in modernen Applikationen. <i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i> 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. Dynamisches Modell und linearisierende Regelungskonzepte 2. Umgang mit elastischen Kinematikanteilen 3. Kraft-/Momenten basierte Sensorschnittstellen 4. Visuelle gesteuerte Roboterkoordination 5. Vertiefte Möglichkeiten der Roboter-Programmiersprachen | | | |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <i>Prüfungsvorleistungen:</i> Praktikum <i>Prüfung:</i> Belegarbeit | | | |
| 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. | | | |

| | | | |
|---|---|--|--|
|  <p>Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH) Leipzig University of Applied Sciences</p> | | <p>Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik Master-Studiengang EIT (EIM)</p> <p>Dozententeam <u>verantwortlich</u></p> | <p>2470</p> <p>Wahlpflicht-Modul 2470 Automatisierungstechnik Prof. Dr.-Ing. Tilo Heimbold Prof. Dr.-Ing. Andreas Hebestreit Prof. Dr.-Ing. Andreas Pretschner</p> |
| Regelsemester | SS | 2. Semester (jährlich) | |
| ECTS/LP | 5 | | |
| Unterrichtssprache | deutsch | | |
| Lehrform/ SWS | Vorlesung 2 SWS; Seminar 2 SWS | | |
| Arbeitsaufwand | Vorlesungspräsenz 30 h; Vorlesungsnacharbeit 60 h; Seminarpräsenz 30 h; Seminarvor- und Nachbereitung 60 h. | | |
| Voraussetzungen | <i>Kenntnisse /Fähigkeiten:</i> Grundlegende Kenntnisse der Mess- Steuerungs- und Regelungstechnik, Prozessleittechnik. | | |
| Lernziele/Kompetenzen | <p><i>Ziel:</i> Vermittlung spezieller Techniken moderner Automatisierungssysteme. <i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i> Analyse und Synthese automatisierungstechnischer Problemstellungen; Lösen verfahrenstechnischer Messprobleme <i>Einbinden 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. Planung und Auswahl von Prozessmesssystemen</p> | | |
| Inhalt | <p>LE 2470.1 Prozesssensorik Messverfahren der Prozesstechnik Übertragung von Messsignalen (Schnittstellen, Störfestigkeit) Explosionsschutz nach ATEX LE 2470.2 Fertigungsautomation Aufbau und Entwicklung von Aktorsystemen Implementierung prozessleittechnischer Algorithmen Kommunikation im Aktor - Sensorbereich Rechnergestützte Projektierung (CAE) Visualisierung LE 2470.3 Prozesskommunikation Kommunikationssysteme in der Automatisierungstechnik OPC und Profinet</p> | | |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <p><i>Prüfungsvorleistungen:</i> keine <i>Prüfung:</i> Leistungstest 120 min LE 2470.1 (1/5); LE 2470.2 (2/5); LE 2470.3 (2/5).</p> | | |
| Medienformen | Tafel, Overheadprojektor, PC-Demonstration (Powerpoint). | | |

| | | | |
|---|---|--|---|
|  <p>Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH) Leipzig University of Applied Sciences</p> | | <p>Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik Master-Studiengang EIT (EIM)</p> <p>Dozententeam <u>verantwortlich</u></p> | <p>2480</p> <p>Wahlpflicht-Modul 2480 Technische Diagnostik II und Elektrosicherheit <u>Prof. Dr.-Ing. Jürgen Wenge</u> <u>Prof. Dr.-Ing. Karl Friedrich Eichhorn</u></p> |
| Regelsemester | SS | 2. Semester (jährlich) | |
| ECTS/LP | 5 | | |
| Unterrichtssprache | deutsch | | |
| Lehrform/ SWS | Vorlesung 2 SWS; Seminar 2 SWS | | |
| Arbeitsaufwand | Vorlesungspräsenz 30 h; Vorlesungsnachbereitung 30 h; Seminarpräsenz 30 h; Seminarvor- und -nachbereitung 60 h. | | |
| Voraussetzungen | <i>Kenntnisse /Fähigkeiten:</i> Grundkenntnisse in GET sowie elektrotechnischen Anlagen und Systemen. | | |
| Lernziele/Kompetenzen | <p><i>Ziel:</i> Vermittlung grundlegender Kenntnisse in Methoden und Verfahren zur Prüfung und Bewertung sowie Instandhaltung elektrotechnischer Anlagen und Systeme.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i> Beherrschen von grundlegenden Verfahren und Prozeduren zur Diagnostik sowie Gestaltung von Diagnosesystemen und der Instandhaltung elektrotechnischer BM und Anlagen.</p> <p><i>Einbinden 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>LE 2480.1 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>LE 2480.2 Elektrosicherheit</p> | | |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <p><i>Prüfungsvorleistungen:</i> keine</p> <p><i>Prüfung:</i> Leistungstest 90 min bzw. Belegarbeit LE 2480.1 (2,5/5); LE 2480.2 (2,5/5).</p> | | |
