

Studien- und Prüfungsordnung

Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik ¹ ²

-SPO-EIB-

Revision 4.0

Copyright © 2019 Fakultät Ingenieurwissenschaften

01.03.2021

Inhaltsverzeichnis

§1 Geltungsbereich	2
§2 Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen	2
§3 Studienziel	2
§4 Aufbau, Inhalt und Dauer des Studiums	4
§5 Praxisprojekt	6
§6 Studienberatung	6
§7 Bachelorprüfung	7
§8 Prüfungen	7
§9 Besondere Bestimmungen für Prüfungsvorleistungen	11
§10 Zulassung zu Prüfungen	11
§11 Anrechnung von Studienzeiten, Leistungsnachweisen und ECTS-Punkten	12
§12 Bachelormodul	12
§13 Bewertung und Notenbildung	13
§14 Bestehen, Nichtbestehen und Wiederholen	15
§15 Versäumnis, Rücktritt und Sanktionsnote	16
§16 Zeugnisse, Urkunden und Ungültigkeit der Bachelorprüfung	16
§17 Prüfungsorgane und Prüfungsorganisation	17
§18 Prüfer und Beisitzer	17
§19 Aufbewahrung und Einsichtnahme von Prüfungsunterlagen	18
§20 Widerspruchsverfahren	18
§21 Überleitungs- und Schlussbestimmungen	18
Anlagen	19

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

¹Fassung vom 28.06.2019 auf der Grundlage von §§ 13 Absatz 4, 16 Abs. 3,34 und 36 SächsHSFG

²genehmigt durch den Beschluss vom 09.07.2019

§1 Geltungsbereich

- (1) Diese Studien- und Prüfungsordnung regelt das Studienziel, die Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen, den Aufbau und den Inhalt sowie das Prüfungsverfahren im Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik (EIB) an der Fakultät Ingenieurwissenschaften (ING) der HTWK Leipzig.
- (2) Der Verlauf des Studiums sowie die zu erbringenden Prüfungen sind im **Integrierten Studienablauf- und Prüfungsplan (ISP)**, der Bestandteil dieser Studien- und Prüfungsordnung ist (vgl Anlage 1), ausgewiesen. Hinsichtlich des Studienverlaufs hat er insoweit empfehlenden Charakter, als bei seiner Beachtung der Bachelorgrad innerhalb der Regelstudienzeit von sechs Semestern erreicht werden kann. Der Integrierte Studienablauf- und Prüfungsplan wird durch die **Modulbeschreibungen** (vgl Anlage 2) konkretisiert. Die Modulbeschreibungen haben informatorischen Charakter und unterliegen der stetigen Aktualisierung. Im Zweifel gelten vorrangig die Angaben in dieser Ordnung und im ISP.
- (3) Ziel, Zulassung, Aufbau und Inhalt der in das Studium integrierten berufspraktischen Tätigkeit (Praxisphase) sind in §5 dieser Studien- und Prüfungsordnung geregelt.
- (4) Die zum Bestehen der Abschlussprüfung (Bachelorprüfung) erforderlichen Modulprüfungen, Prüfungsleistungen und Prüfungsvorleistungen sind semesterweise für jedes Modul getrennt im Integrierten Studienablauf- und Prüfungsplan ausgewiesen. Der Integrierte Studienablauf- und Prüfungsplan enthält den Namen des Moduls, die zugehörigen Prüfungen, die Prüfungsart, die für die Prüfungen notwendigen Voraussetzungen sowie die Wertigkeit in ECTS-Punkten und die Gewichtung bei der Notenbildung.

§2 Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen

- (1) Der Zugang und die Zulassung zum Studium bestimmt sich nach den einschlägigen hochschulrechtlichen Bestimmungen, insbesondere nach dem Sächsischen Hochschulfreiheitsgesetz, dem Sächsischen Hochschulzulassungsgesetz und der Sächsischen Studienplatzvergabeverordnung sowie nach der Immatrikulationsordnung und Auswahlordnung der HTWK Leipzig.
- (2) Über die Gleichwertigkeit von nachgewiesener Vorbildung und Hochschulzugangsberechtigung entscheidet im Zweifel der Prüfungsausschuss.

§3 Studienziel

- (1) Das Studium soll auf die berufliche Tätigkeit vorbereiten und die erforderlichen fachlichen Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden so vermitteln, dass die Studierenden zu wissenschaftlicher Arbeit, zu selbständigem Denken und zu verantwortungsbewusstem Handeln befähigt werden. Neben der Vermittlung berufsbezogenen Wissens soll das Studium auch die Grundlage für weiterführende wissenschaftliche Studien schaffen.
- (2) Dem Studierenden soll die Fähigkeit vermittelt werden, wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse selbständig zur Analyse und Lösung von Problemen auf dem Gebiet der Elektrotechnik und der Informationstechnik anzuwenden. Dazu erwerben die Studierenden grundlegende Fachkenntnisse, praxis- und anwendungsbezogene Fähigkeiten sowie übergreifende Fach- und Sozialkompetenzen (Schlüsselqualifikationen). Daneben werden, je nach gewähltem Studienprofil, vertiefende Kenntnisse in den Bereichen

- (a) Elektrische Energietechnik (EET),

- (b) Elektronische Schaltungstechnik und Signalverarbeitung (ESS),
- (c) Automatisierungstechnik (AT) sowie
- (d) Informationstechnik und Automatisierungssysteme (IAS)

vermittelt.

(3) Durch das Bachelorstudium werden dem Studierenden folgende Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen vermittelt:

- (a) *Berufsbefähigende Fachkenntnisse:* fundiertes fachliches Wissen in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen, in den ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen, in den Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik, in der Mess-, Steuer- und Regelungstechnik sowie Automatisierungstechnik, in der fachspezifischen Informatik; Grundlagenwissen in der elektrischen Energietechnik und der Informationstechnik.
- (b) *Spezialisierung in Berufsfeldern der Elektrotechnik und Informationstechnik:* in Abhängigkeit vom gewählten Studienprofil vertieftes Fachwissen in der Automatisierungstechnik oder in der Informationstechnik mit Schwerpunkt Automatisierungssysteme oder in der Elektrischen Energietechnik oder in der Elektronischen Schaltungstechnik und Signalverarbeitung.
- (c) *Ingenieurwissenschaftliche Wissenschaftliche Methodik und Arbeitsweise:* Befähigung, wissenschaftliche Methoden und neue Ergebnisse der Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften, unter Berücksichtigung wirtschaftlicher, ökologischer, technischer und gesellschaftlicher Erfordernisse, auf Aufgabenstellungen in der Praxis anzuwenden; Fähigkeit zur Informationsrecherche u.a. aus Fachliteratur, Datenbanken und Anwendung von Vorschriften, Normen und Richtlinien.
- (d) *Ingenieurmäßiges Denken und Arbeiten:* Kompetenz, Fachkenntnisse für die Erkennung und Lösung von Problemen, für die Durchführung von Untersuchungen und für die Entwicklung von Systemen und Prozessen anzuwenden; Kompetenz zur Entwicklung analoger und digitaler, elektrischer und elektronischer Schaltungen, Systeme und Produkte.
- (e) *Berufspraktischer Bezug:* Kenntnis der Berufspraxis und ihrer Anforderungen; sicherer Umgang mit Geräten und Systemen; Kompetenz, das erworbene Wissen eigenverantwortlich zu vertiefen; Kompetenz, die Wirkung des fachlichen Handelns zu verstehen und dafür die Verantwortung zu übernehmen.
- (f) *Überfachliche Kompetenz:* Kenntnisse über die Grundlagen wirtschaftlichen Handelns und Methoden des Projektmanagements; berufs- und fachbezogene Kommunikation in einer Fremdsprache; Präsentationstechniken; Sozialkompetenz; Teamfähigkeit.

(4)

- (a) Im Profil Elektrische Energietechnik erwirbt der Student Fachkenntnisse und Kompetenzen auf den Gebieten Erzeugung und Verteilung elektrischer Energie, Hochspannungs- und Isolationstechnik, elektrische Maschinen und Antriebe, Leistungselektronik sowie Sicherheitstechnik und Diagnostik.
- (b) Im Profil Elektronische Schaltungstechnik und Signalverarbeitung erwirbt der Student Fachkenntnisse und Kompetenzen auf den Gebieten analoge und digitale Schaltungstechnik, Kommunikationstechnik, digitale Signalverarbeitung, Mikrocomputertechnik, Hochfrequenztechnik und elektromedizinische Technik.

(c) Im Profil Automatisierungstechnik erwirbt der Student Fachkenntnisse und Kompetenzen im Bereich der Automatisierung industrieller Prozesse, Anlagen und ihrer Komponenten. Dies umfasst die Mess- und Sensortechnik, Regelungstechnik, Aufbau und Engineering von Automatisierungssystemen, computergestützter Regelungs- und Steuerungsentwurf sowie Modellierung dynamischer Systeme.

(d) Im Profil Informationstechnik und Automatisierungssysteme erwirbt der Student Fachkenntnisse und Kompetenzen im Bereich der industriellen Informationstechnik und der Automatisierungssysteme. Dies umfasst Aufbau und Engineering von Automatisierungssystemen, Regelungstechnik, Mikrocomputertechnik und eingebettete Systeme sowie Prozessdatenkommunikation.

(5) Das Studium wird mit dem Erwerb des Abschlusses "Bachelor of Engineering", abgekürzt "B.Eng.", beendet.

§4 Aufbau, Inhalt und Dauer des Studiums

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

(2) Die Regelstudienzeit beträgt sechs Semester. Sie basiert auf der nach Integriertem Studienablauf- und Prüfungsplan empfohlenen Studienabfolge. Die Studieninhalte werden in Modulen vermittelt (modularer Aufbau). Module bezeichnen einen Verbund zeitlich begrenzter, in sich geschlossener, inhaltlich oder methodisch ausgerichteter Lehrveranstaltungen. Jedes Modul wird mit einer Modulprüfung abgeschlossen, die nach Maßgabe des Integrierten Studienablauf- und Prüfungsplans aus einer oder mehreren Prüfungen bestehen kann. Für erfolgreich absolvierte Module werden entsprechend ihrem hierzu erforderlichen Zeitaufwand für

(a) die Teilnahme an Lehrveranstaltungen,

(b) die Vor- und Nachbereitung von Lehrveranstaltungen,

(c) die Ableistung der Praxisphase,

(d) das Selbststudium sowie

(e) die Vorbereitung auf und die Ablegung von Prüfungen

(sog. Arbeitslast oder workload) Punkte nach dem European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS-Punkte) vergeben. Ein ECTS-Punkt entspricht für einen durchschnittlich leistungsfähigen Studierenden einer Arbeitslast von 30 Zeitstunden.

(3) Innerhalb des Studiums ist ein Studienprofil zu wählen. Dieses ermöglicht dem Studierenden die Spezialisierung auf ein Tätigkeitsfeld. Zur Wahl stehen die in §3 Absatz 2 aufgeführten Studienprofile. Die Entscheidung für ein Studienprofil ist bis spätestens sechs Wochen nach Beginn des zweiten Semesters in Textform beim Studien- und Prüfungsamt zu beantragen. Über die Zuweisung entscheidet der Prüfungsausschuss unter Berücksichtigung kapazitätsbedingter Engpässe. Wählt der Studierende bis zum Ablauf der Frist kein Studienprofil, kann ihm das Studien- und Prüfungsamt von Amts wegen ein Studienprofil zuweisen. Die Zuweisung ist unanfechtbar. Ein Wechsel des Studienprofils ist einmalig möglich. Der Wechsel muss beim Studien- und Prüfungsamt schriftlich beantragt werden. Der Antrag wird durch den Prüfungsausschuss unter Berücksichtigung kapazitätsbedingter Engpässe entschieden. Der Entscheid ist unanfechtbar.

(4) Vermittlungsformen in Lehrveranstaltungen können insbesondere Vorlesungen, Übungen, Seminare und Praktika sein. Pflichtlehrveranstaltungen werden mit Ausnahme von Fremdsprachenmodulen in

deutscher Sprache abgehalten, Wahlpflichtlehrveranstaltungen können bei alternativen Angeboten nach Maßgabe der Modulbeschreibung in einer Fremdsprache abgehalten werden.

(5) Der erfolgreiche Abschluss des Studiums erfordert den Erwerb von 180 ECTS-Punkten. Nach Maßgabe des Integrierten Studienablauf- und Prüfungsplanes sind dabei in den Studienprofilen Automatisierungstechnik sowie Informationstechnik und Automatisierungssysteme aus den Pflichtmodulen 160 ECTS-, aus den Wahlpflichtmodulen 20 ECTS-Punkte zu erbringen. In den Studienprofilen Elektrische Energietechnik sowie Elektronische Schaltungstechnik und Signalverarbeitung sind aus den Pflichtmodulen 165, aus den Wahlpflichtmodulen 15 ECTS-Punkte zu erbringen.

(6) Die Module werden nach

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

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

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

(8) Anzahl und Inhalt der angebotenen Wahlpflichtmodule können verändert werden, wenn die Berücksichtigung des aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisstandes oder eine Verlagerung der Lehr- und Forschungsschwerpunkte dies erfordern. Werden für ein Wahlpflichtmodul nicht mindestens zehn Studierende zugelassen, kann das Wahlpflichtmodul vom Modulangebot gestrichen werden. Ein Anspruch darauf, dass der Studierende zu einem bestimmten Wahlpflichtmodul zugelassen oder ihm ein bestimmtes Wahlpflichtmodul angeboten wird, besteht nicht. Bei dem Angebot der Wahlpflichtmodule kann es aufgrund der Stundenplanung zu zeitlichen Überschneidungen kommen.

(9) In der Regel im sechsten Semester durchläuft der Student eine 12 Wochen dauernde Praxisphase.

(10) Während der Dauer des Studiums ist das Studium Generale als fachübergreifende Schlüsselqualifikation im Gesamtumfang von 2 ECTS zu absolvieren. Es wird empfohlen dieses Modul frühestens ab dem vierten Semester zu absolvieren. Innerhalb des Moduls stehen dem Studierenden verschiedene fachübergreifende Lernangebote zur Auswahl. Das Studium Generale ist innerhalb eines Semesters studierbar. Es kann jedoch nach Wahl des Studierenden über mehrere Semester studiert werden. Die Anerkennung absolvierter Studienleistungen auf das Studium Generale erfolgt auf Antrag des Studierenden durch das Hochschulkolleg. Ein Anspruch darauf, dass der Studierende zu einem bestimmten Lernangebot zugelassen oder ihm ein bestimmtes Lernangebot angeboten wird, besteht nicht. Die Anerkennung anderer Lernangebote erfolgt, wenn sie keine wesentlichen Unterschiede zu den vorgenannten Angeboten aufweisen. Es wird empfohlen, die Anerkennungsfähigkeit in Zweifelsfällen vor Antritt des Lernangebotes durch das Hochschulkolleg prüfen zu lassen. Im Studium Generale findet keine Prüfungsbewertung statt. Die Erreichung des Lernzieles wird durch eine Teilnahmebescheinigung (TB) nachgewiesen.

(11) Eine Sonderform des Studiums im Studiengang EIB ist das kooperative Studium. Dieses Studium wird in Zusammenarbeit mit Industriepartnern durchgeführt. Der Studierende erwirbt parallel zum Studium die Qualifikation zum Facharbeiter. Die Regelstudienzeit beträgt acht Semester einschließlich der Ausbildungs- und Praxisphasen im Ausbildungsbetrieb. Das Studium beinhaltet die gleichen Module und Prüfungsleistungen wie das grundständige Studium. Es folgt jedoch einem gesonderten zeitlichen Ablauf. Bei der Bewerbung für das kooperative Studium muss neben den in §2 definierten Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen ein Ausbildungsvertrag vorgelegt werden, der das kooperative Studium nach einem in Anlage 3 ausgewiesenen Studienablauf gewährleistet.

§5 Praxisprojekt

(1) Die Praxisphase im sechsten Semester umfasst mindestens 12 Wochen praktische Tätigkeit im Berufsfeld.

(2) Der Studierende schließt vor Beginn der Praxisphase mit einer geeigneten Ausbildungsstelle - nachfolgend Praxisstelle genannt - eine Ausbildungsvereinbarung ab. Muster der Ausbildungsvereinbarung, des Zeugnisses der Ausbildungsstelle und des Tätigkeitsnachweises sind im Studien- und Prüfungsamt erhältlich. Die Suche und Wahl einer Praxisstelle, der Abschluss entsprechender Ausbildungsverträge und die Beibringung aller erforderlichen Nachweise obliegen dem Studierenden. Die Praxisstelle kann ohne prüfungsrechtliche Sanktionen für den Studierenden bei inhaltlicher Fehlorientierung einmal innerhalb der ersten zwei Wochen gewechselt werden. Ein unvorhersehbarer und nicht in der Person des Praktikanten begründeter Wechsel der Praxisstelle ist nach Absprache mit dem Studien- und Prüfungsamt möglich.

(3) Das Praxisprojekt wird von einem Professor der Fakultät Ingenieurwissenschaften (ING) der HTWK Leipzig und der Praxisstelle gemeinsam betreut. Die Praxisstelle gewährleistet die im Ausbildungsvertrag festgelegten Bedingungen und sichert, dass der Studierende entsprechend der Ausbildungsvereinbarung eingesetzt wird. Die Praxisstelle soll dem Studierenden einen qualifizierten Tätigkeitsnachweis inkl. Arbeitszeugnis ausstellen. Die Hochschule erhält einen Tätigkeitsnachweis aus dem sich Umfang, Dauer und Art der ausgeübten Tätigkeiten während des Praxisprojekts ergeben.