| Medienformen | Tafel, Overheadprojektor, Beamer, HS-Netz, Internet. | | |
| Literatur | Sturm, Förster: Maschinen- u. Anlagendiagnostik, Instandhaltung; Beckmann: Instandhaltung von Anlagen; ETG- und CIGRE-Fachberichte; Porzel u.a.: Diagnostik der Elektrischen Energietechnik | | |

| | | | | |
|---|---|--|--|--------------------|
|  <p>H T W K Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH) Leipzig University of Applied Sciences</p> | | <p>Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik Master-Studiengang EIT (EIM)</p> | | <p>2490</p> |
| | | <p>Wahlpflicht-Modul 2490 Embedded Systems II</p> | | |
| | | <p><u>Prof. Dr.-Ing. Matthias Sturm</u> <u>Prof. Dr.-Ing. Andreas Pretschner</u></p> | | |
| Regelsemester | SS | 2. Semester (jährlich) | | |
| ECTS/LP | 5 | | | |
| Unterrichtssprache | deutsch | | | |
| Lehrform/ SWS | Vorlesung 2 SWS; Praktikum 2 SWS | | | |
| Arbeitsaufwand | Vorlesungspräsenz 30 h; Vorlesungsnacharbeit 30 h Praktikumspräsenz 30 h; Praktikumsvor- und -nachbereitung 60 h | | | |
| Voraussetzungen | <i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Modul 1213 Embedded Systeme I/ Grundlagen Digitale Signalverarbeitung / MATLAB, Programmierkenntnisse C. | | | |
| Lernziel/ Kompetenz | <p><i>Ziel:</i> Vermittlung grundlegender Designprinzipien eingebetteter Systeme. <i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Vertiefung der Kenntnisse von Eigenschaften sowie der Methoden und Werkzeuge zur hardware- und softwaretechnischen Realisierung eingebetteter Systeme. <i>Einbinden in die Berufsvorbereitung:</i> Exemplarisch werden die Hard- und Softwareentwicklung bis hin zur Anwendung von Echtzeitbetriebssystemen am Beispiel embedded Linux und ARM-core bzw. DSP basierter Systeme behandelt.</p> | | | |
| Inhalt | <p>LE 2490.1 Embedded Linux: Anwendung in embedded Systemen; Schnittstellen; Echtzeitproblematik und Scheduling; Dateimanagement. LE 2490.2 Digital Signal Processors Entwicklungszyklus eingebetteter Systeme: Anforderungsanalyse, HW-SW- Codesign, Codegeneration und Implementation; Hardwaresynthese Fallbeispiele anhand ARM-Core oder DSP; vertiefte Anwendung von DSPs: DSP-Architekturen, Entwurf, Simulation, Implementation und Test von DSP-Algorithmen</p> | | | |
| Studien- und Prüfungsleistung | <p><i>Prüfungsvorleistungen:</i> keine <i>Prüfung:</i> benotete Praktikumsarbeit und Leistungstest 90 min; LE 2490.1 PA(2/5); LE 2490.2 PA(3/5).</p> | | | |
| Medienformen | Tafel, Beamer, Softwarerepräsentation. | | | |
| Literatur | <p>Ifeachor/ Jervis: Digital Signal Processing; Yagmour: Building Embedded Linux Systems; Gajski/ Vahid/ Narayan: Specification and Design of Embedded Systems; Wiegelmann: Softwareentwicklung in C für Mikroprozessoren und Mikrocontroller;</p> | | | |

| | | | | |
|---|---|---|--|--|
|  <p>Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH) Leipzig University of Applied Sciences</p> | | <p>Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik Master-Studiengang EIT (EIM)</p> | | <p>2491</p> |
| | | <p>Dozententeam verantwortlich</p> | | <p>Wahlpflicht-Modul 2491 Numerische Signalanalyse <u>Prof. Dr.-Ing. Helmar Bittner</u></p> |
| Regelsemester | SS | 2. Semester (jährlich) | | |
| ECTS/LP | 5 | | | |
| Unterrichtssprache | deutsch | | | |
| Lehrform/ SWS | Vorlesung 2 SWS; Seminar 2 SWS | | | |
| Arbeitsaufwand | Vorlesungspräsenz 30 h; Nachbereitung 30 h; Seminarpräsenz 30 h; Vorbereitung 60 h. | | | |
| Voraussetzungen | Fachmathematik | | | |
| Lernziele/Kompetenzen | <p><i>Ziel:</i> Vermittlung von Kenntnissen der Signalanalyse von Zeitsignalen mit ihren numerischen Effekten.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i> Beherrschen der numerischen und verfahrenstechnischen Probleme bei konkreten Signalanalysen.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Der zukünftige Ingenieur soll im theoretischen und praktischen Umgang mit Signalverarbeitungstechniken geschult sein, um Signalanalysen durchzuführen und die Ergebnisse effektiv interpretieren und nutzen zu können.</p> | | | |