(4) Das Praxisprojekt kann begonnen werden, wenn alle Modulprüfungen der ersten drei Semester laut ISP bestanden worden und nicht mehr als insgesamt drei Modulprüfungen offen sind. Das Praxisprojekt ist in Form eines Berichtes zu dokumentieren, der folgende Angaben enthält:

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

Der Bericht ist vom Betreuer der Fakultät zu bewerten und vom Studierenden in Form eines Fachkolloquiums zu verteidigen. Für das erfolgreich absolvierte Modul „Praxisprojekt“ werden 15 ECTS/LP vergeben.

§6 Studienberatung

(1) Die allgemeine Studienberatung erfolgt durch das Dezernat Studienangelegenheiten der HTWK Leipzig. Sie erstreckt sich insbesondere auf Fragen der Studienmöglichkeiten, der Immatrikulation, Exmatrikulation und Beurlaubung sowie auf allgemeine studentische Angelegenheiten.

- (2) Die studienbegleitende fachliche und organisatorische Beratung wird in Verantwortung der Fakultät durchgeführt. Sie umfasst insbesondere Fragen zu Modulinhalten und zum Studienablauf. Im Rahmen vorhandener Kapazitäten finden, insbesondere zur Unterstützung von Studienanfängern, Tutorien statt.
- (3) In prüfungsrechtlichen Angelegenheiten, insbesondere zum Vorgehen gegen belastende Entscheidungen der HTWK Leipzig, berät der Justitiar.
- (4) Wer nicht spätestens in der Prüfungsperiode des zweiten Semesters wenigstens einen Prüfungsversuch unternommen hat, muss sich einer Beratung nach Absatz 2 Satz 1 unterziehen.

§7 Bachelorprüfung

- (1) Durch die Bachelorprüfung wird festgestellt, ob der Studierende das Studienziel erreicht hat. Mit Bestehen der Bachelorprüfung wird der Bachelorgrad (Bachelor of Engineering, abgekürzt B.Eng.) als erster berufsqualifizierender Abschluss erworben.
- (2) Die Bachelorprüfung ist modular aufgebaut. Sie ist erfolgreich abgeschlossen, wenn die nach Integrierten Studienablauf- und Prüfungsplan erforderlichen Leistungsnachweise durch das Bestehen von Prüfungen

- (a) in den Pflicht- und Wahlpflichtmodulen,
- (b) im Praxisprojekt sowie
- (c) im abschließenden Bachelormodul

erbracht und dabei 180 ECTS-Punkte erworben wurden.

- (3) Überschreitungen der in dieser Studien- und Prüfungsordnung geregelten Fristen, die der Studierende nicht zu vertreten hat, werden im Prüfungsverfahren nicht angerechnet. Satz 1 gilt bei Inanspruchnahme gesetzlich geregelter Freistellungen im Falle des Mutterschutzes, der Elternzeit oder der Pflegezeit entsprechend. Die Voraussetzungen der Nichtanrechnung hat der Studierende in geeigneter Weise glaubhaft zu machen.
- (4) Mit Ausnahme von Fremdsprachenmodulen und alternativen fremdsprachigen Wahlpflichtmodulen sind Leistungsnachweise in deutscher Sprache zu erbringen. Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss.

§8 Prüfungen

- (1) In Prüfungen wird dem Studierenden eine selbst erbrachte, abgrenzbare Leistung auf der Basis einer konkreten Aufgabenstellung abgefordert. Durch das Absolvieren von Prüfungen soll der Studierende nachweisen, dass er über einen dem Studienfortschritt entsprechenden Stand von Wissen, Kenntnissen, Fertigkeiten und Kompetenzen verfügt sowie in der Lage ist, fachbezogene Aufgabenstellungen unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden erfolgreich zu bearbeiten und in angemessener Form schriftlich bzw. mündlich darzulegen oder durch Erschaffung eines Werkes zu belegen.
- (2) Prüfungen im Sinne dieser Ordnung sind:

- (a) *Modulprüfungen*: Modulprüfungen sind Bestandteil der Abschlussprüfung und dienen der Feststellung, ob die Lernziele eines Moduls erreicht wurden. Sie können aus einer oder mehreren Prüfungsleistungen gleicher oder unterschiedlicher Art bestehen. Die Noten der Modulprüfungen gehen entsprechend der Regelungen dieser Ordnung in die Bildung der Gesamtnote der Abschlussprüfung ein. Das Bachelormodul wird durch eine Modulprüfung abgeschlossen, die in dieser Ordnung gesondert geregelt ist.

(b) *Prüfungsleistungen:* Prüfungsleistungen sind Bestandteil der Modulprüfung und dienen der Feststellung, ob Teile oder die Gesamtheit der Lernziele eines Moduls erreicht wurden. Sie können aus mehreren Prüfungsteilen und/oder Prüfungsarten (Teilleistungen) bestehen. Die Noten der Teilleistungen gehen entsprechend der Regelungen dieser Ordnung in die Bildung der jeweiligen Modulnote ein. In einer Prüfungsperiode dürfen maximal zwei nach Integriertem Studienablauf- und Prüfungsplan zu erbringende Erstprüfungen in Pflichtmodulen pro Tag abgenommen werden. Ergebnisse schriftlicher Prüfungen werden anonymisiert durch Aushang oder Online-Veröffentlichung an der hierfür vorgesehenen Stelle in der Fakultät bekannt gegeben. Andernfalls erhält der Studierende eine schriftliche Mitteilung über das Ergebnis der Prüfung (Prüfungsbescheid). Der Aushang von Prüfungsergebnissen ist zu datieren, zu unterschreiben und für mindestens einen Monat an der Aushangstelle zu belassen. Prüfungsergebnisse gelten einen Monat nach Datierung des Aushangs als bekannt gegeben (Bekanntgabefiktion). Tritt die Bekanntgabefiktion in der vorlesungsfreien Zeit ein, gelten die Prüfungsergebnisse einen Monat nach Lehrveranstaltungsbeginn des auf die vorlesungsfreie Zeit folgenden Semesters als bekannt gegeben. Die Bekanntgabe des Ergebnisses einer mündlichen Prüfung erfolgt unmittelbar nach Beendigung der Prüfung.

(c) *Prüfungsvorleistungen:* Prüfungsvorleistungen sind Prüfungen, die entsprechend ihrer Nennung im Prüfungsplan Voraussetzung für die Zulassung zu einer Prüfungsleistung, Prüfungsteilleistung oder der Modulprüfung sind. Prüfungsvorleistungen sind Leistungen, durch die der Studierende nachweisen soll, dass er einzelne Aspekte der Lernziele und Kompetenzen eines Moduls erfolgreich umsetzen kann. Prüfungsvorleistungen sind gleichzeitig eine didaktische Methode, durch die der Selbstlernprozess des Studierenden durch Vorbereitung und Bearbeitung der Prüfungsvorleistung aktiviert wird. Mit ihnen wird auch festgestellt, ob der Stand von Wissen, Kenntnissen, Fertigkeiten und Kompetenzen darauf schließen lässt, dass der Studierende grundsätzlich in der Lage ist, die zugeordnete Prüfungsleistung bzw. Modulprüfung erfolgreich zu bestehen. Prüfungsvorleistungen werden ohne Notenvergabe mit lediglich „erfolgreich“ oder „nicht erfolgreich“ bewertet und können bei der Bewertung „nicht erfolgreich“ beliebig oft wiederholt werden. Sie gehen nicht in die Berechnung der Noten von Prüfungsteilleistungen, Prüfungsleistungen, Modulprüfungen oder der Abschlussnote ein. Besondere Bestimmungen für Prüfungsvorleistungen sind in §9 geregelt.

Anzahl, Art, Ausgestaltung und Struktur der Prüfungen sind dem Integrierten Studienablauf- und Prüfungsplan geregelt.

(3) Prüfungen können in folgenden Prüfungsformen erbracht werden:

- (a) Klausurarbeiten (PK),
- (b) Testate (PT),
- (c) Hausarbeiten (PH),
- (d) Belege (PB),
- (e) Projektarbeiten (PJ),
- (f) Laborarbeiten (PL),
- (g) Prüfungen am Computer (PC),
- (h) Referate (PR),

- (i) mündliche Prüfungen (PM),
- (j) Verteidigung (PV).

Die Bearbeitungsdauer für Prüfungsleistungen ist im Integrierten Studienablauf- und Prüfungsplan konkret angegeben.

(4) Prüfungsvorleistungen können in folgenden Prüfungsformen erbracht werden:

- (a) Klausurarbeiten (PVK),
- (b) Testate (PVT),
- (c) Hausarbeiten (PVH),
- (d) Belege (PVB),
- (e) Projektarbeiten (PVJ),
- (f) Laborarbeiten (PVL)
- (g) Prüfungen am Computer (PVC),
- (h) Referate (PVR),
- (i) mündliche Prüfungen (PVM),
- (j) Verteidigung (PVV).

(5) Hausarbeiten, Projektarbeiten, Belege, Laborarbeiten, Referate, mündliche Prüfungen und die Verteidigung können auch als Gruppenarbeit von bis zu vier Studierenden gemeinschaftlich erbracht werden, wenn der Beitrag jedes einzelnen Studierenden nach Inhalt und Umfang in geeigneter Weise abgegrenzt wird, deutlich unterscheidbar sowie bewertbar bleibt und auch isoliert betrachtet den Anforderungen an eine entsprechende Prüfung genügt.

(6) Klausuren und Testate sind schriftliche Aufsichtsarbeiten. In Klausurarbeiten und Testaten soll der Studierende zeigen, dass er in der Lage ist, gestellte Aufgaben oder Themen in begrenzter Zeit und mit begrenzten Hilfsmitteln schriftlich zu bearbeiten. Dem Studierenden können Aufgaben oder Themen zur Auswahl gestellt werden. Die Bearbeitungszeit für Klausuren kann von 60 bis 240 Minuten betragen. Klausurarbeiten ausschließlich nach dem Multiple-Choice-Verfahren sind ausgeschlossen. Die Bearbeitungszeit für Testate beträgt maximal 30 Minuten.

(7) Hausarbeiten werden vom Studierenden selbstständig ohne Aufsicht durch Prüfungspersonal der HTWK Leipzig angefertigt. Konsultationen sind möglich. In Hausarbeiten bearbeitet der Studierende ein schriftlich vorgegebenes Thema (z.B. Planungsaufgabe, Berechnungen, Literaturrecherche) innerhalb einer vorgegebenen Frist. Mit dem Abfassen einer Hausarbeit soll der Studierende nachweisen, dass er in begrenzter Zeit ein Thema bzw. eine Aufgabe mit wissenschaftlichen Methoden seines Fachs problembewusst bearbeiten und darstellen kann.

(8) Belege werden vom Studierenden selbstständig ohne Aufsicht durch Prüfungspersonal der HTWK Leipzig angefertigt. Konsultationen sind möglich. Durch Belege bearbeitet der Studierende vorgegebene Aufgabenstellungen oder Themen mit dem Ziel, insbesondere Lösungsansätze, Lösungswege, Erkenntnisse und Schlussfolgerungen reproduzierbar zu dokumentieren. Belege werden häufig als Varianten einer typischen wissenschaftlichen oder praktischen Aufgabenstellung durch die Studierenden bearbeitet.

(9) Projektarbeiten werden vom Studierenden selbstständig ohne Aufsicht durch Prüfungspersonal der HTWK Leipzig angefertigt. Konsultationen sind möglich. Innerhalb von Projektarbeiten wird durch den Studierenden eine praxisnahe bzw. wissenschaftliche Aufgabenstellung bearbeitet. Während der Projektbearbeitung werden durch den Studierenden Lösungsansätze erarbeitet, realisiert und durch die

schriftliche Projektarbeit dokumentiert. Integrierter Bestandteil der Projektarbeit sind Zwischen- und Abschlusspräsentationen, in denen die Ergebnisse fachlich diskutiert werden. Projektarbeiten eignen sich zur Entwicklung der Teamfähigkeit und können je nach Aufgabenstellung von maximal vier Studierenden als gemeinschaftliche Prüfungsleistung bearbeitet werden. Projektarbeiten können je nach Aufgabenstellung auch als Feld- und Fallstudien oder Planspiele durchgeführt werden.

(10) Der praktische Teil von Laborarbeiten findet als Aufsichtsarbeit statt. Der theoretische Teil wird vom Studierenden selbstständig ohne Aufsicht durch Prüfungspersonal der HTWK Leipzig angefertigt. Konsultationen sind möglich. Laborarbeiten bestehen aus Vorbereitung, Durchführung und Auswertung von Laborversuchen oder Messungen. Je nach Aufgabenstellung sind die Ergebnisse der Laborarbeiten zu interpretieren, zu dokumentieren und zu präsentieren. Laborarbeiten eignen sich zur Entwicklung der Teamfähigkeit und können je nach Aufgabenstellung von maximal vier Studierenden als gemeinschaftliche Prüfungsleistung bearbeitet werden.

(11) In Prüfungen am Computer werden durch den Studierenden vorgegebene Aufgabenstellungen mittels Selbstlernprogrammen oder durch Anwendung bzw. Erstellen von Programmen bearbeitet. Für diese Prüfungsform gelten die formalen Festlegungen von Klausuren.

(12) Durch mündliche Prüfungen soll der Studierende nachweisen, dass er über ein ausreichendes Grundlagenwissen verfügt, die Zusammenhänge des Prüfungsgebietes erkennt und spezielle Fragestellungen in einem logisch aufgebauten mündlichen Vortrag zu beantworten in der Lage ist.

(13) In Referaten trägt der Studierende die Ergebnisse seiner Bearbeitung einer Aufgabenstellung mündlich mit anschließender fachlicher Diskussion vor. Als Bearbeitungszeit wird im Prüfungsplan die Dauer des vorgetragenen Referates angegeben. Eine anschließende fachliche Diskussion sollte die Zeitdauer des eigentlichen mündlichen Referatsvortrags nicht überschreiten. Eine schriftliche Ausarbeitung ist nicht Bestandteil dieser Prüfungsform. Für diese Prüfungsform gelten die formalen Festlegungen von mündlichen Prüfungen.

(14) Im Rahmen einer Verteidigung werden durch den Studierenden die Ergebnisse einer vorausgegangenen schriftlichen Prüfung gegenüber einem (Fach-)Publikum vorgetragen. An den Vortrag schließt sich zum Thema der Aufgabenstellung eine fachliche Diskussion mit Beantwortung themenbezogener Fragen an. Vortrag und Diskussion sollen jeweils ca. 50 % der Prüfungszeit einnehmen. Im ISP ist die komplette Dauer der Verteidigung einschließlich fachlicher Diskussion angegeben. Für diese Prüfungsform gelten die formalen Festlegungen von mündlichen Prüfungen.

(15) In der Regel werden Klausurarbeiten, mündliche Prüfungen und Prüfungen am Computer jedes Semester angeboten und finden im Anschluss an die Vorlesungszeit in der jeweiligen Prüfungsperiode statt. Projektarbeiten, Laborarbeiten und Referate werden als integraler Bestandteil einer Lehrveranstaltung in der Regel im Verlauf der Vorlesungszeit absolviert. Diese Prüfungen werden nur in dem Semester angeboten, in dem das Modul nach Studienablaufplan stattfindet. Um die Arbeitslast für die Studierenden über die Vorlesungszeit hinaus auf das gesamte Semester zu verteilen, können die Prüfungsleistungen Hausarbeiten und Belege bis zum Ende des Semesters abgegeben werden, in dem das jeweilige Modul absolviert wird.

(16) Für die Dauer von Aufsichtsarbeiten soll ein Prüfer erreichbar sein. Vor Beginn von Aufsichtsarbeiten hat sich der Studierende auf Verlangen der aufsichtführenden Person mit amtlichen Lichtbildausweis bzw. Studentenausweis auszuweisen. Über den Verlauf von Aufsichtsarbeiten ist von der aufsichtführenden Person eine Niederschrift anzufertigen, die mindestens Angaben über Datum, Uhrzeit, Prüfungsraum, Aufsichtsführende und Dauer der Klausurarbeit enthalten sowie die wesentlichen Vorkommnisse vermerken muss. Es ist von dem Aufsichtführenden unter Angabe des Namens zu unterschreiben. Das Prüfungsprotokoll einer mündlichen Prüfung muss Beginn und Ende der Prüfung, den Prüfungsraum, die

anwesenden Prüfer und Beisitzer, den wesentlichen Prüfungsinhalt und das Prüfungsergebnis beinhalten. Es ist von mindestens einem Prüfer zu unterzeichnen.

(17) Die Termine für schriftliche Prüfungsleistungen und Modulprüfungen sind unter Angabe des Moduls, der Prüfungsart, des Prüfers und des Prüfungsraums mindestens einen Monat im Voraus durch Aushang oder Online-Veröffentlichung an der hierfür vorgesehenen Stelle in der Fakultät bekannt zu geben. Der Aushang ist zu datieren und zu unterschreiben. Er hat die Fristen für die Anmeldung zu und die Abmeldung von Prüfungen anzugeben. An- und Abmeldefristen müssen mindestens zwei Wochen betragen. Fristbeginn ist der auf das Aushangdatum folgende Tag.