| Inhalt | <ol style="list-style-type: none"> 1. Signalzerlegung und -rekonstruktion 2. Numerische Effekte der Diskreten Fouriertransformation 3. Parameterextraktion aus Fourierspektren 4. Numerische Filterungen 5. Numerische Demodulationen 6. Abtrennung des Determiniertanteils aus Signalgemischen 7. Wavelets 8. Analyse des Stochastikanteils von Signalen | | | |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <p><i>Prüfungsvorleistungen:</i> keine <i>Prüfung:</i> PA</p> | | | |
| Medienformen | Tafelbild, Folien auf Projektor, Rechnerdemonstrationen numerischer Lösungen mit Projektor, Vorlesungsbegleitmaterial. | | | |
| Literatur | <p>Schrüfer: Signalverarbeitung; Oppenheim, Willsky: Signale und Systeme; Kammeyer, Kroschel: Digitale Signalverarbeitung; Blatter: Wavelets -Eine Einführung; Grünigen: Digitale Signalverarbeitung; Jondral: Funksignalanalyse.</p> | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
|  <p>H T W K Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH) Leipzig University of Applied Sciences</p> | | <p>Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik Master-Studiengang EIT (EIM)</p> | <p>2492</p> |
| | | <p>Dozententeam <u>verantwortlich</u></p> | <p>Wahlpflicht-Modul 2492 Schaltkreisentwurf und Simulation elektronischer Schaltungen <u>Prof. Dr.-Ing.habil. Wolfgang Reinhold</u></p> |
| Regelsemester | SS | 2. Semester (jährlich) | |
| ECTS/LP | 5 | | |
| Unterrichtssprache | deutsch | | |
| Lehrform/ SWS | Vorlesung 2 SWS; Praktikum 2 SWS | | |
| Arbeitsaufwand | Vorlesungspräsenz 30 h Vorlesungsnacharbeit 60 h Praktikumspräsenz 30 h Praktikumsvor- und -nachbereitung 30 h | | |
| Voraussetzungen | <i>Kenntnisse /Fähigkeiten:</i> Grundlegende Kenntnisse der elektronischen Schaltungstechnik und des Schaltkreisentwurfs | | |
| Lernziele/Kompetenzen | <p><i>Ziel:</i> Aneignung der Methoden zum Entwurf mixed-signal Schaltungen</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i> Methoden der Modellierung elektronischer Schaltungen, Schaltungsentwurf mit modernen CAD-Werkzeugen</p> <p><i>Einbinden in die Berufsvorbereitung.</i></p> | | |
| Inhalt | <ol style="list-style-type: none"> 1. Modellbildung für elektronische Schaltungen 2. Hardware-Beschreibungssprachen für mixed-signal Systeme 3. Partitionierung von mixed-signal Systemen 4. Entwurf und Simulation von mixed-signal Systemen mit modernen CAD-Systemen | | |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <p><i>Prüfungsvorleistungen:</i> keine <i>Prüfung:</i> Beleg</p> | | |
| Medienformen | Tafel, Overheadprojektor, PC-Demonstration (Powerpoint, Softwarevorführung), begleitende Skripte, eigene Internetseiten. | | |
| Literatur | Heinemann: PSPICE -Elektroniksimulation; Siemers: Hardwaremodellierung; Herrmann, Müller: ASIC -Entwurf und Test. | | |

| | | | | |
|---|---|---|--|--|
|  <p>H T W K Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH) Leipzig University of Applied Sciences</p> | | <p>Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik Master-Studiengang EIT (EIM)</p> | | <p>3110</p> |
| | | <p>Dozententeam <u>verantwortlich</u></p> | | <p>Pflicht-Modul 3110 Praxisforschungsprojekt Prüfungsausschuss betreuende Professoren</p> |
| Regelsemester | WS | 3. Semester (jährlich) | | |
| ECTS/LP | 18 | | | |
| Unterrichtssprache | deutsch | | | |
| Lehrform/ SWS | Praxiseinsatz mindestens 15 Wochen | | | |
| Arbeitsaufwand | Praxispräsenz 15 Wochen 15 x 36 h = 540 h bzw. 18 x 30 h = 540 h | | | |
| Voraussetzungen | Nicht mehr als drei offene Modulabschlüsse des gewählten Studienprofils. | | | |
| Lernziele/Kompetenzen | <p><i>Ziel:</i> Anwenden und vertiefen erworbenen Fachwissens bei der Lösung einer wissenschaftlichen und praxisrelevanten Aufgabenstellung.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenzen</i> Befähigung zur praxisrelevanten Forschungstätigkeit, Festigung von Eigenschaften wie Teamfähigkeit, Durchsetzungsvermögen, Diskussions- und Kommunikationsfähigkeit.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Bearbeiten einer Forschungsaufgabe vor Ort in ingenieurtypischen Tätigkeitsfeldern.</p> | | | |
| Inhalt | Spezielle, zwischen Einsatzbetrieb und betreuendem Professor abgestimmte ingenieur-wissenschaftliche Aufgabenstellung | | | |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <i>Prüfungsvorleistungen:</i> Schriftlicher Forschungsbericht zur Aufgabenstellung <i>Prüfung:</i> Verteidigung der Ergebnisse, Fachkolloquium | | | |
| Medienformen | Gemäß Aufgabenstellung; Präsentationstechniken für das Kolloquium | | | |
| Literatur | Literaturrecherche, Internetrecherche gemäß Aufgabenstellung | | | |

| | | | | |
|---|---|---|--|--------------------|
|  <p>Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH) Leipzig University of Applied Sciences</p> | | <p>Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik Master-Studiengang EIT (EIM)</p> | | <p>3210</p> |
| | | <p>Dozententeam <u>verantwortlich</u></p> | <p>Pflicht-Modul 3210 Interdisziplinäre Ausbildung <u>Institutsleiter</u> Professoren aller Fachbereiche</p> | |
| Regelsemester | WS | 3. Semester (jährlich) | | |
| ECTS/LP | 9 | | | |
| Unterrichtssprache | deutsch | | | |
| Lehrform/ SWS | Ring-Vorlesung für Masterausbildung 6 SWS; | | | |
| Arbeitsaufwand | Vorlesungspräsenz 90 h; Vor- und Nacharbeit 180 h | | | |
| Voraussetzungen | Bachelorausbildung | | | |
| Lernziele/Kompetenzen | <p><i>Ziel:</i> Erweiterung des Fachwissens durch Vernetzung und Grenzüberschreitung von Wissensgebieten</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i> Entwicklung und Förderung von sozialer, kultureller und ethischer Kompetenz.</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 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Politik, Ökonomie, Ökologie 2. Technik- und Wissenschaftsgeschichte 3. Wissenschafts-, Wirtschafts- und Technikethik 4. Technikbewertung und Technikfolgenabschätzung 5. Interkulturelles Kommunikationstraining 6. Medienkompetenz 7. Kunst und Kultur 8. Kommunikations- und Kreativitätstraining 9. Existenzgründung, Selbstständigkeit 10. Berufeinstiegsvorbereitung | | | |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <p><i>Prüfungsvorleistungen:</i> keine <i>Prüfung:</i> Testatscheine; Belege; Leistungstests</p> | | | |
| Medienformen | Tafel; Overheadprojektor, u.a. Präsentationstechnik | | | |
| Literatur | Spezialliteratur zum aktuellen Erkenntnisstand | | | |

| | | | | |
|---|---|---|--|---|
|  <p>H T W K Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH) Leipzig University of Applied Sciences</p> | | <p>Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik Master-Studiengang EIT (EIM)</p> | | <p>3211</p> |
| | | <p>Dozententeam <u>verantwortlich</u></p> | | <p>Pflicht-Modul 3211 Praxisforschungsprojekt <u>Prüfungsausschuss</u> betreuende Professoren</p> |
| Regelsemester | WS | 3. Semester (jährlich) | | |
| ECTS/LP | 18 | | | |
| Unterrichtssprache | deutsch | | | |
| Lehrform/ SWS | Praxiseinsatz mindestens 15 Wochen | | | |
| Arbeitsaufwand | Praxispräsenz 15 Wochen 15 x 36 h = 540 h bzw. 18 x 30 h = 540 h | | | |
| Voraussetzungen | Nicht mehr als drei offene Modulabschlüsse des gewählten Studienprofils. | | | |
| Lernziele/Kompetenzen | <p><i>Ziel:</i> Anwenden und vertiefen erworbenen Fachwissens bei der Lösung einer wissenschaftlichen und praxisrelevanten Aufgabenstellung.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenzen</i> Befähigung zur praxisrelevanten Forschungstätigkeit, Festigung von Eigenschaften wie Teamfähigkeit, Durchsetzungsvermögen, Diskussions- und Kommunikationsfähigkeit.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Bearbeiten einer Forschungsaufgabe vor Ort in ingenieurtypischen Tätigkeitsfeldern.</p> | | | |