(18) Macht ein Studierender glaubhaft, dass er wegen einer Behinderung oder chronischen Krankheit nicht oder nur eingeschränkt in der Lage ist, Prüfungen unter den vorgegebenen Bedingungen abzulegen, entscheidet der Prüfungsausschuss auf Antrag über die Gewährung eines geeigneten Nachteilsausgleichs. Dem Studierenden kann insbesondere eine verlängerte Bearbeitungszeit bzw. die Erbringung der Prüfung in einer anderen Prüfungsart gestattet werden. In Zweifelsfällen kann der Prüfungsausschuss die Beibringung eines (amts-) ärztlichen Attestes verlangen.

§9 Besondere Bestimmungen für Prüfungsvorleistungen

(1) Prüfungstermine von Prüfungsvorleistungen werden in den jeweiligen Veranstaltungen vom Prüfer bekanntgegeben.

(2) Hausarbeiten, Belege, Projektarbeiten, Laborarbeiten und Referate als Prüfungsvorleistungen sollen in der Regel semesterbegleitend bearbeitet werden. Werden diese Prüfungsvorleistungen nicht semesterbegleitend bearbeitet, sind deren Aufgabenstellungen bis spätestens sechs Wochen vor Vorlesungsende auszugeben.

(3) Prüfungsvorleistungen unterliegen nicht der Protokollpflicht und der Prüfung durch zwei Prüfer.

(4) Die Ergebnisse der Prüfungsvorleistungen sollen bis spätestens zwei Wochen vor dem Vorlesungsende bekannt gegeben werden.

§10 Zulassung zu Prüfungen

(1) Die Zulassung zu einer Prüfung setzt voraus, dass der Studierende im Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik der HTWK Leipzig immatrikuliert ist. Bestimmungen über die Wahlfachhörerschaft, das Frühstudium und das Externat nach der Immatrikulationsordnung der HTWK Leipzig bleiben hiervon unberührt.

(2) Die Zulassung zu Prüfungen nach Maßgabe des Integrierten Studienablauf- und Prüfungsplans erfolgt von Amts wegen. Die (Nicht-) Zulassung wird durch Aushang oder Online-Veröffentlichung an der hierfür vorgesehenen Stelle in der Fakultät oder in sonst geeigneter Weise, in der Regel zusammen mit den Prüfungsterminen, bekannt gegeben.

(3) Die Zulassung zu einer Prüfung kann insbesondere versagt werden, wenn

- (a) die Voraussetzungen einer Exmatrikulation gegeben sind,
- (b) eine nach Integriertem Studienablauf- und Prüfungsplan erforderliche Prüfungsvorleistung nicht erbracht oder
- (c) einer schriftlichen Auflage des Prüfungsausschusses bzw. des Prüfungsamtes nicht nachgekommen worden ist.

Prüfungen, an denen trotz fehlender Zulassung teilgenommen wird, werden nicht bewertet.

(4) Studierende sind zu allen Erstprüfungen und Ersten Wiederholungsprüfungen, für die sie zugelassen sind, automatisch angemeldet. Für Prüfungen, die während einer Beurlaubung oder innerhalb der Praxisphase abgelegt werden sollen, hat sich der Studierende im Prüfungsamt schriftlich anzumelden. Mit Beantragung einer Zweiten Wiederholungsprüfung ist der Studierende automatisch angemeldet.

(5) Studierende können sich von Prüfungen, zu denen sie automatisch angemeldet sind, durch schriftliche Erklärung gegenüber dem Prüfungsamt bis spätestens zwei Wochen vor dem Prüfungstermin abmelden. Eine Abmeldung von Zweiten Wiederholungsprüfungen ist ausgeschlossen.

§11 Anrechnung von Studienzeiten, Leistungsnachweisen und ECTS-Punkten

(1) An der HTWK Leipzig oder an einer anderen Hochschule erbrachte Studienzeiten, (berufs-)praktische Tätigkeiten, Studien- und Prüfungsleistungen werden auf Antrag des Studierenden angerechnet, es sei denn, der Prüfungsausschuss weist wesentliche Unterschiede hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen nach. Die Anerkennung außerhalb der HTWK Leipzig erworbener Abschlüsse zur Berücksichtigung im Rahmen der fachbezogenen Fremdsprachenausbildung erfolgt im Einvernehmen mit dem HSZ der HTWK Leipzig.

(2) Die Anerkennung kann nur auf Antrag des Studierenden erfolgen. Der Antrag ist schriftlich, unter Beifügung der für die Anrechnung notwendigen Unterlagen zu stellen. Er muss spätestens eine Woche nach Bekanntgabe des Erstprüfungstermins per Aushang, bei Prüfungen ohne vorherigen Aushang spätestens eine Woche vor dem Erstprüfungstermin der Prüfung, hinsichtlich der die Anrechnung erfolgen soll, beim Prüfungsamt eingehen. Ein solcher Antrag ersetzt nicht die Abmeldung von Prüfungen nach §10 Abs.5. Die Feststellung der Anerkennung trifft der Prüfungsausschuss. Die Anerkennung von im Ausland zu erbringenden Leistungsnachweisen kann auch vor Antritt des Auslandsaufenthalts vorweggenommen werden (Learning Agreement).

(3) Außerhalb von Hochschulen erbrachte Leistungen können auf Studienzeiten, (berufs-)praktische Tätigkeiten, Leistungsnachweise und Leistungspunkte auf Antrag des Studierenden angerechnet werden. Der Antrag ist schriftlich, unter Beifügung der für die Anrechnung notwendigen und geeigneten Unterlagen zu stellen. Ein Anrechnungsantrag muss spätestens eine Woche vor dem Erstprüfungstermin der Prüfung, hinsichtlich der die Anrechnung erfolgen soll, beim Prüfungsamt eingehen. Die Anrechnung erfolgt, soweit die Vorleistungen nach Art, Inhalt, Umfang und Anforderungen denjenigen des Bachelorstudienganges Elektrotechnik und Informationstechnik an der HTWK Leipzig gleichwertig sind (Äquivalenz). Die Anrechnung darf nicht mehr als die Hälfte der im Studiengang zu erwerbenden Leistungspunkte betragen. Übersteigen die anrechenbaren Leistungen des Studierenden diesen Umfang, so hat er auf Verlangen verbindlich festzulegen, auf welche Leistungen die Anrechnung erfolgen soll.

(4) Die Versagung der Anerkennung ist schriftlich zu begründen.

(5) Anrechenbare Leistungsnachweise werden mit der vergebenen Note übernommen, wenn das dabei angewandte Notensystem mit dem des Elektrotechnik und Informationstechnik der HTWK Leipzig vergleichbar ist. Andernfalls wird der Leistungsnachweis als „erfolgreich“ bewertet.

§12 Bachelormodul

(1) Das Bachelormodul besteht aus der Bachelorarbeit und der Verteidigung. Aus den dabei erzielten Einzelnoten errechnet sich die Gesamtnote im Verhältnis drei zu eins.

(2) In der Bachelorarbeit soll der Studierende zeigen, dass er in der Lage ist, fachspezifische Probleme einer komplexen Aufgabenstellung innerhalb einer festgelegten Bearbeitungszeit mit wissenschaftlichen

Methoden zu bearbeiten. Die Bachelorarbeit wird von einem Professor oder einem anderen zur Abnahme von Prüfungen berechtigten Mitglied der HTWK Leipzig auf Vorschlag des Studierenden betreut. Die Betreuung kann nur aus wichtigem Grund abgelehnt werden.

(3) Der Studierende kann das Thema der Bachelorarbeit vorschlagen. Dem Vorschlag soll entsprochen werden, sofern nicht dem Thema oder den Modalitäten der Bearbeitung wichtige Gründe entgegenstehen. Die Ausgabe des Themas der Bachelorarbeit kann erst erfolgen, wenn alle Modulprüfungen der ersten drei Semester laut ISP und alle weiteren Modulprüfungen bis auf drei bestanden worden sind und die Teilnahmebescheinigung für den Besuch des Studiums Generale vorliegt. Macht der Studierende von seinem Vorschlagsrecht keinen Gebrauch, wird ihm auf Antrag nach Ergebnisbekanntgabe des - abgesehen vom Bachelormodul - letzten Leistungsnachweises ein Thema zur Ausgabe zugeteilt. Die Ausgabe des Themas erfolgt über das Studien- und Prüfungsamt. Thema und Zeitpunkt der Ausgabe sind aktenkundig festzuhalten. Ein ausgegebenes Thema kann auch im Wiederholungsfall insgesamt nur einmal und nur innerhalb eines Monats nach Ausgabe zurückgegeben werden. Mit der Rückgabe hat der Studierende einen alternativen Themenvorschlag einzureichen.

(4) Die Bachelorarbeit muss spätestens 12 Wochen nach der Ausgabe in mindestens dreifach gebundener Ausfertigung sowie auf einem elektronisch lesbaren Datenträger beim Studien- und Prüfungsamt abgegeben werden. Die Abgabe ist aktenkundig festzuhalten. Bei der Abgabe hat der Studierende schriftlich zu versichern, dass er die Bachelorarbeit selbständig angefertigt und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat. Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Arbeit sind vom Betreuer so zu begrenzen, dass die Bearbeitungszeit eingehalten werden kann. Die Bearbeitungszeit kann auf schriftlichen Antrag des Studierenden verlängert werden. Über den Antrag beschließt der Prüfungsausschuss im Benehmen mit dem Betreuer. Eine Verlängerung darf bei Vorliegen eines besonders begründeten Ausnahmefalls nur einmalig und um maximal zwei Monate gewährt werden.

(5) Die Bachelorarbeit wird durch zwei Gutachter bewertet.

(6) Die Bachelorarbeit ist mit einer Verteidigung abzuschließen. Zur Verteidigung zugelassen wird nur, wer - neben dem Vorliegen der allgemeinen Prüfungszulassungsvoraussetzungen - eine mit der Note 4 (ausreichend) oder besser bewertete Bachelorarbeit nachweist und alle nach Integriertem Studienablauf- und Prüfungsplan erforderlichen Leistungsnachweise erbracht hat. Die Zulassung soll spätestens vier Wochen nach Abgabe der Bachelorarbeit erfolgen.

(7) In der Verteidigung soll der Studierende zeigen, dass er in der Lage ist, in einem Vortrag den Inhalt seiner Bachelorarbeit, die Methodik der Themenbearbeitung und die gewonnenen Ergebnisse darzustellen und zu erläutern. In einer daran anschließenden wissenschaftlichen Diskussion soll er sich Fragen zum Thema seiner Bachelorarbeit stellen. Der Vortrag soll 30 Minuten dauern, die Verteidigung insgesamt einen Zeitraum von 90 Minuten nicht überschreiten.

(8) Die Verteidigung wird durch eine vom Prüfungsausschuss zu bestellende Gruppe von Prüfern (Prüfungskommission) durchgeführt. Der Prüfungskommission soll mindestens ein Prüfer der Bachelorarbeit angehören. Sie wird durch einen Professor der HTWK Leipzig als Vorsitzenden geleitet.

§13 Bewertung und Notenbildung

(1) Die Bewertung und Ergebnisbekanntgabe von Prüfungen soll schnell und in für den Studierenden nachvollziehbarer Weise erfolgen. Die Bewertung schriftlicher Prüfungen ist stets, die Bewertung mündlicher Prüfungen auf Verlangen des Studierenden schriftlich zu begründen. Die Bachelorarbeit soll spätestens vier Wochen, sonstige schriftliche Prüfungen sollen spätestens sechs Wochen nach Abgabe bewertet sein.

(2) Zweite Wiederholungsprüfungen werden in der Regel von zwei Prüfern bewertet. Mündliche Prüfungen sollen von mindestens zwei Prüfern oder von einem Prüfer in Anwesenheit eines sachkundigen Beisitzers bewertet werden. Die Bachelorarbeit muss von zwei Prüfern bewertet werden. Einer der Gutachter ist der Betreuer der Bachelorarbeit von der HTWK Leipzig.

(3) Prüfungen können nur durch Prüfer nach folgendem Bewertungssystem bewertet werden:

Note	Prädikat	Beschreibung
1,0 ; 1,3	sehr gut	eine hervorragende Leistung
1,7; 2,0 ; 2,3	gut	eine Leistung, die erheblich über den Anforderungen liegt
2,7; 3,0 ; 3,3	befriedigend	eine Leistung, die den Anforderungen entspricht
3,7; 4,0	ausreichend	eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt
5,0	nicht ausreichend	eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt

(4) Für eine Modulprüfung, die aus mehreren Prüfungen (Teilprüfungen) besteht, wird aus den Bewertungen der Teilprüfungen (Einzelprüfungsnoten) eine Modulnote gebildet. Wird im Integrierten Studienablauf- und Prüfungsplan keine andere Gewichtung ausgewiesen, errechnet sich die Modulnote aus dem arithmetischen Mittel der Einzelprüfungsnoten.

(5) Für eine Prüfungsleistung, die aus mehreren Prüfungsteilen und/oder Prüfungsarten (Teilleistungen) besteht, wird aus den Bewertungen der Teilleistungen (Einzelnoten) eine Gesamtnote gebildet. Wird im Integrierten Studienablauf- und Prüfungsplan keine andere Gewichtung ausgewiesen, errechnet sich die Gesamtnote aus dem arithmetischen Mittel der Einzelnoten.

(6) Eine Prüfungsvorleistung wird mit "erfolgreich" oder "nicht erfolgreich" bewertet. Die Bewertung "nicht erfolgreich" entspricht der Note 5 (nicht ausreichend). Bewertungen von Prüfungsvorleistungen werden bei nachfolgenden Notenbildungen nicht berücksichtigt.

(7) Im Falle der Modul- oder Gesamtnotenbildung wird nur die erste Dezimalstelle des errechneten arithmetischen oder nach Integriertem Studienablauf- und Prüfungsplan gewichteten Mittels berücksichtigt und ausgewiesen. Alle weiteren Dezimalstellen werden ohne Rundung gestrichen. Als Modul- oder Gesamtnote können sich damit im Durchschnitt ergeben:

Durchschnittsnote	Prädikat
bis einschließlich 1,5	sehr gut
1,6 bis einschließlich 2,5	gut
2,6 bis einschließlich 3,5	befriedigend
3,6 bis einschließlich 4,0	ausreichend
ab 4,1	nicht ausreichend

(8) ¹Bewerten mehrere Prüfer eine Prüfung, ergibt sich die Gesamtbewertung aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen. ²Wurde die Bachelorarbeit von nur einem Prüfer mit der Note 5 (nicht ausreichend) bewertet, bestellt der Prüfungsausschuss einen dritten Prüfer. ³Vergibt auch der Drittprüfer die Note 5 (nicht ausreichend), ist die Bachelorarbeit nicht bestanden. ⁴In allen anderen Fällen ergibt sich die Gesamtbewertung aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen. ⁵Auch wenn sich danach ein arithmetisches Mittel größer als 4,0 errechnet, wird die Bachelorarbeit mit der Note 4 (ausreichend) bewertet. ⁶ Absatz 7 gilt entsprechend.

(9) ¹Aus dem nach Integriertem Studienablauf- und Prüfungsplan entsprechend der zu vergebenden Leistungspunkte gewichteten Mittel aller Modulnoten errechnet sich die Abschlussnote der Bachelorprüfung. ² § 13, Absatz 7 gilt entsprechend. ³Neben der Abschlussnote wird zusätzlich eine Notenvergleichstabelle nach den aktuellen Empfehlungen der ECTS-Users' Guide auf der Grundlage des Abschlussjahrganges und zwei vorhergehender Jahrgänge im Diploma Supplement ausgewiesen.

§14 Bestehen, Nichtbestehen und Wiederholen

(1) Eine Prüfung ist bestanden, wenn die Note 4 (ausreichend) oder besser erreicht wurde. Die Bachelorprüfung ist bestanden, wenn sämtliche nach Integriertem Studienablauf- und Prüfungsplan erforderlichen Modulprüfungen bestanden sind. Im Falle des Bestehens einer Modulprüfung werden Leistungspunkte erworben. Bestandene Prüfungen können nicht wiederholt werden.

(2) Setzt sich eine Modulprüfung aus mehreren Prüfungen zusammen, kann das Bestehen der Modulprüfung nach Maßgabe des Integrierten Studienablauf- und Prüfungsplans davon abhängen, dass bestimmte Prüfungen mit der Note 4 (ausreichend) oder besser bewertet werden. Andernfalls können nicht bestandene Prüfungen insoweit ausgeglichen werden, als das nach § 13, Absatz 4 errechnete Mittel aller Prüfungen die Note 4 (ausreichend) oder besser ergibt (Kompensation). Die nicht kompensierbaren Prüfungsleistungen ergeben sich aus den jeweiligen Modulbeschreibungen und dem Integrierten Studienablauf- und Prüfungsplan. Wird eine aus mehreren Prüfungen zusammengesetzte Modulprüfung nicht bestanden, sind nur die nicht bestandenen Prüfungen zu wiederholen.

(3) Eine Prüfung, für die nicht innerhalb von vier Semestern nach Abschluss der Regelstudienzeit ein Erstversuch unternommen wurde (Erstprüfung), gilt als nicht bestanden. Als nicht bestanden geltende Erstprüfungen werden mit der Note 5 (nicht ausreichend) bewertet.

(4) Eine nicht bestandene Erstprüfung muss innerhalb eines Jahres nach Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses wiederholt werden (Erste Wiederholungsprüfung). Die Jahresfrist gilt als gewahrt, wenn die Erste Wiederholungsprüfung in der auf die Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses folgenden übernächsten Prüfungsperiode abgelegt wird. Nach Ablauf der Frist gilt die Erste Wiederholungsprüfung als nicht bestanden.