| Inhalt | Spezielle, zwischen Einsatzbetrieb und betreuendem Professor abgestimmte ingenieur-wissenschaftliche Aufgabenstellung | | | |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <i>Prüfungsvorleistungen:</i> Schriftlicher Forschungsbericht zur Aufgabenstellung <i>Prüfung:</i> Verteidigung der Ergebnisse, Fachkolloquium | | | |
| Medienformen | Gemäß Aufgabenstellung; Präsentationstechniken für das Kolloquium | | | |
| Literatur | Literaturrecherche, Internetrecherche gemäß Aufgabenstellung | | | |

| | | | |
|---|--|---|---|
|  <p>Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH) Leipzig University of Applied Sciences</p> | | <p>Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik Master-Studiengang EIT (EIM)</p> | <p>3310</p> |
| | | <p>Dozententeam <u>verantwortlich</u></p> | <p>Pflicht-Modul 3310 Sensorik und Bildverarbeitung <u>Prof. Dr.-Ing. Andreas Hebestreit</u> <u>Prof. Dr.-Ing. Jens Jäkel</u></p> |
| Regelsemester | WS | 3. Semester (jährlich) | |
| ECTS/LP | 6 | | |
| Unterrichtssprache | deutsch | | |
| Lehrform/ SWS | Vorlesung 2 SWS; Seminar 2 SWS | | |
| Arbeitsaufwand | Vorlesungspräsenz 30 h; Vorlesungsnacharbeit 60 h Seminarpräsenz 30 h; Seminarvor- und -nachbereitung 60 h | | |
| Voraussetzungen | <i>Kenntnisse /Fähigkeiten:</i> Kenntnisse der Informationsverarbeitung, Elektronik, Messtechnik, Mechanik, Systemtheorie, Informatik. | | |
| Lernziele/Kompetenzen | <p><i>Ziel:</i> Vermittlung grundlegender Kenntnisse der Sensorik und Fertigkeiten der Bildverarbeitung.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i> 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>Einbinden in die Berufsvorbereitung:</i> Formulierung der erforderlichen Eigenschaften der Sensorik, Auswahl oder Entwurf sind Basis für die Lösung aller praktischen Messaufgaben; allen Übungsaufgaben liegen praxisnahe Fragestellungen zugrunde.</p> | | |
| Inhalt | <p>LE 3310.1 Sensorik Eigenschaften, Beschreibungsmethoden, Anforderungen; Entwurf von Sensoren auf DMS-Basis; Sensorspezifische Signalverarbeitung; Korrelationsmesstechnik.</p> <p>LE 3310.2 Bildverarbeitung Bilderfassung, Beleuchtung; Repräsentation und statistische Eigenschaften von Bildern; Bildvorverarbeitung; Kantendetektion; Segmentierung; Merkmalsextraktion und Klassifikation.</p> | | |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <p><i>Prüfungsvorleistung:</i> keine <i>Prüfung:</i> Klausur 120 min oder mündliche Prüfung; LE 3310.1 (3/6); LE 3310.2 (3/6).</p> | | |
| Medienformen | Tafel, Overheadfolien, PC-Demonstration, Powerpointfolien | | |
| Literatur (Auswahl) | <p>Hoffmann, K.: Einführung in die Technik des Messens mit DMS; Efford, N.: Digital Image Processing; Jähne, B.: Digitale Bildverarbeitung; Voss, K.; Süße, H.: Praktische Bildverarbeitung.</p> | | |

| | | | | |
|---|--|---|--|--|
|  <p>H T W K Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH) Leipzig University of Applied Sciences</p> | | <p>Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik Master-Studiengang EIT (EIM)</p> | | <p>3311</p> |
| | | <p>Dozententeam <u>verantwortlich</u></p> | | <p>Pflicht-Modul 3311 Simulation mechatronischer Systeme <u>Prof. Dr.-Ing. Markus Krabbes</u> <u>Prof. Dr.-Ing. Jens Jäkel</u></p> |
| Regelsemester | WS | 3. Semester (jährlich) | | |
| ECTS/LP | 6 | | | |
| Unterrichtssprache | deutsch | | | |
| Lehrform/ SWS | Vorlesung 3 SWS; Praktikum 2 SWS | | | |
| Arbeitsaufwand | Vorlesungspräsenz 45 h; Vorlesungsnacharbeit 45 h; Praktikumspräsenz 30 h; Praktikumsvor- und Nachbereitung 60 h. | | | |
| Voraussetzungen | <i>Andere Module:</i> Simulationstechnik <i>Kenntnisse / Fähigkeiten:</i> Grundlagen der Systemtheorie und Regelungstechnik, Verwendung von MATLAB/Simulink. | | | |
| Lernziele/Kompetenzen | <p><i>Ziel:</i> Integration und Verwendung der Simulationstechnik im mechatronischen Entwicklungsprozess. <i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i> Mechatronik begreift sich in erster Linie als interdisziplinärer Entwicklungsprozess. Das Verständnis dieser Vorgehensweise ist die Grundlage für die effiziente Realisierung komplexer und hochintegrierter Systeme. <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 | <p>LE 3311.1 Modellierung</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Systementwicklung nach dem V-Modell 2. Modellierung mechatronischer Regelstrecken 3. Potenzial und Grenzen hochleistungsfähiger Antriebsregelungsstrukturen <p>LE 3311.2 Hardware-in-the-Loop-Simulation</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Simulationssysteme zur grafischen Programmierung 2. Nutzerspezifische Erweiterungen 3. Objektorientierte Gesamtsimulation mechatronischer Systeme | | | |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <p><i>Prüfungsvorleistungen:</i> Praktikum, Belegarbeit <i>Prüfung:</i> Klausur 90 min oder mündliche Prüfung; Belegarbeit; LE 3311.1 (3/6); LE 3311.2 (3/6)</p> | | | |
| Medienformen | Tafel, Overheadprojektor, Beispielenwürfe und -simulationen | | | |
| Literatur | Angermann, Beuschel, Rau, Wohlfarth: MATLAB-Simulink–Stateflow, 2005 VDI-Richtlinie 2206; Fritzson: Principles of Object-Oriented Modeling and Simulation 2004. | | | |

| | | | |
|---|--|--|---|
|  <p>Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH) Leipzig University of Applied Sciences</p> | | <p>Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik Master-Studiengang EIT (EIM)</p> <p>Dozententeam <u>verantwortlich</u></p> | <p>3312</p> <p>Pflicht-Modul 3312 Interdisziplinäre Ausbildung und Oberseminar <u>Institutsleiter</u> Professoren aller Fachbereiche</p> |
| Regelsemester | WS | 3. Semester (jährlich) | |
| ECTS/LP | 9 | | |
| Unterrichtssprache | deutsch | | |
| Lehrform/ SWS | Ring-Vorlesung für Masterausbildung 6 SWS; Oberseminar 2 SWS | | |
| Arbeitsaufwand | Vorlesungspräsenz 90 h; Vor- und Nacharbeit 120 h Oberseminarpräsenz 30 h; Vorbereitung 30 h | | |
| Voraussetzungen | Bachelorausbildung | | |
| Lernziele/Kompetenzen | <p><i>Ziel:</i> Erweiterung des Fachwissens durch Vernetzung und Grenzüberschreitung von Wissensgebieten; Einordnung des eigenständig erworbenen Fachwissens. <i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i> Entwicklung und Förderung von sozialer, kultureller und ethischer Kompetenz. Förderung der Kommunikationsfähigkeit durch Präsentation eigener Fachbeiträge im Oberseminar. <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Befähigt allgemeine Folgen der Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse zu beurteilen, verantwortungsbewusst und mit sozialer Kompetenz zu handeln.</p> | | |
| Inhalt | <p>LE 3312.1 Interdisziplinäre Ausbildung</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Politik, Ökonomie, Ökologie 2. Technik- und Wissenschaftsgeschichte 3. Wissenschafts-, Wirtschafts- und Technikethik 4. Technikbewertung und Technikfolgenabschätzung 5. Interkulturelles Kommunikationstraining 6. Medienkompetenz 7. Kunst und Kultur 8. Kommunikations- und Kreativitätstraining <p>LE 3312.2 Oberseminar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vorbereitung und Durchführung von Forschungsarbeiten 2. Ergebnisdarstellung und -präsentation | | |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <p><i>Prüfungsvorleistungen:</i> keine <i>Prüfung:</i> Testatscheine; Belege; Leistungstests (6/9); Oberseminarvortrag (3/9).</p> | | |
| Medienformen | Tafel; Overheadprojektor, u.a. Präsentationstechnik | | |
| Literatur | Spezialliteratur zum aktuellen Erkenntnisstand | | |

| | | | |
|---|---|--|--|
|  <p>H T W K Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH) Leipzig University of Applied Sciences</p> | | <p>Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik Master-Studiengang EIT (EIM)</p> <p>Dozententeam <u>verantwortlich</u></p> | <p>3410</p> <p>Wahlpflicht-Modul 3410 Echtzeitsysteme <u>Prof. Dr.-Ing. Markus Krabbes</u></p> |
| Regelsemester | WS | 3. Semester (jährlich) | |
| ECTS/LP | 5 | | |
| Unterrichtssprache | deutsch | | |
| Lehrform/ SWS | Vorlesung 2 SWS; Praktikum 2 SWS | | |
| Arbeitsaufwand | Vorlesungspräsenz 30 h; Vorlesungsnacharbeit 45 h Praktikumspräsenz 30 h; Praktikumsvor- und Nachbereitung 45 h | | |