(5) Die Zulassung zur Wiederholung einer Ersten Wiederholungsprüfung (Zweite Wiederholungsprüfung) bedarf einer schriftlichen Antragstellung. Der Antrag muss spätestens einen Monat nach Ablauf der auf die Bekanntgabe des Ergebnisses der Ersten Wiederholungsprüfung folgenden Prüfungsperiode beim Prüfungsamt eingehen. Zugelassen wird nur zu dem auf die Antragstellung folgenden nächstmöglichen individuellen Prüfungstermin. Absatz 4 gilt entsprechend. Mit Nichtbestehen einer Zweiten Wiederholungsprüfung ist die Prüfung endgültig nicht bestanden. Eine weitere Wiederholungsprüfung ist nicht zulässig.

(6) Wurde die Abschlussprüfung nicht bestanden, wird dem Studierenden auf schriftlichen Antrag vom Prüfungsamt eine Bescheinigung über die Bewertung der erbrachten Prüfungsleistungen und die erworbenen Leistungspunkte ausgestellt. Der Studierende erhält eine Exmatrikulationsbescheinigung,

sobald er ein vollständig ausgefülltes Abmeldeformular (Laufzettel) im Dezernat Studienangelegenheiten abgegeben hat.

§15 Versäumnis, Rücktritt und Sanktionsnote

(1) ¹Eine Prüfung gilt als nicht bestanden, wenn der Studierende in einem Prüfungstermin, zu dem er angemeldet ist, unentschuldig fehlt oder wenn er eine festgelegte Bearbeitungszeit ohne hinreichenden Grund überschreitet (Versäumnis). ² Satz 1 gilt entsprechend, wenn der Studierende eine begonnene Prüfung ohne triftigen Grund vorzeitig abbricht (Rücktritt).

(2) Der für das Versäumnis oder den Rücktritt geltend gemachte Grund ist unverzüglich, spätestens jedoch bis zum Ablauf des dritten auf den Prüfungstermin oder das Ende der Bearbeitungszeit folgenden Werktags, schriftlich gegenüber dem Studien- und Prüfungsamt glaubhaft zu machen. Ein Rücktritt nach Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses ist ausgeschlossen.

(3) Im Krankheitsfall hat der Studierende innerhalb der in Absatz 2 genannten Frist ein ärztliches Attest vorzulegen, aus dem nachvollziehbar hervorgeht, dass er prüfungsunfähig (gewesen) ist. In Zweifelsfällen kann das Prüfungsamt die Vorlage eines amtsärztlichen Attests verlangen. Ein Studierender gilt als prüfungsunfähig, wenn er glaubhaft macht, dass sein überwiegend von ihm allein zu versorgendes Kind krank (gewesen) ist.

(4) Wird der geltend gemachte Grund anerkannt, gilt die Prüfung als nicht unternommen. Über die Anerkennung entscheidet der Prüfungsausschuss.

(5) ¹Eine Prüfung wird mit der Note 5 (Sanktionsnote) bewertet, wenn der Studierende versucht, das Prüfungsverfahren oder ein Prüfungsergebnis durch Drohung, Täuschung oder Benutzung unerlaubter Hilfsmittel zu beeinflussen. ²Ein Studierender, der den Ablauf einer Prüfung stört oder zu stören versucht (Ordnungsverstoß), kann von der Prüfung ausgeschlossen werden. ³In diesem Fall wird die Prüfung mit der Sanktionsnote bewertet. ⁴Zeit und Grund des Prüfungsausschlusses sind im Prüfungsprotokoll zu vermerken. ⁵In Fällen des Satz 1 ist der Student zuvor anzuhören, in Fällen von Satz 2 soll er zuvor abgemahnt werden

§16 Zeugnisse, Urkunden und Ungültigkeit der Bachelorprüfung

(1) ¹Über die bestandene Bachelorprüfung soll dem Studierenden unverzüglich, spätestens innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe des letzten Prüfungsergebnisses, ein Zeugnis in deutscher Sprache ausgehändigt. ²Das Zeugnis muss insbesondere

- (a) den Studiengang
- (b) die Noten und ECTS-Punkte sämtlicher Modulprüfungen,
- (c) das Thema der Bachelorarbeit sowie
- (d) die Abschlussnote und das Gesamtprädikat der Bachelorprüfung

enthalten. ³Alle Noten sind mit einer Dezimalstelle anzugeben. ⁴Es ist vom Dekan und vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu unterzeichnen. ⁵Zeugnisse tragen das Datum des jeweils letzten Prüfungstermins. ⁶Sie sind mit dem Siegel der HTWK Leipzig zu versehen.

(2) Mit dem Zeugnis erhält der Studierende die Urkunde über die Verleihung des Grades "Bachelor of Engineering" (Bachelorurkunde) in deutscher und in englischer Sprache. Die Bachelorurkunde ist vom Dekan und dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu unterzeichnen. Absatz 1 Satz 5 und 6 gelten entsprechend.

(3) Zusätzlich zu Zeugnis und Bachelorurkunde wird dem Studierenden eine detaillierte Erläuterung zu Voraussetzungen, Zielen und Inhalten des absolvierten Studiengangs in englischer Sprache (Diploma Supplement) ausgehändigt. Die Gliederung des Diploma Supplement folgt der jeweils geltenden Vorgabe der Hochschulrektorenkonferenz. Das Zeugnis kann auf Antrag ergänzend als „Transcript of Records“ in englischer Sprache ausgestellt werden.

(4) Die Bachelorprüfung kann nach Anhörung des Studierenden für "nicht bestanden" erklärt werden, wenn erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt wird, dass die Vergabe der Sanktionsnote nach § 15, Absatz 5 Satz 1 rechtfertigende Umstände vorgelegen haben.

(5) Zeugnisse, Bachelorurkunden, Diploma Supplements und Transcript of Records werden durch das Prüfungsamt ausgestellt. Das Prüfungsamt kann die Herausgabe fehlerhafter oder inhaltlich falscher Zeugnisse, Bachelorurkunden, Diploma Supplements und Transcript of Records verlangen.

§17 Prüfungsorgane und Prüfungsorganisation

(1) Prüfungsorgane sind der Prüfungsausschuss und das Prüfungsamt.

(2) Der Fakultätsrat bestellt die Mitglieder des Prüfungsausschusses und deren Stellvertreter. Dem Prüfungsausschuss gehören drei Professoren und ein Studierender an. Der Fakultätsrat bestimmt den Vorsitzenden und seinen Stellvertreter aus dem Kreis der Professoren. Die Amtszeit der Professoren beträgt drei Jahre, die des Studierenden ein Jahr. Die Wiederwahl ist möglich.

(3) ¹Soweit nicht anders bestimmt, ist der Prüfungsausschuss in allen diese Studien- und Prüfungsordnung berührenden Fragen zuständig. ²Insbesondere überwacht er die Einhaltung der hier getroffenen Regelungen und befindet über Widersprüche gegen im Prüfungsverfahren getroffene Entscheidungen. ³Der Prüfungsausschuss kann Verfügungen und Auflagen erlassen oder sonstige erforderliche Maßnahmen treffen, um zu gewährleisten, dass die Studierenden ihre Prüfungen in der vorgesehenen Zeit ablegen können. ⁴Er kann einzelne Aufgaben seinem Vorsitzenden übertragen.

(4) Der Prüfungsausschuss tagt mindestens einmal pro Semester. Er ist beschlussfähig, wenn die Mehrheit seiner Mitglieder anwesend ist. Beschlüsse werden mit der Mehrheit der Stimmen der Anwesenden gefasst. Bei Stimmengleichheit entscheidet die Stimme des Vorsitzenden. Entscheidungen des Prüfungsausschusses sind den Betroffenen in der Regel schriftlich mitzuteilen. Die Ablehnung von Anträgen ist zu begründen.

(5) ¹Die Mitglieder des Prüfungsausschusses sind berechtigt, bei der Abnahme von Prüfungen zugegen zu sein. ² Satz 1 gilt nicht für studentische Mitglieder des Prüfungsausschusses, die sich in demselben Prüfungszeitraum der gleichen Prüfung zu unterziehen haben.

(6) Der Prüfungsausschuss tagt nichtöffentlich. Die Mitglieder des Prüfungsausschusses sind zur Verschwiegenheit verpflichtet.

(7) Zur Wahrnehmung seiner Aufgaben, insbesondere zur Prüfungsorganisation, bedient sich der Prüfungsausschuss eines Prüfungsamtes. Er kann dem Prüfungsamt die Wahrnehmung bestimmter Aufgaben dauerhaft übertragen. Im Zusammenhang mit Zulassung zur und Anerkennung des Praxisprojektes können Aufgaben des Prüfungsamtes auf ein Praktikantenamt übertragen werden.

§18 Prüfer und Beisitzer

(1) Der Prüfungsausschuss bestellt die Prüfer und Beisitzer. Die Bestellung kann für maximal ein Studienjahr im Voraus erfolgen.

- (2) Zum Prüfer darf nur bestellt werden, wer die Voraussetzungen nach § 35 Abs. 6 SächsHSFG erfüllt. Dem Prüfer obliegt die ordnungsgemäße Durchführung und Bewertung von Prüfungen.
- (3) Zum Beisitzer darf nur bestellt werden, wer mit dieser Studien- und Prüfungsordnung vertraut ist und die für den jeweiligen Prüfungsgegenstand erforderliche Sachkunde besitzt. Der Beisitzer unterstützt den Prüfer administrativ. Dem Beisitzer steht weder ein Bewertungsrecht noch ein Frage- oder Aufgabenstellungsrecht zu.
- (4) Prüfer und Beisitzer sind zur Verschwiegenheit verpflichtet.

§19 Aufbewahrung und Einsichtnahme von Prüfungsunterlagen

- (1) Einen Studierenden betreffende schriftliche Prüfungsarbeiten, Bewertungsgutachten und Prüfungsprotokolle (Prüfungsunterlagen) werden mindestens fünf Jahre ab Ende des Semesters, in welchem der Studierende den letzten Prüfungstermin wahrgenommen hat, aufbewahrt.
- (2) Studierenden wird innerhalb eines Jahres nach Bekanntgabe der entsprechenden Prüfungsergebnisse Einsicht in die Prüfungsunterlagen gewährt. Ort und Zeit der Einsichtnahme legt der Prüfer im Benehmen mit dem Studierenden fest.

§20 Widerspruchsverfahren

- (1) Das Widerspruchsverfahren findet hinsichtlich belastender Entscheidungen der HTWK Leipzig im Prüfungsverfahren statt.
- (2) Der Widerspruch ist innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe der Entscheidung schriftlich beim Rektor der HTWK Leipzig oder bei der Stelle, welche die Entscheidung getroffen hat, zu erheben. Der Widerspruch kann auch zur Niederschrift des Justitiars der HTWK Leipzig erhoben werden. Der Widerspruch kann innerhalb eines Jahres nach Bekanntgabe der Entscheidung erhoben werden, wenn eine Belehrung des Studenten über die Möglichkeit der Einlegung eines Rechtsbehelfs unterblieben ist (§ 58 VwGO).
- (3) Der Studierende ist zur verfahrensrechtlichen Mitwirkung verpflichtet, weshalb Widersprüche begründet werden sollen. Im Falle der Widerspruchserhebung gegen eine Prüfungsbewertung bedarf es der nachvollziehbaren Darlegung eines Bewertungsfehlers und/oder der begründeten Behauptung der Verletzung einer wesentlichen Vorschrift des Prüfungsverfahrens. Die Verletzung dieser Vorschrift muss ursächlich für die angegriffene Prüfungsbewertung gewesen sein oder es darf nicht auszuschließen sein, dass sie hätte ursächlich gewesen sein können.
- (4) Soweit dem Widerspruch stattgegeben wird, entscheidet der Prüfungsausschuss durch Abhilfebescheid. Kann dem Widerspruch nicht abgeholfen werden, ergeht ein Widerspruchsbescheid. Diesen erlässt der Rektor der HTWK Leipzig. Der Widerspruchsbescheid ist zu begründen, mit einer Rechtsmittelbelehrung zu versehen und dem Studierenden zuzustellen. Der Widerspruchsbescheid legt fest, wer die Kosten des Verfahrens trägt.
- (5) Gegen die belastende Entscheidung und den Widerspruchsbescheid kann innerhalb eines Monats nach seiner Zustellung Klage beim Verwaltungsgericht Leipzig erhoben werden.

§21 Überleitungs- und Schlussbestimmungen ³ ⁴

- (1) Die in dieser Studien- und Prüfungsordnung genannten Fristen sind, soweit gesetzlich nicht anders bestimmt, Ausschlussfristen.

³Der Studiengang war zum Zeitpunkt der Beschlussfassung noch der Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik (EIT) zugeordnet.

⁴Durch Zusammenschluss mit Wirkung zum 01.04.2019 trat die Fakultät Ingenieurwissenschaften in Rechtsnachfolge zur Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik (EIT).

(2) Die Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik wurde am 03.07.2019 vom Fakultätsrat der Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik (EIT) beschlossen. Sie tritt am Tage nach der Genehmigung durch das Rektorat in Kraft. Sie gilt für alle Studierenden, die ihr Studium ab dem Wintersemester 2019/20 aufnehmen.

(3) Die Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik wird im Internetportal der HTWK Leipzig unter www.htwk-leipzig.de veröffentlicht.

Leipzig, den 09.07.2019

.....
Prof. Dr. p.h. habil. Gesine Grande
Rektorin

Anlagen

1. Integrierter Studienablauf- und Prüfungsplan
2. Modulbeschreibungen

Anlage 1: Integrierter Studienablauf- und Prüfungsplan ¹

Copyright © 2021 Fakultät Ingenieurwissenschaften

Inhaltsverzeichnis

1. Semester Pflichtmodule	2
2. Semester Pflichtmodule	2
3. Semester Pflichtmodule Profile AT und IAS	3
3. Semester Pflichtmodule Profile EET und ESS	3
4. Semester Profil EET	4
4. Semester Profil ESS	4
4. Semester Profil AT	5
4. Semester Profil IAS	5
4. Semester Empfohlene Wahlpflichtmodule	6
5. Semester Profil EET	6
5. Semester Profil ESS	7
5. Semester Profil AT	7
5. Semester Profil IAS	8
5. Semester Empfohlene Wahlpflichtmodule	8
6. Semester Pflichtmodule	9

¹Leistungspunkte (LP) werden nur bei bestandener Modulprüfung vergeben.

1. Semester Pflichtmodule

Modul-Nr. ^a	Modulbezeichnung/ Lehreinheit ^b	SWS	LP ^c / Wichtung	PV ^d	P ^e
1010	Mathematik I	10	10 10	PVB	PK
1020	Physik und Werkstoffe der Elektrotechnik	10	10 10	keine	PG
2	Werkstoffe der Elektrotechnik	2	2		PK
1	Physik I	3		PVL	keine
3	Physik II ^f	3	6	PVL	PK
4	Praktikum ^g	2	2		PL
1030	Grundlagen der Elektrotechnik I	5,5	5 5	PVL	PG
1	Grundlagen der Elektrotechnik I	5	4	PVT	PK
2	Praktikum Grundlagen der Elektrotechnik I	0,5	1		PL
1040	Grundlagen der Informatik I	5	5 5		PK
1050	Einführung in das Berufsfeld	5	5 5		PG
1	Konstruktion	2	3	PVB	PB
2	Arbeitstechniken für Studium und Beruf	2	0		TB
3	Projekt	1	2		PR
Summe LP			35		

^aDokument-Version: 4.0-01.03.2021-pre

^bInformationen zum Prüfungsablauf siehe Modulhandbuch

^cMittig stehend: Leistungspunkte (ECTS-Punkte) des Modules, rechts stehend: Wichtung der Prüfungsnote

^dPrüfungsvorleistung

^ePrüfungsart (alle Prüfungsleistungen müssen in einem Modul bestanden werden, Ausnahmen sind ggf. im Modulblatt definiert.)

^fPrüfung findet im Folgesemester statt

^gPrüfung findet im Folgesemester statt

2. Semester Pflichtmodule

Modul-Nr. ^a	Modulbezeichnung/ Lehreinheit ^b	SWS	LP ^c / Wichtung	PV ^d	P ^e
2010	Mathematik II	7	5 5	PVB	PK
2030	Grundlagen der Elektrotechnik II	5	5 5	PVL	PG
1	Grundlagen der Elektrotechnik II	4	3,5		PK
2	Praktikum Grundlagen der Elektrotechnik II	1	1,5		PL
2040	Grundlagen der Informationstechnik und Maschinelles Lernen I	5	5 5		PK
2050	Elektronik	5	5 5		PG
1	Elektronik	4	3,75		PK
2	Elektronik - Praktikum	1	1,25		PL
2060	BWL und Wirtschaftsrecht	4	5 5		PG

Modul-Nr. ^a	Modulbezeichnung/ Lehreinheit ^b	SWS	LP ^c / Wichtung	PV ^d	P ^e
1	Betriebswirtschaftslehre	2	2,5		PK
2	Wirtschaftsrecht	2	2,5		PK
Summe LP			25		

^aDokument-Version: 4.0-01.03.2021-pre^bInformationen zum Prüfungsablauf siehe Modulhandbuch^cMittig stehend: Leistungspunkte (ECTS-Punkte) des Modules, rechts stehend: Wichtung der Prüfungsnote^dPrüfungsvorleistung^ePrüfungsart (alle Prüfungsleistungen müssen in einem Modul bestanden werden, Ausnahmen sind ggf. im Modulblatt definiert.)