| Voraussetzungen | <i>Andere Module:</i> keine <i>Kenntnisse / Fähigkeiten:</i> Grundlagen der Programmierung, Mikrorechnerarchitekturen, Interruptkonzepte. | | |
| Lernziele/Kompetenzen | <p><i>Ziel:</i> Vermittlung der Methoden zur Realisierung eingebetteter Systeme mit nebenläufiger und echtzeit-abhängiger Programmierung.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i> 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 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Architektur von Automationssystemen 2. Echtzeitkommunikation in der Automation 3. Echtzeitprogrammierung u. Echtzeitbetriebssysteme 4. Werkzeugmaschinensteuerung 5. Robotersteuerung | | |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <p><i>Prüfungsvorleistungen:</i> Praktika <i>Prüfung:</i> Belegarbeit</p> | | |
| Medienformen | Tafel, Folien(Beamer), Vorlesungsskript, Programmdemonstration. | | |
| Literatur | <p>Lauber und Göhner: Prozessautomatisierung, 3. Auflage 1999; Wörn, Brinkschulte: Echtzeitsysteme, 1.Auflage 2005.</p> | | |

| | | | | |
|---|--|---|--|--------------------|
|  <p>H T W K Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH) Leipzig University of Applied Sciences</p> | | <p>Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik Master-Studiengang EIT (EIM)</p> | | <p>3420</p> |
| | | <p>Wahlpflicht-Modul 3420 Lösungsmethodiken</p> | | |
| | | <p><u>Prof. Dr.-Ing. Hendrik Richter</u> Prof. Dr.-Ing. Jens Jäkel Prof. Dr.-Ing. Markus Krabbes</p> | | |
| Regelsemester | WS | 3. Semester (jährlich) | | |
| ECTS/LP | 5 | | | |
| Unterrichtssprache | deutsch | | | |
| Lehrform/ SWS | Vorlesung/Übung 3 SWS; Projekt 1 SWS | | | |
| Arbeitsaufwand | Vorlesung/Übung 45 h; Vorlesungs-/Übungsvor- und -nachbereitung 45 h Projektpräsenzzeit 15 h; Projektbearbeitung 45 h | | | |
| Voraussetzungen | Master-Modul Informatik | | | |
| Lernziele/Kompetenzen | <p><i>Ziel:</i> Kenntnisse über die Modellierung von ingenieurtechnischen Problemen sowie ihre Lösung durch Optimierung.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i> Problembeschreibung als Optimierungsaufgabe, Verfahren und Techniken Optimierungsprobleme mit klassischen und heuristischen, naturinspirierten Verfahren zu lösen.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Moderner Systementwurf beinhaltet vielfältige Optimierungsaufgaben. Kenntnisse über ihre Formulierung und Lösung sind daher wichtig für Ingenieure.</p> | | | |
| Inhalt | <ol style="list-style-type: none"> 1. Modellierung von Entwurfsproblemen 2. Nichtklassische Modellierungsverfahren (KNN) 3. Optimierungsprobleme und Lösungsverfahren 4. Deterministische Optimierungsverfahren (lokale und globale Verfahren) 5. Stochastische Optimierungsverfahren (Markov Chain Monte Carlo Simulationen) 6. Naturinspirierte Optimierungsverfahren (Evolutionäre Verfahren, Ant Colonies) | | | |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <p><i>Prüfungsvorleistungen:</i> erfolgreiche Projektbearbeitung</p> <p><i>Prüfung:</i> Projektpräsentation</p> | | | |
| Medienformen | Tafel, Folien (Overhead/Beamer), Rechnerübung, Begleitliteratur. | | | |
| Literatur | <p>Fletcher, R.: Practical methods of optimisation; Horst, R. et al.: Introduction to Global Optimization; Ehrgott, M.: Multicriteria Optimization; Y. Collette & P. Siarry: Multiobjective Optimization; Weicker, K.: Evolutionary algorithms; Borgelt, C.: Neuro-Fuzzy; Goldberg, D.: Genetic algorithms; Haykin, S.: Neural Networks.</p> | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
|  <p>H T W K Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH) Leipzig University of Applied Sciences</p> | | <p>Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik Master-Studiengang EIT (EIM)</p> | <p>3430</p> |
| | | <p>Dozententeam <u>verantwortlich</u></p> | <p>Wahlpflicht-Modul 3430 Angewandte Prozessanalyse <u>Prof. Dr.-Ing. Jens Jäkel</u></p> |
| Regelsemester | WS | 3. Semester (jährlich) | |
| ECTS/LP | 5 | | |
| Unterrichtssprache | deutsch | | |
| Lehrform/ SWS | Vorlesung 2 SWS; Seminar 1 SWS; Praktika 1 SWS | | |