3. Semester Pflichtmodule Profile AT und IAS

Modul-Nr. ^a	Modulbezeichnung/ Lehreinheit ^b	SWS	LP ^c / Wichtung	PV ^d	P ^e
3010	Messtechnik	4	5 5	PVL	PK
3020	Grundlagen der Automatisierungstechnik	6	5 5		PK
3030	Grundlagen der Elektrischen Energietechnik	4	5 5		PK
3040	Systemtheorie	4	5 5		PK
3050	Regelungstechnik und Simulationstechnik	3,5	5 5	PVL	PK
3310	Grundlagen der Informatik II	6	5 5		PG
1	Softwaretechnologie	2	2		PK
2	Objekt-Orientierte-Programmierung (OOP)	4	3	PVL	PB
Summe LP			30		

^aDokument-Version: 4.0-01.03.2021-pre^bInformationen zum Prüfungsablauf siehe Modulhandbuch^cMittig stehend: Leistungspunkte (ECTS-Punkte) des Modules, rechts stehend: Wichtung der Prüfungsnote^dPrüfungsvorleistung^ePrüfungsart (alle Prüfungsleistungen müssen in einem Modul bestanden werden, Ausnahmen sind ggf. im Modulblatt definiert.)

3. Semester Pflichtmodule Profile EET und ESS

Modul-Nr. ^a	Modulbezeichnung/ Lehreinheit ^b	SWS	LP ^c / Wichtung	PV ^d	P ^e
3010	Messtechnik	4	5 5	PVL	PK
3020	Grundlagen der Automatisierungstechnik	6	5 5		PK
3030	Grundlagen der Elektrischen Energietechnik	4	5 5		PK
3040	Systemtheorie	4	5 5		PK
3050	Regelungstechnik und Simulationstechnik	3,5	5 5	PVL	PK
3110	Grundlagen der Elektrotechnik III	5	5 5		PG
1	Grundlagen der Elektrotechnik III	4	3,5		PK
2	Praktikum Grundlagen der Elektrotechnik III	1	1,5		PL

Modul-Nr. ^a	Modulbezeichnung/ Lehreinheit ^b	SWS	LP ^c / Wichtung	PV ^d	P ^e
Summe LP			30		

^aDokument-Version: 4.0-01.03.2021-pre^bInformationen zum Prüfungsablauf siehe Modulhandbuch^cMittig stehend: Leistungspunkte (ECTS-Punkte) des Modules, rechts stehend: Wichtung der Prüfungsnote^dPrüfungsvorleistung^ePrüfungsart (alle Prüfungsleistungen müssen in einem Modul bestanden werden, Ausnahmen sind ggf. im Modulblatt definiert.)

4. Semester Profil EET

Modul-Nr. ^a	Modulbezeichnung/ Lehreinheit ^b	SWS	LP ^c / Wichtung	PV ^d	P ^e
4010	Fremdsprachen und Studium Generale	6	5 5	PVC PVK	PG
1	Fremdsprache	4	1,25 3,75		PR PK
2	Studium generale	2	0		TB
4110	Elektrische Anlagen I	4	5 5		PK
4120	Elektrische Energieversorgung	4	5 5	PVL	PK
4130	Elektrische Maschinen	4	5 5	PVL	PK
4140	Leistungselektronik I	4	5 5	PVL	PK
	Wahlpflichtmodule aus 4801, 4802, 4805, 4806, 4807, 4810		5 5		
Summe LP			30		

^aDokument-Version: 4.0-01.03.2021-pre^bInformationen zum Prüfungsablauf siehe Modulhandbuch^cMittig stehend: Leistungspunkte (ECTS-Punkte) des Modules, rechts stehend: Wichtung der Prüfungsnote^dPrüfungsvorleistung^ePrüfungsart (alle Prüfungsleistungen müssen in einem Modul bestanden werden, Ausnahmen sind ggf. im Modulblatt definiert.)

4. Semester Profil ESS

Modul-Nr. ^a	Modulbezeichnung/ Lehreinheit ^b	SWS	LP ^c / Wichtung	PV ^d	P ^e
4010	Fremdsprachen und Studium Generale	6	5 5	PVC PVK	PG
1	Fremdsprache	4	1,25 3,75		PR PK
2	Studium generale	2	0		TB
4210	Nachrichtentechnik I	5	5 5		PK
4220	Computer Vision I	4	5 5		PK
4230	Elektromedizinische Technik	4	5 5		PG
1	Elektromedizinische Technik	3	3,5		PK
2	Elektromedizinische Technik - Praktikum	1	1,5		PL
4420	Mikrorechnerarchitekturen	4	5 5	PVL	PK

Modul-Nr. ^a	Modulbezeichnung/ Lehreinheit ^b	SWS	LP ^c / Wichtung	PV ^d	P ^e
	Wahlpflichtmodule aus 4804, 4805, 4806, 4810		5 5		
Summe LP			30		

^aDokument-Version: 4.0-01.03.2021-pre^bInformationen zum Prüfungsablauf siehe Modulhandbuch^cMittig stehend: Leistungspunkte (ECTS-Punkte) des Modules, rechts stehend: Wichtung der Prüfungsnote^dPrüfungsvorleistung^ePrüfungsart (alle Prüfungsleistungen müssen in einem Modul bestanden werden, Ausnahmen sind ggf. im Modulblatt definiert.)

4. Semester Profil AT

Modul-Nr. ^a	Modulbezeichnung/ Lehreinheit ^b	SWS	LP ^c / Wichtung	PV ^d	P ^e
4010	Fremdsprachen und Studium Generale	6	5 5	PVC PVK	PG
1	Fremdsprache	4	1,25 3,75		PR PK
2	Studium generale	2	0		TB
4310	Regelungstechnik II	4	5 5		PK
4320	Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme	5	5 5	PVL	PK
4330	Sensorik und Messsysteme	4	5 5	PVL	PK
4410	Automatisierungssysteme I	5	5 5	PVB	PK
	Wahlpflichtmodule aus 4420, 4430, 4804, 4805, 4809		5 5		
Summe LP			30		

^aDokument-Version: 4.0-01.03.2021-pre^bInformationen zum Prüfungsablauf siehe Modulhandbuch^cMittig stehend: Leistungspunkte (ECTS-Punkte) des Modules, rechts stehend: Wichtung der Prüfungsnote^dPrüfungsvorleistung^ePrüfungsart (alle Prüfungsleistungen müssen in einem Modul bestanden werden, Ausnahmen sind ggf. im Modulblatt definiert.)

4. Semester Profil IAS

Modul-Nr. ^a	Modulbezeichnung/ Lehreinheit ^b	SWS	LP ^c / Wichtung	PV ^d	P ^e
4010	Fremdsprachen und Studium Generale	6	5 5	PVC PVK	PG
1	Fremdsprache	4	1,25 3,75		PR PK
2	Studium generale	2	0		TB
4310	Regelungstechnik II	4	5 5		PK
4410	Automatisierungssysteme I	5	5 5	PVB	PK
4420	Mikrorechnerarchitekturen	4	5 5	PVL	PK

Modul-Nr. ^a	Modulbezeichnung/ Lehreinheit ^b	SWS	LP ^c / Wichtung	PV ^d	P ^e
4430	Industrielle Datenkommunikation und Prozessinformatik	3	5 5	PVL	PK
	Wahlpflichtmodule aus 4320, 4330, 4420, 4430, 4804, 4805, 4809		5 5		
Summe LP			30		

^aDokument-Version: 4.0-01.03.2021-pre^bInformationen zum Prüfungsablauf siehe Modulhandbuch^cMittig stehend: Leistungspunkte (ECTS-Punkte) des Modules, rechts stehend: Wichtung der Prüfungsnote^dPrüfungsvorleistung^ePrüfungsart (alle Prüfungsleistungen müssen in einem Modul bestanden werden, Ausnahmen sind ggf. im Modulblatt definiert.)

4. Semester Empfohlene Wahlpflichtmodule

Modul-Nr. ^a	Modulbezeichnung/ Lehreinheit ^b	SWS	LP ^c / Wichtung	PV ^d	P ^e
4320	Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme	5	5 5	PVL	PK
4330	Sensorik und Messsysteme	4	5 5	PVL	PK
4420	Mikrorechnerarchitekturen	4	5 5	PVL	PK
4430	Industrielle Datenkommunikation und Prozessinformatik	3	5 5	PVL	PK
4801	Regenerative Energien	4	5 5	PVL	PK
4802	Leistungselektronische Bauelemente	4	5 5	PVL	PK
4804	Programmiertechniken	4	5 5		PB
4805	Zuverlässigkeit/Technische Diagnostik und Instandhaltung I	4,25	5 5	PVL	PG
1	Zuverlässigkeit	2	2,5		PK
2	Technische Diagnostik und Instandhaltung I	2,25	2,5	PVL	PK
4806	Grundlagen der Elektrotechnik IV	4	5 5	PVL	PK
4807	Energiesystemtechnik	4	5 5		PK
4809	Ausgewählte Themen der Automatisierungstechnik	4	5 5		PB & PR
4810	Ausgewählte Themen der Allgemeinen Elektrotechnik	4	5 5		PB & PR
Summe LP			60		

^aDokument-Version: 4.0-01.03.2021-pre^bInformationen zum Prüfungsablauf siehe Modulhandbuch^cMittig stehend: Leistungspunkte (ECTS-Punkte) des Modules, rechts stehend: Wichtung der Prüfungsnote^dPrüfungsvorleistung^ePrüfungsart (alle Prüfungsleistungen müssen in einem Modul bestanden werden, Ausnahmen sind ggf. im Modulblatt definiert.)

5. Semester Profil EET

Modul-Nr. ^a	Modulbezeichnung/ Lehreinheit ^b	SWS	LP ^c / Wichtung	PV ^d	P ^e
5010	Projektmanagement für Ingenieure	4	5 5	PVJ	PB
5110	Elektrische Antriebe	4	5 5	PVL	PK
5120	Planung und Projektierung/CAE	4	5 5	PVL	PK
5130	Hochspannungstechnik	4	5 5	PVL	PM
	Wahlpflichtmodule aus 5808, 5809, 5814, 5816, 5817		10 10		
Summe LP			30		

^aDokument-Version: 4.0-01.03.2021-pre^bInformationen zum Prüfungsablauf siehe Modulhandbuch^cMittig stehend: Leistungspunkte (ECTS-Punkte) des Modules, rechts stehend: Wichtung der Prüfungsnote^dPrüfungsvorleistung^ePrüfungsart (alle Prüfungsleistungen müssen in einem Modul bestanden werden, Ausnahmen sind ggf. im Modulblatt definiert.)

5. Semester Profil ESS

Modul-Nr. ^a	Modulbezeichnung/ Lehreinheit ^b	SWS	LP ^c / Wichtung	PV ^d	P ^e
5010	Projektmanagement für Ingenieure	4	5 5	PVJ	PB
5210	Hochfrequenztechnik	4	5 5	PVL	PK
5220	Digitale Signalverarbeitung	4	5 5	PVL	PK
5230	Analoge Schaltungstechnik I	5	5 5	PVL	PK
	Wahlpflichtmodule aus 3310, 5420, 5803, 5807, 5812, 5814, 5818		10 10		
Summe LP			30		

^aDokument-Version: 4.0-01.03.2021-pre^bInformationen zum Prüfungsablauf siehe Modulhandbuch^cMittig stehend: Leistungspunkte (ECTS-Punkte) des Modules, rechts stehend: Wichtung der Prüfungsnote^dPrüfungsvorleistung^ePrüfungsart (alle Prüfungsleistungen müssen in einem Modul bestanden werden, Ausnahmen sind ggf. im Modulblatt definiert.)

5. Semester Profil AT

Modul-Nr. ^a	Modulbezeichnung/ Lehreinheit ^b	SWS	LP ^c / Wichtung	PV ^d	P ^e
5010	Projektmanagement für Ingenieure	4	5 5	PVJ	PB
5310	Grundlagen der Elektrischen Antriebe und Leistungselektronik	4	5 5	PVL	PG
	1 Grundlagen Elektrischer Antriebe	2	2,5		PK
	2 Grundlagen Leistungselektronik	2	2,5		PK
5410	Automatisierungssysteme II	4	5 5	PVB	PK
	Wahlpflichtmodule aus 5420, 5630, 5801, 5803, 5805, 5811, 5812, 5814, 5815, 5818		15 15		

Modul-Nr. ^a	Modulbezeichnung/ Lehreinheit ^b	SWS	LP ^c / Wichtung	PV ^d	P ^e
Summe LP			30		

^aDokument-Version: 4.0-01.03.2021-pre

^bInformationen zum Prüfungsablauf siehe Modulhandbuch

^cMittig stehend: Leistungspunkte (ECTS-Punkte) des Modules, rechts stehend: Wichtung der Prüfungsnote

^dPrüfungsvorleistung

^ePrüfungsart (alle Prüfungsleistungen müssen in einem Modul bestanden werden, Ausnahmen sind ggf. im Modulblatt definiert.)

5. Semester Profil IAS

Modul-Nr. ^a	Modulbezeichnung/ Lehreinheit ^b	SWS	LP ^c / Wichtung	PV ^d	P ^e
5010	Projektmanagement für Ingenieure	4	5 5	PVJ	PB
5410	Automatisierungssysteme II	4	5 5	PVB	PK
5420	Embedded Systems I	4	5 5	PVB	PM & PB
	Wahlpflichtmodule aus 5801, 5803, 5805, 5811, 5812, 5630, 5814, 5815, 5818		15 15		
Summe LP			30		

^aDokument-Version: 4.0-01.03.2021-pre

^bInformationen zum Prüfungsablauf siehe Modulhandbuch

^cMittig stehend: Leistungspunkte (ECTS-Punkte) des Modules, rechts stehend: Wichtung der Prüfungsnote

^dPrüfungsvorleistung

^ePrüfungsart (alle Prüfungsleistungen müssen in einem Modul bestanden werden, Ausnahmen sind ggf. im Modulblatt definiert.)

5. Semester Empfohlene Wahlpflichtmodule

Modul-Nr. ^a	Modulbezeichnung/ Lehreinheit ^b	SWS	LP ^c / Wichtung	PV ^d	P ^e
3310	Grundlagen der Informatik II	6	5 5		PG
1	Softwaretechnologie	2	2		PK
2	Objekt-Orientierte-Programmierung (OOP)	4	3	PVL	PB
5420	Embedded Systems I	4	5 5	PVB	PM & PB
5630	Datenbanken und betriebliche Informationssysteme	4	5 5		PK
5801	Prozessmesstechnik	4	5 5	PVR	PK
5803	Kommunikationsnetze und Sicherheit	4	5 5	PVL	PB
5805	Grundlagen der Mechatronik	4	5 5	PVJ	PR
5807	Projekt Medizinische Elektronik	2	5 5		PJ
5808	Elektroenergiesysteme	4	5 5	PVR	PB
5809	Transformatoren und Messwandler	4	5 5	PVL	PK
5811	Digitale und ereignis-diskrete Regelung	4	5 5	PVJ	PR
5812	Intelligente Systeme	4	5 5		PG

Modul-Nr. ^a	Modulbezeichnung/ Lehreinheit ^b	SWS	LP ^c / Wichtung	PV ^d	P ^e
1	Expertensysteme	2	2,5		PB
2	Lernende Systeme	2	2,5		PB
5814	Allgemeines Wahlmodul	4	5 5		keine
5815	Grundlagen der Robotik	5	5 5	PVJ	PJ & PK
5816	Energiewandlungs- und -speichertechnologien	4	5 5		PK
5817	Photovoltaik als Energiequelle	5	5 5		PK & PR
5818	Maschinelles Lernen II	4	5 5		PK
Summe LP			80		

^aDokument-Version: 4.0-01.03.2021-pre

^bInformationen zum Prüfungsablauf siehe Modulhandbuch

^cMittig stehend: Leistungspunkte (ECTS-Punkte) des Modules, rechts stehend: Wichtung der Prüfungsnote

^dPrüfungsvorleistung

^ePrüfungsart (alle Prüfungsleistungen müssen in einem Modul bestanden werden, Ausnahmen sind ggf. im Modulblatt definiert.)

6. Semester Pflichtmodule

Modul-Nr. ^a	Modulbezeichnung/ Lehreinheit ^b	SWS	LP ^c / Wichtung	PV ^d	P ^e
6010	Praxisprojekt		15 5	PVP	PB
9010	Bachelormodul		15 15		PG
1	Bachelorarbeit	0	3		PH
2	Verteidigung der Bachelorarbeit	0	1		PV
Summe LP			30		

^aDokument-Version: 4.0-01.03.2021-pre

^bInformationen zum Prüfungsablauf siehe Modulhandbuch

^cMittig stehend: Leistungspunkte (ECTS-Punkte) des Modules, rechts stehend: Wichtung der Prüfungsnote

^dPrüfungsvorleistung

^ePrüfungsart (alle Prüfungsleistungen müssen in einem Modul bestanden werden, Ausnahmen sind ggf. im Modulblatt definiert.)

Anlage 2: Modulhandbuch

Copyright ©2021 Fakultät Ingenieurwissenschaften
Document Version: 4.0 01.03.2021 pre

Studiengang - Elektrotechnik und Informationstechnik					
Modul-Nr.	Modulbezeichnung	Dozenten		LP ⁽¹⁾	Seite
1010	Mathematik I	Mathematik	IMN	10	6
1020	Physik und Werkstoffe der Elektrotechnik	Prof. Dr. rer. nat. Brodowsky	MNZ	10	8
		Prof. Dr.-Ing. Bode	ING		
1030	Grundlagen der Elektrotechnik I	Prof. Dr.-Ing. Laukner	ING	5	11
		Prof. Dr.-Ing. Illing	ING		
1040	Grundlagen der Informatik I	Prof. Dr. rer. nat. habil. Geser	ING	5	13
1050	Einführung in das Berufsfeld	Naumann-Sparschuh	EIT	5	15
		Prof. Dr.-Ing. Bode	ING		
		Dietrich	ING		
2010	Mathematik II	Mathematik	IMN	5	17
2030	Grundlagen der Elektrotechnik II	Prof. Dr.-Ing. Laukner	ING	5	19
		Prof. Dr.-Ing. Illing	ING		
2040	Grundlagen der Informationstechnik und Maschinelles Lernen I	Prof. Dr.-Ing. Bausch	ING	5	21
		Computer Vision und Maschinelles Lernen	ING		
2050	Elektronik	Analoge Schaltungstechnik	EIT	5	23
2060	BWL und Wirtschaftsrecht	Prof. Dr. jur. Knoll	WW	5	25
		Prof. Dr. rer. pol. Bierer	WW		
		Prof. Dr. jur., LL. M. Manger-Nestler	WW		
3010	Messtechnik	Prof. Dr.-Ing. Hebestreit	ING	5	27
3020	Grundlagen der Automatisierungstechnik	Prof. Dr.-Ing. Heibold	ING	5	28
		Prof. Dr.-Ing. Pretschner	ING		
3030	Grundlagen der Elektrischen Energietechnik	Prof. Dr.-Ing. Komma	ING	5	30
		Prof. Dr.-Ing. Leu	ING		
		Prof. Dr.-Ing. Bode	ING		
		Prof. Dr.-Ing. Derbel	ING		
3040	Systemtheorie	Prof. Dr.-Ing. Jäkel	ING	5	32
3050	Regelungstechnik und Simulationstechnik	Prof. Dr.-Ing. Krabbes	ING	5	34
		Prof. Dr.-Ing. Richter	ING		
		Prof. Dr.-Ing. Jäkel	ING		
3110	Grundlagen der Elektrotechnik III	Prof. Dr.-Ing. Laukner	ING	5	36
		Prof. Dr.-Ing. Illing	ING		
3310	Grundlagen der Informatik II	Prof. Dr. rer. nat. habil. Geser	ING	5	38
		Prof. Dr.-Ing. Pretschner	ING		
4010	Fremdsprachen und Studium Generale	Prof. Dr. phil. Bellmann (WebCourse)	IM	5	40

(1) Leistungspunkte (ECTS-Punkte)

Studiengang - Elektrotechnik und Informationstechnik					
Modul-Nr.	Modulbezeichnung	Dozenten		LP ⁽¹⁾	Seite
		Dr. rer. nat. Schubert (Studium generale)	HSK		
		M.A. Wagner (Englisch)	HSK		
4110	Elektrische Anlagen I	Prof. Dr.-Ing. Derbel	ING	5	42
4120	Elektrische Energieversorgung	Prof. Dr.-Ing. Leu	ING	5	44
		M.Sc. Schreiter	ING		
4130	Elektrische Maschinen	Prof. Dr.-Ing. Bode	ING	5	46
4140	Leistungselektronik I	Prof. Dr.-Ing. Komma	ING	5	47
		Dr.-Ing. Reinhold	ING		
4210	Nachrichtentechnik I	Prof. Dr.-Ing. Krondorf	ING	5	48
4220	Computer Vision I	Computer Vision und Maschinelles Lernen	ING	5	50
4230	Elektromedizinische Technik	Prof. Dr.-Ing. Laukner	ING	5	52
4310	Regelungstechnik II	Prof. Dr.-Ing. Richter	ING	5	54
4320	Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme	Prof. Dr.-Ing. Krabbes	ING	5	55
		Prof. Dr.-Ing. Jäkel	ING		
4330	Sensorik und Messsysteme	Prof. Dr.-Ing. Hebestreit	ING	5	57
4410	Automatisierungssysteme I	Prof. Dr.-Ing. Heimbold	ING	5	58
		Prof. Dr.-Ing. Schmertusch	ING		
		Prof. Dr.-Ing. Pretschner	ING		
4420	Mikrorechnerarchitekturen	Prof. Dr.-Ing. Bausch	ING	5	60
4430	Industrielle Datenkommunikation und Prozessinformatik	Prof. Dr.-Ing. Pretschner	ING	5	62
4801	Regenerative Energien	Prof. Dr.-Ing. Illing	ING	5	63
4802	Leistungselektronische Bauelemente	Prof. Dr.-Ing. Komma	ING	5	65
4804	Programmiertechniken	Prof. Dr. rer. nat. habil. Geser	ING	5	67
4805	Zuverlässigkeit/Technische Diagnostik und Instandhaltung I	Prof. Dr.-Ing. Heimbold	ING	5	69
		Prof. Dr.-Ing. Derbel	ING		
4806	Grundlagen der Elektrotechnik IV	Prof. Dr.-Ing. Laukner	ING	5	71
		Prof. Dr.-Ing. Illing	ING		
4807	Energiesystemtechnik	Prof. Dr.-Ing. Schneider	ING	5	73
4809	Ausgewählte Themen der Automatisierungstechnik	Prof. Dr. N. N.	ING	5	74
4810	Ausgewählte Themen der Allgemeinen Elektrotechnik	Prof. Dr. N. N.	ING	5	75
5010	Projektmanagement für Ingenieure	Prof. Dr.-Ing. Thomas	ING	5	76
		Prof. Dr.-Ing. Pinninghoff	ING		
		Prof. Dr.-Ing. Derbel	ING		

(1) Leistungspunkte (ECTS-Punkte)

Studiengang - Elektrotechnik und Informationstechnik					
Modul-Nr.	Modulbezeichnung	Dozenten		LP ⁽¹⁾	Seite
5110	Elektrische Antriebe	Prof. Dr.-Ing. Komma	ING	5	78
5120	Planung und Projektierung/CAE	Prof. Dr.-Ing. Derbel	ING	5	80
5130	Hochspannungstechnik	M.Sc. Weise	ING	5	82
		Prof. Dr.-Ing. Leu	ING		
		M.Sc. Schreiter	ING		
5210	Hochfrequenztechnik	Prof. Dr.-Ing. Krondorf	ING	5	84
5220	Digitale Signalverarbeitung	Prof. Dr.-Ing. Bausch	ING	5	86
5230	Analoge Schaltungstechnik I	Analoge Schaltungstechnik	EIT	5	88
5310	Grundlagen der Elektrischen Antriebe und Leistungselektronik	Prof. Dr.-Ing. Komma	ING	5	90
		Prof. Dr.-Ing. Bode	ING		
5410	Automatisierungssysteme II	Prof. Dr.-Ing. Heimbold	ING	5	92
5420	Embedded Systems I	Prof. Dr.-Ing. Krabbes	ING	5	94
		Prof. Dr.-Ing. Pretschner	ING		
5521	Nachrichtenübertragungstechnik	Prof. Dr.-Ing. Krondorf	ING	5	96
5630	Datenbanken und betriebliche Informationssysteme	Prof. Dr. rer. nat. habil. Geser	ING	5	97
5801	Prozessmesstechnik	Prof. Dr.-Ing. Hebestreit	ING	5	99
5803	Kommunikationsnetze und Sicherheit	Prof. Dr.-Ing. Pretschner	ING	5	100
5805	Grundlagen der Mechatronik	Prof. Dr.-Ing. Jäkel	ING	5	101
5807	Projekt Medizinische Elektronik	Prof. Dr.-Ing. Laukner	ING	5	103
5808	Elektroenergiesysteme	Prof. Dr.-Ing. Derbel	ING	5	105
		M.Sc. Schreiter	ING		
5809	Transformatoren und Messwandler	Prof. Dr.-Ing. Leu	ING	5	107
		M.Sc. Schreiter	ING		
5811	Digitale und ereignis-diskrete Regelung	Prof. Dr.-Ing. Richter	ING	5	109
5812	Intelligente Systeme	Prof. Dr. rer. nat. habil. Geser	ING	5	111
		Prof. Dr.-Ing. Krabbes	ING		
5814	Allgemeines Wahlmodul	Prof. Dr.-Ing. Studiendekan	ING	5	113
5815	Grundlagen der Robotik	Prof. Dr.-Ing. Krabbes	ING	5	114
		Prof. Dr.-Ing. Jäkel	ING		
5816	Energiewandlungs- und -speichertechnologien	Prof. Dr.-Ing. Schneider	ING	5	116
5817	Photovoltaik als Energiequelle	Prof. Dr.-Ing. Schneider	ING	5	117
5818	Maschinelles Lernen II	Computer Vision und Maschinelles Lernen	ING	5	119
6010	Praxisprojekt	Prüfungsausschuss	ING	15	121

(1) Leistungspunkte (ECTS-Punkte)

Studiengang - Elektrotechnik und Informationstechnik					
Modul-Nr.	Modulbezeichnung	Dozenten		LP ⁽¹⁾	Seite
		betreuende Professoren	ING		
9010	Bachelormodul	Prüfungsausschuss	ING	15	122
		betreuende Professoren	ING		

(1) Leistungspunkte (ECTS-Punkte)

Fakultät Ingenieurwissenschaften Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik		Kennzahl 1010	HTWK Leipzig University of Applied Sciences
Mathematik I			
Dozententeam	Pflichtmodul 1010 verantwortlich: Professur Numerische Mathematik		
Regelsemester	Wintersemester	1. Semester (jährlich)	
Leistungspunkte *)	10 (Wichtung=10)		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 70 h; Vorlesung-Nacharbeit: 60 h; Übung-Präsenz: 56 h; Übung-Nacharbeit: 100 h; Tutorium-Präsenz: 14 h;		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse/ Fähigkeiten: Mathematischer Gymnasialstoff (Termumformungen, elementare Funktionen, Differenzial- und Integralrechnung für elementare Funktionen, Gleichungen)		
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von fundiertem fachlichem Wissen in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen, insbesondere grundlegende Kenntnisse und Verfahren zur Lösung von mathematischen Standardproblemen; Schulung und Entwicklung des logischen und problemorientierten Denkens; Entwicklung von Fähigkeiten zur Analyse, Modellierung und Lösung von technischen Problemen mit mathematischen Hilfsmitteln.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Mathematische Probleme treten bei einer Vielzahl elektronischer Anwendungen auf. Das Verständnis technischer und physikalischer Gesetze und Methoden erfordert im Allgemeinen tiefgreifende mathematische Kenntnisse. Vermittelt wird die Kompetenz, das erworbene Wissen eigenverantwortlich zu vertiefen.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Das Beherrschen grundlegender mathematischer Methoden und Verfahren sowie die Fähigkeit zu ihrer Anwendung insbesondere auf den Gebieten der Zahlensysteme und der Algebra gehören zu den Kernkompetenzen eines Ingenieurs.</p>		
Inhalt	Einführungsbeispiele 1. Vektorrechnung und Vektorfelder; 2. Lineare Algebra I (lineare Gleichungssysteme); 3. Zahlensysteme und Fundamentalsatz der Algebra; 4. Differentialrechnung für Funktionen einer Variablen (inkl. Konvergenz von Folgen und Reihen, Stetigkeit); 5. Integralrechnung für Funktionen einer Variablen (inkl. Taylor- und Fourierreihen); 6. Skalare gewöhnliche Differentialgleichungen		

Prüfungs- vorleistungen	PVB (Beleg)					
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS			Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	Ü	T		
	Mathematik I	5	4	1	PK 120 min	10
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor, Beamer					
Literatur	Dobner; Engelmann : Analysis I und II (Mathematik-Studienhilfen) , Fachbuchverlag Leipzig; Knorrenschild : Vorkurs Mathematik (Mathematik-Studienhilfen) , Fachbuchverlag Leipzig; Gramlich : Lineare Algebra (Mathematik-Studienhilfen) ,Fachbuchverlag Leipzig; Papula : Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler ,Springer-Vieweg; Burg; Haf; Wille; Meister : Höhere Mathematik für Ingenieure ,Springer- Vieweg;					
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.					

Fakultät Ingenieurwissenschaften		Kennzahl	HTWK
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik		1020	
Physik und Werkstoffe der Elektrotechnik			Leipzig University of Applied Sciences
Dozententeam	Pflichtmodul 1020 verantwortlich: Prof. Dr. rer. nat. Hanna Brodowsky Prof. Dr.-Ing. Cornelius Bode		
Regelsemester	Sommersemester / Wintersemester	1. und 2. Semester (jährlich)	
Leistungspunkte *)	10 (Wichtung der LP = 10)		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Arbeitsaufwand	(Physik I) Vorlesung-Präsenz: 42 h; Vorlesung-Nacharbeit: 44 h; (Werkstoffe der Elektrotechnik) Vorlesung-Präsenz: 28 h; Vorlesung-Nacharbeit: 22 h; (Physik II) Vorlesung-Präsenz: 42 h; Vorlesung-Nacharbeit: 52 h; Praktikum-Präsenz: 28 h; Praktikum-Nacharbeit: 28 h;		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse/ Fähigkeiten: Grundkenntnisse in Mathematik und Physik auf Abiturniveau		
Lernziel/ Kompetenz	Ziel: Werkstoffe der Elektrotechnik: Vermittlung von Kenntnissen zur Struktur und zu Anwendungen von Werkstoffen der ET. Physik I: Fundierte Kenntnisse auf den wichtigsten Gebieten der klassischen Mechanik Physik II: Kenntnisse über Eigenschaften mechanischer und elektromagnetischer Schwingungen und Wellen sowie über thermodynamische Größen, die Hauptsätze der Thermodynamik und deren Anwendung auf die Beurteilung von Kreisprozessen; Praktikum: Praktische Fähigkeiten und Fertigkeiten bei der Durchführung und Auswertung von Messungen; Festigung und Anwendung der Kenntnisse aus den Grundlagenvorlesungen Mathematik und Physik Fach- und methodische Kompetenz: Werkstoffe der Elektrotechnik: Befähigung zur Auswahl und Anwendung von elektrotechnischen Werkstoffen Physik I: Verständnis der Gesetzmäßigkeiten der Mechanik, Anwendung der Grundgesetze zur Formulierung und Lösung von Problemen mit Hilfe der Infinitesimal- sowie Vektorrechnung Physik II: Physik I; Verständnis der Gesetzmäßigkeiten der Mechanik (Schwingungen und Wellen) sowie der Thermodynamik, Anwendung der Grundgesetze zur Formulierung und Lösung von Problemen mit Hilfe der Infinitesimal- sowie Vektorrechnung Praktikum: Fähigkeit zur selbstständigen Einarbeitung in Themenkomplexe und Vorbereitung von Messaufgaben. Durchführung und Auswertung von Messungen und Messreihen		

	<p>einschließlich deren kritischer Beurteilung unter Anwendung der Fehlerrechnung.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Werkstoffe der Elektrotechnik: Schulung des/der zukünftigen Ingenieur/in im Umgang mit Werkstoffen der ET Physik I: Die Mechanik der Kontinua (Fester Körper, Elastizität, Hydrostatik und Hydrodynamik) ist von unmittelbarer Bedeutung für die Berufspraxis. Die konsequente Anwendung der Methoden der höheren Mathematik bereitet den Boden für nachfolgende Fächer wie z. B. Elektrodynamik. Physik II: Kenntnisse der Eigenschaften von mechanischen sowie elektromagnetischen Schwingungen und Wellen und deren mathematische Behandlung sind von direkter Bedeutung für die Berufspraxis sowie unerlässlich als Grundlage weiterführender Fächer. Die Beurteilung thermischer Belastungen elektrischer Systeme ist von Praxisrelevanz wie Grundkenntnisse über Kreisprozesse bei Energieumwandlungen. Die im Laborpraktikum erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten in der Vorbereitung, Durchführung und Auswertung von Messungen sowie im Umgang mit Daten und deren kritische Beurteilung sind Grundlage für die Berufspraxis und Messpraktika in höheren Semestern. Gruppenarbeit im Praktikum fördert die Sozialkompetenz und Teamfähigkeit.</p>							
Inhalt	<p>1 . Physik I 1. Mechanik von Punktmassen und Punktmassensystemen 2. Mechanik der Kontinua (Starrer Körper, Elastizität, Hydrodynamik) 3. Schwingungen 2 . Werkstoffe der Elektrotechnik 1. Grundlagen zum Stoffaufbau 2. Metallische Werkstoffe 3. Halbleiterwerkstoffe 4. Dielektrische Werkstoffe 5. Magnetische Werkstoffe 3 . Physik II 1. Schwingungen 2. Wellen 3. Thermodynamik (Grundlagen, Kreisprozesse, Phasenumwandlungen) 4 . Praktikum Praktikum</p>							
Prüfungs- vorleistungen	keine (Physik (Belege 6 Stück je Semester, Bearbeitungszeit jeweils 14 Tage))							
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS				Prüfungsleistung		Wichtung
		V	V	V	P	Prüfung	Vorleistung	
	Werkstoffe der Elektrotechnik		2			PK 90 min Klausur (1. Semester)		2
	Physik I	2			1	keine	PVL(Belege (1. Semester))	

	Physik II			2	1	PK 120 min Klausur (2. Semester)	PVL(Belege (2. Semester))	6
	Praktikum				2	PL 14 Wochen Laborarbeit im 2. Semester		2
	Alle Teilprüfungen müssen bestanden sein.							
Medienformen								
Literatur	Friedrich : Tabellenbuch Elektrotechnik/Elektronik ; Schaumburg : Einführung in die Werkstoffe der Elektrotechnik ; Hering; Martin; Stohrer : Physik für Ingenieure ,Springer Verlag; Halliday; Resnick; Walker : Physik Bachelor Edition ,Wiley Verlag; Münch : Werkstoffe der Elektrotechnik ;							
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.							