| Arbeitsaufwand | Vorlesung 30 h; Vor- und Nachbereitung Vorlesung 30 h; Seminar 15 h; Vor- und Nachbereitung Seminar 15 h; Praktika 20 h; Vor- und Nachbereitung Praktika 40 h. | | |
| Voraussetzungen | Systemtheorie, Physik, Elektrotechnik, Regelungstechnik. | | |
| Lernziele/Kompetenzen | <p><i>Ziel:</i> Erstellen mathematischer Signal- und Prozessmodelle durch experimentelle Modellbildung (Identifikation).</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i> Beherrschung experimenteller Methoden und der CAE-Werkzeuge zur Signal- u. Prozessmodellierung, Vorgehensweise bei der Modellbildung, Modellverifikation.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Modellierung technischer Prozesse als Basis für den Entwurf von Automatisierungssystemen.</p> | | |
| Inhalt | <ol style="list-style-type: none"> 1. Grundlagen (Stochastische Prozesse/ Deterministische und stochastische Signal- und Systembeschreibungen) 2. Spektralschätzung (Nichtparametrische Methoden/ Parametrische Methoden) 3. Ausgewählte Verfahren der Parameterschätzung für zeitdiskrete und zeitkontinuierliche Systemmodelle 4. Optimale Versuchsplanung 5. Anwendungen | | |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <p><i>Prüfungsvorleistungen:</i> erfolgreiche Bearbeitung der Praktika <i>Prüfung:</i> schriftlicher Leistungstest 120 min</p> | | |
| Medienformen | Tafel, Folien (Overhead/Beamer), Rechnerübung, Begleitliteratur. | | |
| Literatur | <p>Isermann, R.: Identifikation dynamischer Systeme (Band 1 und 2); Ljung, L.: System Identification; Wernstedt, J.: Experimentelle Prozessanalyse; Stoica, P.; Moses, R.: Introduction to spectral analysis.</p> | | |

| | | | | |
|---|---|---|--|--|
|  <p>Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH) Leipzig University of Applied Sciences</p> | | <p>Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik Master-Studiengang EIT (EIM)</p> | | <p>4000</p> |
| | | <p>Dozententeam <u>verantwortlich</u></p> | | <p>Pflicht-Modul 4000 Masterarbeit/-kolloquium <u>Prüfungsausschuss</u> betreuende Professoren</p> |
| Regelsemester | SS | 4. Semester (jährlich) | | |
| ECTS/LP | 30 | | | |
| Unterrichtssprache | deutsch | | | |
| Lehrform/ SWS | Anfertigen der Masterarbeit innerhalb von sechs Monaten | | | |
| Arbeitsaufwand | 30 x 30 h = 900 h | | | |
| Voraussetzungen | Bestandene Modulprüfungen gemäß gewähltem Studienprofil | | | |
| Lernziele/Kompetenzen | <p><i>Ziel:</i> Selbstständige, fachspezifische und praxisbezogene Problemlösung einer komplexen Aufgabenstellung innerhalb einer vorgegebenen Frist nach wissenschaftlichen Methoden; Präsentation von Inhalt, Methodik und Ergebnis der Arbeit und Beantwortung von Fachfragen aus dem Gebiet der Arbeit.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i> In der Master-Arbeit und dem anschließenden Kolloquium wird die Fähigkeit gezeigt und weiterentwickelt, theoretische Kenntnisse aus dem Studium für die Lösung praktischer, forschungs- und entwicklungsrelevanter Problemstellungen nutzbar zu machen. Dies sind insbesondere: Zielführende breit angelegte Quellen- und Literaturrecherchen, Aufarbeitung von theoretischen Kenntnissen für die Lösung von Problemen und Aufnahme des Standes der Technik, Erstellen einer aufgabenspezifischen Vorgehensweise bei der Problemlösung und begründete Auswahl von wissenschaftlichen Methoden, plausible Darstellung von Vorgehensweise, theoretischen Grundlagen, Stand der Technik, Ergebnisse und Schlussfolgerungen bei der Problemlösung, sprachliche und 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.</p> | | | |
| Inhalt | Vom Prüfungsausschuss bestätigte Aufgabenstellung. | | | |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <p><i>Prüfungsvorleistungen:</i> Termingemäß angefertigte Masterarbeit <i>Prüfung:</i> Bewertung der Masterarbeit durch zwei Gutachter sowie 60 min Kolloquium. Notenbildung: Masterarbeit : Kolloquium = 3:1</p> | | | |
| Medienformen | Tafel, Overheadprojektor, u.a. Präsentationstechnik für das Kolloquium | | | |
| Literatur | Vorlesungsmitschriften Spezielle Fachliteratur gemäß Aufgabenstellung | | | |