Fakultät Ingenieurwissenschaften Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik		Kennzahl 1030	HTWK Leipzig University of Applied Sciences
Grundlagen der Elektrotechnik I			
Dozententeam	Pflichtmodul 1030 Prof. Dr.-Ing. Matthias Laukner verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Frank Illing		
Regelsemester	Wintersemester	1. Semester (jährlich)	
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Arbeitsaufwand	(Grundlagen der Elektrotechnik I) Vorlesung-Präsenz: 42 h; Vorlesung-Nacharbeit: 26 h; (Grundlagen der Elektrotechnik I) Übung-Präsenz: 28 h; Übung-Nacharbeit: 33 h; (Praktikum Grundlagen der Elektrotechnik I) Praktikum-Präsenz: 7 h; Praktikum-Vorarbeit: 14 h;		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse/ Fähigkeiten: keine		
Lernziel/ Kompetenz	<i>Ziel:</i> Vermittlung von fundiertem fachlichen Wissen in den Grundlagen der Elektrotechnik, insbesondere Vermittlung von theoretischen Kenntnissen und praktischen Fähigkeiten (Laborpraktikum) zu physikalischen Erscheinungen und Größen der Elektrotechnik. <i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Grundkenntnisse zu allen physikalischen Erscheinungen und Größen in der Elektrotechnik/ Nutzung dieses Wissens für anwendungsorientierte Berechnungsaufgaben (Schwerpunkt in den Übungen)/ Grundlegende Fähigkeiten zu praktischen Untersuchungen (Schalten, Prüfen, Messen) an elektrischen Zweipolen sowie in elektrischen Netzwerken. <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Die sichere Beherrschung der Grundlagen der Elektrotechnik sowie der sichere Umgang mit Geräten und Systemen sind die notwendigen Voraussetzungen für alle elektrotechnischen Spezialisierungsrichtungen. Gruppenarbeit im Praktikum fördert die Sozialkompetenz und Teamfähigkeit.		
Inhalt	1 . Grundlagen der Elektrotechnik I 1.1 Physikalische Größen und Einheiten in der ET 1.2 Grundgrößen und Grundbeziehungen der ET 1.3 Das elektrische Strömungsfeld 1.4 Elektrische Stromkreise bei Gleichstrom 1.5 Das elektrostatische Feld 1.6 Das magnetische Feld 1.7 Theorie der Wechselgrößen 2 . Praktikum Grundlagen der Elektrotechnik I 2.1 Strömungsfeld und elektrischer Widerstand 2.2 Grundstromkreis und Gleichstromnetzwerke		
Prüfungs- vorleistungen	PVL (Praktikum)		

Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS			Prüfungsleistung		Wichtung
		V	Ü	P	Prüfung	Vorleistung	
	Grundlagen der Elektrotechnik I	3	2		PK 90 min	PVT(Kurztestate)	4
	Praktikum Grundlagen der Elektrotechnik I			0.5	PL 8 Stunden		1
	beide Teilprüfungen müssen bestanden sein						
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor, Beamer						
Literatur	Lunze : Einführung in die Elektrotechnik ,Arbeitsbuch Verlag Technik Berlin 1991; Lunze : Berechnung elektrischer Stromkreise, Arbeitsbuch ,Verlag Technik Berlin;						
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.						

Fakultät Ingenieurwissenschaften Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik		Kennzahl 1040	HTWK Leipzig University of Applied Sciences
Grundlagen der Informatik I			
Dozententeam	Pflichtmodul 1040 verantwortlich: Prof. Dr. rer. nat. habil. Alfons Geser		
Regelsemester	Wintersemester	1 (EIB) oder 3 (WTB). Semester (jährlich)	
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Arbeitsaufwand	(Grundlagen) Vorlesung-Präsenz: 14 h; Vorlesung-Nacharbeit: 36 h; (Programmierung mit C) Vorlesung-Präsenz: 14 h; Vorlesung-Nacharbeit: 36 h; (Programmierung mit C) Übung-Präsenz: 14 h; Übung-Nacharbeit: 36 h;		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse/ Fähigkeiten: Mathematik: Grundrechenarten, Potenzen Logarithmen		
Lernziel/ Kompetenz	Ziel: Überblick über die Informatik in ihre Software- und Hardwareausprägung, Einblick in die Informationstheorie Fach- und methodische Kompetenz: Problem mathematisch erfassen, zerlegen, Algorithmus formulieren, Grundkompetenz über Hardwarestrukturen und Funktionsabläufe aneignen, Konvertieren und Operationen von Zahlensystemen, Einbindung in die Berufsvorbereitung: Erlernen einer höheren Programmiersprache am Beispiel C sowie deren Anwendung in hardwarenahen Umgebungen, Darstellung des Ablaufes von Programmen		
Inhalt	1 . Grundlagen 1. Einführung in die Informationstheorie: Wahrscheinlichkeit, Informationsgehalt, Entropie, Entscheidungsgehalt, Redundanz 2. Zahlensysteme: Dualzahlen, Hexadezimalzahlen, Konvertierung, Addition, Subtraktion 3. Codierung: Grundbegriffe, ganze Zahlen, Gleitkommazahlen, Text Shannonsches Codierungstheorem, Huffman-Algorithmus, Fehlererkennung 2 . Programmierung mit C 1. Grundsätzliches zu Programmiersprachen 2. Struktur von C- Programmen 3. Anweisungen: Zuweisungen, Ein/Ausgaben, Fallunterscheidungen, Wiederholungen 4. Nicht-numerische Datentypen: Felder, Zeichen, Zeichenreihen, Wahrheitswerte		
Prüfungs- vorleistungen	(keine)		

Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS			Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	V	Ü		
	Grundlagen	2			(PK 90 min)	5
Programmierung mit C		2	1			
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor					
Literatur	Goos : Vorlesungen über Informatik, Bd. 1 ; Hubwieser, Aiglstorfer : Fundamente der Informatik ; Aho, Ullmann : Grundlagen der Informatik ; Broy : Informatik, Bd. 1 ;					
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.					

Fakultät Ingenieurwissenschaften				Kennzahl		HTWK			
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik				1050		Leipzig University of Applied Sciences			
Einführung in das Berufsfeld									
Dozententeam		Pflichtmodul 1050							
		Yvonne Naumann-Sparschuh							
		verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Cornelius Bode							
		Falk Dietrich							
Regelsemester		Wintersemester				1. Semester (jährlich)			
Leistungspunkte *)		5 (Wichtung=5)							
Unterrichtssprache		Deutsch							
Arbeitsaufwand		Vorlesung-Präsenz: 28 h; (Arbeitstechniken für Studium und Beruf) Seminar-Präsenz: 28 h; Seminar-Vorarbeit: 7 h; Seminar-Nacharbeit: 7 h; (Projekt) Projekt-Präsenz: 14 h; Projekt-Nacharbeit: 66 h;							
Voraussetzung für die Teilnahme		Kenntnisse/ Fähigkeiten: keine							
Lernziel/ Kompetenz		Ziel: Erwerb von Fähigkeiten zur Verbindung theoretischen Wissens mit praktischer Umsetzung bei Entwicklung individueller Arbeitstechniken und sozialer Kompetenzen. Fach- und methodische Kompetenz: Beherrschen der Methoden zur Erarbeitung der Unterlagen eines Geräts mit der Entwicklung von Fähigkeiten zur Selbstorganisation, -motivation, -reflektion und Problemlösung sowie der sozialen Interaktion. Einbindung in die Berufsvorbereitung: Der zukünftige Ingenieur soll in die Lage versetzt werden, ein gerätetechnisches Projekt von der Aufgabenstellung bis zur praktischen Umsetzung zu führen.							
Inhalt		1 . Konstruktion Anfertigen von Zeichnungen für elektrotechnisches Gerät, mechanische Bauteile, elektrotechnische Systeme und Leiterplattenentwurf, ISO 9001. 2 . Arbeitstechniken für Studium und Beruf Begleitung bei der Organisation des Geräteentwurfs, Arbeitszeit- und Aufgabenplanung, Problem- und Stressmanagement. 3 . Projekt Erarbeitung der Konstruktionsunterlagen, praktische Umsetzung zum funktionsfähigen Gerät.							
Studien- und Prüfungsleistungen		Lehreinheiten			SWS		Prüfungsleistung		Wichtung
					V	S	P	Prüfung	
		Konstruktion			2			PB 16 Wochen Konstruktion	PVB(Beleg)

	Arbeitstechniken für Studium und Beruf	0	2		TB	(Anwesenheit)	0
	Projekt			1	PR 20 min Projekt		2
	Alle Teilprüfungen müssen bestanden sein.						
Medienformen	Tafelbild, Folien, Flip-Chart, Rechnerdemonstrationen mit Projektor, Werkstätten						
Literatur	Friedrich : Tabellenbuch Elektrotechnik/Elektronik ; Klaue, Hübscher : Elektrotechnik-Grundbildung Schaltungstechnik ; Schulz von Thun; Kumbier : Interkulturelle Kommunikation ; Prieß; Spörer : Zeit- und Projektmanagement ; ISO 9001 : ; Seifert : Visualisieren-Präsentieren-Moderieren ;						
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.						

Fakultät Ingenieurwissenschaften				Kennzahl		HTWK		
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik				2010		Leipzig University of Applied Sciences		
Mathematik II								
Dozententeam		Pflichtmodul 2010						
		verantwortlich: Professur Numerische Mathematik						
Regelsemester		Sommersemester				2. Semester (jährlich)		
Leistungspunkte *)		5 (Wichtung=5)						
Unterrichtssprache		Deutsch						
Arbeitsaufwand		Vorlesung-Präsenz: 42 h; Vorlesung-Nacharbeit: 21 h; Übung-Präsenz: 42 h; Übung-Nacharbeit: 30 h; Tutorium-Präsenz: 14 h;						
Voraussetzung für die Teilnahme		Kenntnisse/ Fähigkeiten: Modul : Mathematik I (1010);						
Lernziel/ Kompetenz		<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von fundiertem fachlichem Wissen in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen, insbesondere Vermittlung grundlegender Kenntnisse und Verfahren zur Lösung von mathematischen Standardproblemen; Schulung und Entwicklung des logischen und problemorientierten Denkens; Entwicklung von Fähigkeiten zur Analyse, Modellierung und Lösung von technischen Problemen mit mathematischen Hilfsmitteln.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Mathematische Probleme treten bei einer Vielzahl elektronischer Anwendungen auf. Das Verständnis technischer und physikalischer Gesetze und Methoden erfordert im Allgemeinen tiefgreifende mathematische Kenntnisse. Vermittelt wird die Kompetenz, das erworbene Wissen eigenverantwortlich zu vertiefen.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Das Beherrschen grundlegender mathematischer Methoden und Verfahren sowie die Fähigkeit zu ihrer Anwendung, insbesondere auf den Gebieten der Analysis und der Wahrscheinlichkeitsrechnung gehören zu den Kernkompetenzen eines Ingenieurs.</p>						
Inhalt		1. Lineare Algebra II und Differentialgleichungssysteme 2. Differentialrechnung für Funktionen mehrerer Variablen 3. Integralrechnung für Funktionen mehrerer Variablen 4. Einführung in die Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik (für kontinuierliche Zufallsgrößen und Verteilungen)						
Prüfungs- vorleistungen		PVB (Beleg)						
Studien- und Prüfungsleistungen		Lehreinheiten		SWS		Prüfungsleistungen		Wichtung
				V	Ü	T		
		Mathematik II		3	3	1	PK 150 min	5
Medienformen		Tafel, Overheadprojektor, Beamer						

Literatur	Dobner : Gewöhnliche Differenzialrechnungen (Mathematik-Studienhilfen) ,Fachbuchverlag Leipzig; Papula : Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler ,Springer-Vieweg; Dobner Engelmann : Analysis II (Mathematik-Studienhilfen) ,Fachbuchverlag Leipzig; Sachs : Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik (Mathematik-Studienhilfen) ,Fachbuchverlag Leipzig; Burg; Haf; Wille; Meister : Höhere Mathematik für Ingenieure ,Springer-Vieweg;
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.

Fakultät Ingenieurwissenschaften Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik		Kennzahl 2030	HTWK Leipzig University of Applied Sciences
Grundlagen der Elektrotechnik II			
Dozententeam	Pflichtmodul 2030 Prof. Dr.-Ing. Matthias Laukner verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Frank Illing		
Regelsemester	Sommersemester	2. Semester (jährlich)	
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Arbeitsaufwand	(Grundlagen der Elektrotechnik II) Vorlesung-Präsenz: 28 h; Vorlesung-Nacharbeit: 19 h; (Grundlagen der Elektrotechnik II) Übung-Präsenz: 28 h; Übung-Nacharbeit: 33 h; (Praktikum Grundlagen der Elektrotechnik II) Praktikum-Präsenz: 14 h; Praktikum-Vorarbeit: 28 h;		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse/ Fähigkeiten: beständenes Modul Grundlagen der Elektrotechnik I (1030);		
Lernziel/ Kompetenz	Ziel: Vermittlung von fundiertem fachlichem Wissen in den Grundlagen der Elektrotechnik, insbesondere Vermittlung von theoretischen Kenntnissen und praktischen Fähigkeiten (Laborpraktikum) zu physikalischen Erscheinungen und Größen der Elektrotechnik. Fach- und methodische Kompetenz: Grundkenntnisse zu allen physikalischen Erscheinungen und Größen in der Elektrotechnik/ Nutzung dieses Wissens für anwendungsorientierte Berechnungsaufgaben (Schwerpunkt in den Übungen)/ Grundlegende Fähigkeiten zu praktischen Untersuchungen (Schalten, Prüfen, Messen) an elektrischen Zweipolen sowie in elektrischen Netzwerken. Vermittlung der Fähigkeit, Experimente durchzuführen und die erhaltenen Daten zu interpretieren. Einbindung in die Berufsvorbereitung: Die sichere Beherrschung der Grundlagen der Elektrotechnik sowie der sichere Umgang mit Geräten und Systemen sind die notwendigen Voraussetzungen für alle elektrotechnischen Spezialisierungsrichtungen. Gruppenarbeit im Praktikum fördert Sozialkompetenz und Teamfähigkeit.		
Inhalt	1 . Grundlagen der Elektrotechnik II 1.1 Komplexe Wechselstromrechnung 1.2 Wechselstromverhalten spezieller Zweipolschaltungen 1.3 Mehrphasensysteme 1.4 Nichtsinusförmige periodische Vorgänge 1.5 Berechnung inhomogener elektrischer und magnetischer Felder 2 . Praktikum Grundlagen der Elektrotechnik II		

	2.1 Elektrostatistisches Feld und Kondensator 2.2 Magnetisches Feld und Spule 2.3 Komplexe Größen 2.4 Netzwerke mit nichtsinusförmiger periodischer Erregung					
Prüfungs- vorleistungen	PVL (Praktikum)					
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS			Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	Ü	P		
	Grundlagen der Elektrotechnik II	2	2		PK 90 min	3.5
	Praktikum Grundlagen der Elektrotechnik II			1	PL 16 h	1.5
	Beide Teilprüfungen müssen bestanden sein.					
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor, Beamer					
Literatur	Lunze : Theorie der Wechselstromschaltungen, Lehrbuch ,Verlag Technik Berlin; Lunze : Berechnung elektrischer Stromkreise, Arbeitsbuch ,Verlag Technik Berlin;					
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.					

Fakultät Ingenieurwissenschaften		Kennzahl 2040	 Leipzig University of Applied Sciences
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik			
Grundlagen der Informationstechnik und Maschinelles Lernen I			
Dozententeam	Pflichtmodul 2040 <u>verantwortlich:</u> Prof. Dr.-Ing. Gerold Bausch Professur Computer Vision und Maschinelles Lernen		
Regelsemester	Sommersemester	2. Semester (jährlich)	
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 28 h; Vorlesung-Nacharbeit: 24 h; Übung-Präsenz: 28 h; Übung-Vorarbeit: 28 h; Praktikum-Präsenz: 14 h; Praktikum-Nacharbeit: 28 h;		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse/ Fähigkeiten: Modul : Mathematik I (1010);		
Lernziel/ Kompetenz	<p>Ziel: Vermittlung theoretischer und praktischer Kenntnisse der Informations- und Mikrocontrollertechnik sowie Grundlagenwissen zu wichtigen Methoden und Verfahren des statistischen und maschinellen Lernens.</p> <p>Fach- und methodische Kompetenz: Im Teilbereich Informationstechnik erlangen die Studierenden Kompetenzen in den Bereichen analoger und digitaler Signale, der Datenübertragung sowie dem Aufbau, der Funktionsweise und Programmierung von Mikrocontrollern inkl. wesentlicher Schnittstellen. Im Teilbereich Maschinelles Lernen erlangen die Studierenden Kenntnisse zur Funktionsweise, zur theoretischen Beschreibung, Analyse und Bewertung maschineller Lernverfahren sowie deren Einordnung aus statistischer Perspektive, Nutzung des Wissens in Anwendungsbeispielen u.a. anhand vorbereiteter Codeabschnitte zur Lösung unterschiedlicher Probleme des maschinellen Lernens mit Python und Interpretation der Ergebnisse.</p> <p>Einbindung in die Berufsvorbereitung: Die weltweite Digitalisierung verlangt von modern ausgebildeten Ingenieuren aller Bereiche anwendungsbereites Wissen und Kenntnisse über digitale Signale, deren Übertragung sowie über Mikrocontrollerhandhabung und -einsatz. Die Anwendung von Methoden des maschinellen Lernens zur Extraktion von Informationen auf Daten des ingenieurwissenschaftlichen und ingenieurtechnischen Umfeldes spielt im Allgemeinen eine zunehmend wichtigere Rolle. Im Speziellen bildet die damit einhergehende Expertise einen wichtigen Baustein moderner Verfahren zum Bildverstehen und zur</p>		

	Informationsgewinnung aus Bild- und Videodaten, insbesondere im Zusammenhang mit modernen Verfahren des maschinellen Lernens.					
Inhalt	1 . Grundlagen der Informationstechnik 1. Grundlagen der Informationstechnik Analog und digitale Signale inkl. Signalabtastung und Quantisierung Übertragung binärer Informationen Aufbau und Funktionsweise von Mikrocontrollern Mikrocontrollerapplikationen auf Basis der Programmiersprache C 2 . Maschinelles Lernen 2. Maschinelles Lernen Methoden Maschinellen Lernens Lineare Regressions- und Klassifikationsverfahren Bayes'sche Verfahren Generative und Diskriminative Modelle Neuronale Netze Kernel-Methoden Unüberwachte Lernverfahren					
Prüfungs- vorleistungen						
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS			Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	Ü	P		
	Grundlagen der Informationstechnik	1	1	0.75	(PK 90 min)	5
	Maschinelles Lernen	1	1	0.25		
	gemeinsame Modulprüfung					
Medienformen	Tafel, PC, Beamer, Literatur					
Literatur	Frochte, J. : Maschinelles Lernen - Grundlagen und Algorithmen in Python ; Roppel, Carsten : Grundlagen der digitalen Kommunikationstechnik ; James, G.; Witten, D.; Hastie, T.; Tibshirani, R. : An Introduction to Statistical Learning ; Bishop, C.M : Pattern Recognition and Machine Learning ; Sturm : Mikrocontrollertechnik ,Fachbuchverlag Leipzig; Rimoldi, Bixio : Principles of Digital Communication ; Trappenberg, T.P. : Fundamentals of Machine Learning ;					
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.					

Fakultät Ingenieurwissenschaften Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik		Kennzahl 2050	HTWK Leipzig University of Applied Sciences
Elektronik			
Dozententeam	Pflichtmodul 2050 verantwortlich: Professur Elektronik und Analoge Schaltungstechnik		
Regelsemester	Sommersemester	2. Semester (jährlich)	
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Arbeitsaufwand	(Elektronik) Vorlesung-Präsenz: 28 h; Vorlesung-Nacharbeit: 32 h; (Elektronik) Seminar-Präsenz: 28 h; Seminar-Vorarbeit: 32 h; (Elektronik - Praktikum) Praktikum-Präsenz: 14 h; Praktikum-Vorarbeit: 16 h;		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse/ Fähigkeiten: Grundlagen Elektrotechnik: u. a Verhalten linearer Netzwerke bei sinusförmiger Erregung, Vierpoltheorie; Systemtheorie: u.a. Beschreibung kontinuierlicher Systeme im Zeit- und Frequenzbereich		
Lernziel/ Kompetenz	Ziel: Vermittlung von fundiertem fachlichen Wissen in den Grundlagen der Elektronik, insbesondere von Grundkenntnissen elektronischer Bauelemente und Schaltungen Fach- und methodische Kompetenz: Kompetenz zur Entwicklung analoger, digitaler, elektrischer und elektronischer Schaltungen. Systeme und Produkte, insbesondere zu Funktionsprinzipien elektronischer Bauelemente/Grundschaltungen der analogen und digitalen Elektronik/Methoden zur Analyse und Synthese der Grundschaltungen der Elektronik. Vermittlung der Fähigkeit Experimente und Computersimulationen durchzuführen und die erhaltenen Daten zu interpretieren. Einbindung in die Berufsvorbereitung: Im Praktikum erfolgt die messtechnische Untersuchung der Bauelemente und Grundschaltungen sowie deren Simulation mittels moderner Software (PSPice). Dies ist eine typische moderne Arbeitsaufgabe für einen Elektronikingenieur. Gruppenarbeit im Praktikum fördert Sozialkompetenz und Teamfähigkeit.		
Inhalt	1 . Elektronik 1. Halbleitersensoren und optoelektronische Bauelemente 2. Passive Standardbauelemente in elektronischen Schaltungen 3. Halbleiterioden und ihre Anwendungen 4. Bipolare Transistoren als Verstärker und elektronische Schalter 5. Feldeffekttransistoren als		

	Verstärker und elektronische Schalter 6. Operationsverstärker und ihre Anwendungen 7. Thysitoren 8. Bauelemente der Digitaltechnik 2 . Elektronik - Praktikum Praktikumsversuche zur Anwendung von Transistoren und Operationsverstärkern					
Prüfungs- vorleistungen	(keine)					
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS			Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	S	P		
	Elektronik	2	2		PK 120 min	3.75
	Elektronik - Praktikum			1	PL 15 h	1.25
Medienformen	Tafelbild, Folien (Overhead), Computergrafik, Softwarevorführungen, eigene Internetseiten, Übungsaufgaben mit Lösungen, begleitende Scripte, Praktikumsanleitungen, Laborpraktikum					
Literatur	Lindner, H.; Brauer, H.; Lehmann, C. : TB der ET und Elektronik ; Brauer, H. : Elektronik-Aufgaben, Bd.1: BE und Grundschaltungen ; Reinhold, W. : Elektronische Schaltungstechnik - Grundlagen der Analogtechnik ;					
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.					

Fakultät Ingenieurwissenschaften			Kennzahl 2060		HTWK Leipzig University of Applied Sciences
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik					
BWL und Wirtschaftsrecht					
Dozententeam	Pflichtmodul 2060 Prof. Dr. jur. Heinz-Christian Knoll <u>verantwortlich:</u> Prof. Dr. rer. pol. Annett <u>Bierer</u> Prof. Dr. jur., LL. M. Cornelia Manger-Nestler				
Regelsemester	Sommersemester			2. Semester (jährlich)	
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 42 h; Vorlesung-Nacharbeit: 47 h; (Betriebswirtschaftslehre) Seminar-Präsenz: 14 h; Seminar-Nacharbeit: 47 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse/ Fähigkeiten: keine				
Lernziel/ Kompetenz	<i>Ziel:</i> Vermittlung von Kenntnissen über die Grundlagen des wirtschaftlichen Handelns, insbesondere über die Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre sowie Grundkenntnisse im Wirtschaftsrecht. <i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Beherrschung wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden für die Vorbereitung und das Fällen kaufmännischer Entscheidungen sowie für die systemgerechte Lösung rechtlicher Standardsituationen. <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Fähigkeit zur Informationsrecherche und Anwendung von Vorschriften, Normen und Richtlinien; Kompetenz, das erworbene Wissen eigenverantwortlich zu vertiefen, insbesondere bei Vorbereitung und Fällen kaufmännischer Entscheidungen sowie deren Umsetzung und Kontrolle; Erkennen rechtlicher Zweifelsfragen und des Erfordernisses professioneller Beratung.				
Inhalt	1 . Betriebswirtschaftslehre Grundlagen der Betriebswirtschaft; Gebiete der Betriebswirtschaft; Methoden der Betriebswirtschaft; Kontrollinstrumentarien 2 . Wirtschaftsrecht Grundlagen: Rechtsgebiete und Gerichtszweige; Öffentliches Wirtschaftsrecht; Wirtschaftsprivatrecht: Bürgerliches Recht und Handelsrecht (Rechtssubjekte und Rechtsformen; Rechtsgeschäftslehre; Schuldrecht insb. Leistungsstörungen; Unerlaubte Handlungen einschl. Produkthaftung)				
Prüfungs- vorleistungen	(keine)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	S		

	Betriebswirtschaftslehre	1	1	PK 90 min	2.5
	Wirtschaftsrecht	2		PK 90 min	2.5
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor, Beamer				
Literatur	Schnauder : Grundzüge des Privatrechts für den Bachelor , Heidelberg (C. F. Müller); Schierenbeck, H.; Wöhle, C. : Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre, München ; Janda, C. Pfeifer, U. : Wirtschaftsprivatrecht ,Konstanz; Ruthig, J./ Storr, S. : Öffentliches Wirtschaftsrecht ,Heidelberg (C. F. Müller); Meyer; Justus : Wirtschaftsprivatrecht ,Berlin/Heidelberg (Springer); Detterbeck : Öffentliches Recht im Nebenfach, München (Vahlen) ; Müssig : Wirtschaftsprivatrecht , Heidelberg (C. F. Müller), UTB 2226; Wöhe, G.; Döring, U. : Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre ,neueste Auflage; München; Jung, H. : Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, München ; Lange, K.W. : Basiswissen Ziviles Wirtschaftsrecht ,München (Vahlen); Schade, G.F.; Graeve, D. : Wirtschaftsprivatrecht , Stuttgart (Kohlhammer), UTB 1584; Führich : Wirtschaftsprivatrecht , München (Vahlen); Töpfer, A. : Betriebswirtschaftslehre, Berlin/Heidelberg ;				
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.				

Fakultät Ingenieurwissenschaften Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik				Kennzahl 3010	HTWK Leipzig University of Applied Sciences	
Messtechnik						
Dozententeam	Pflichtmodul 3010 verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Andreas Hebestreit					
Regelsemester	Wintersemester				3. Semester (jährlich)	
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)					
Unterrichtssprache	Deutsch					
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 28 h; Vorlesung-Nacharbeit: 28 h; Seminar-Präsenz: 14 h; Seminar-Nacharbeit: 35 h; Praktikum-Präsenz: 15 h; Praktikum-Vorarbeit: 15 h; Praktikum-Nacharbeit: 15 h;					
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Modul : Mathematik I (1010); Modul : Physik und Werkstoffe der Elektrotechnik (1020); Modul : Grundlagen der Elektrotechnik I (1030);					
Lernziel/ Kompetenz	<i>Ziel:</i> Vermittlung von anwendbarem Wissen über messtechnische Grundlagen, Aufbau und Verhalten von Messgeräten <i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Auswerten und Darstellen von Messergebnissen, Anwenden messtechnischer Grundbegriffe, Arbeit mit Kenngrößen, Kennfunktionen und Signalflussbildern <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Messtechnik ist wesentlicher Bestandteil von elektrotechnischen und automatisierungstechnischen Systemen, die sich in fast allen ingenieurtechnischen Anwendungen finden. Kenntnisse in diesem Feld sind unabdingbar für Elektro-Ingenieure. Gruppenarbeit im Praktikum fördert Sozialkompetenz und Teamfähigkeit.					
Inhalt	Einheiten, Grundbegriffe, Messmethoden, Messeinrichtungen, Messung elektrischer und nichtelektrischer Größen, Messunsicherheit					
Prüfungs- vorleistungen	PVL (erfolgreiche Absolvierung aller Laborpraktika)					
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS			Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	S	P		
	Messtechnik	2	1	1	PK 120 min	5
Medienformen	Powerpointfolien, Overheadfolien, Tafel, Versuchsanl. für Laborpraktikum, Begleitmaterial in elektronischer Form					
Literatur	Hebestreit, Andreas : Aufgabensammlung ,Hanser Verlag 2017; Hoffmann, Jörg : Taschenbuch der Messtechnik ,Hanser Verlag 2015;					
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.					

Fakultät Ingenieurwissenschaften Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik			Kennzahl 3020	HTWK Leipzig University of Applied Sciences	
Grundlagen der Automatisierungstechnik					
Dozententeam	Pflichtmodul 3020 Prof. Dr.-Ing. Tilo Heibold verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Andreas Pretschner				
Regelsemester	Wintersemester			3. Semester (jährlich)	
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 56 h; Vorlesung-Nacharbeit: 34 h; Seminar-Präsenz: 28 h; Seminar-Nacharbeit: 32 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse/ Fähigkeiten: Grundkenntnisse der Nachrichtentechnik und Systemtheorie				
Lernziel/ Kompetenz	Ziel: Vermittlung grundlegender Kenntnisse auf dem Gebiet der Steuerungstechnik und Binärsystemen, von Geräten und Systemen der Automatisierungstechnik und der industriellen Datenkommunikation Fach- und methodische Kompetenz: Es werden wesentliche Designprinzipien der Prozessautomatisierungstechnik, dem Entwurf von Steuerungsprogrammen und der Feldbuskommunikation vorgestellt Einbindung in die Berufsvorbereitung: Erlernen von R & I – Fließbildbeschreibungen, PLT-Stellen, Verfahrensfließbildern und grundlegenden Steuerungsprogrammen				
Inhalt	1 . Automatisierungssysteme 1. Allgemeine Grundlagen 2. Aufbau und Struktur von Automatisierungssystemen 3. Automatisierungskomponenten 4. Beschreibung von Automatisierungssystemen 2 . Steuerungssysteme und binäre Systeme 1. Grundlagen der Booleschen Algebra 2. Grundbegriffe der Steuerungstechnik 3. Binäre und digitale Steuerungen 4. Aufbau und Wirkungsweise von ALUs 5. Umsetzung binärer Steuerungen mit booleschen Grundgliedern 6. Zustandsmaschinen und -graphen				
Prüfungs- vorleistungen	(keine)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	S		
		Automatisierungssysteme	2	1	(PK 90 min gemeinsame Klausur)
	Steuerungssysteme und binäre Systeme	2	1		
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor				
Literatur	Kriesel; Heibold; Telschow : Bustechnologien für die Automation ;				

	<p>Heimbold : Einführung in die Automatisierungstechnik ,978-3-446-42675-7;</p> <p>Noack, F. : Einführung in die elektrische Energietechnik ,Fachbuchverlag Leipzig, 2003;</p> <p>Bergmann : Automatisierungs- und Prozessleittechnik ;</p> <p>Wellenreuter; Zastrow : Steuerungstechnik mit SPS ;</p> <p>Pretschner; Alder : Prozess-Steuerungen ,Springer Verlag,ISBN 978-3-540-71083-7;</p> <p>Beuchel : Prozesssteuerungssysteme ;</p> <p>Binder, A. : Elektrische Maschinen und Antriebe ,Springer-Vieweg, 2. Auflage 2017;</p> <p>Schnell : Feldbussysteme ;</p> <p>Konhäuser : Industrielle Steuerungstechnik ;</p> <p>Specovius, J. : Grundkurs Leistungselektronik ,Springer Verlag, 10. Auflage, 2020;</p> <p>Bolch; Vollath : Prozessautomatisierung ;</p> <p>Lauber; Göhner : Prozessautomatisierung 1/2 ;</p>
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.

Fakultät Ingenieurwissenschaften Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik		Kennzahl 3030	HTWK Leipzig University of Applied Sciences	
Grundlagen der Elektrischen Energietechnik				
Dozententeam	Pflichtmodul 3030 verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Thomas Komma Prof. Dr.-Ing. Carsten Leu Prof. Dr.-Ing. Cornelius Bode Prof. Dr.-Ing. Faouzi Derbel			
Regelsemester	Wintersemester	3. Semester (jährlich)		
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)			
Unterrichtssprache	Deutsch			
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 56 h; Vorlesung-Nacharbeit: 94 h;			
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse/ Fähigkeiten: Grundlagen der Physik; Grundlagen der Elektrotechnik; Werkstoffe der Elektrotechnik			
Lernziel/ Kompetenz	Ziel: Vermittlung grundlegender Kenntnisse zur Struktur und Funktion der Elektrischen Energieversorgung, -verteilung und -umwandlung. Fach- und methodische Kompetenz: Erklären grundlegender Prinzipien von Energiewandlung, -umformung, -transport und -verteilung; Wirkung von Schutzmaßnahmen in Niederspannungsanlagen Einbindung in die Berufsvorbereitung: Ingenieurmäßige Herangehensweise an die Berechnung elektrischer und magnetischer Kreise; Verständnis der Funktion grundlegender leistungselektronischer Topologien und elektrischer Maschinen; Bewertung der Sicherheit in elektrischen Anlagen.			
Inhalt	1 . Elektromechanische Energiewandlung Magnetische Grundkreise elektrischer Maschinen 2 . Energieübertragung Bedeutung der Elektrischen Energieversorgung; Erzeugung elektrischer Energie (Kraftwerke); Betriebsmittel der Energieversorgung; Einführung in die Hochspannungstechnik 3 . Leistungselektronik Verfahren und Möglichkeiten der elektronischen Energieumformung, Basistopologien leistungselektronischer Schaltungen 4 . Schutzmaßnahmen in Niederspannungsanlagen Fehlerarten, Fehlerstromberechnung, Berührungsspannung			
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS	Prüfungsleistungen	Wichtung
		V		
	Elektromechanische Energiewandlung	1	(PK 90 min)	5
	Energieübertragung	1		
	Leistungselektronik	1		

	Schutzmaßnahmen in Niederspannungsanlagen	1		
Medienformen				
Literatur				
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.			

Fakultät Ingenieurwissenschaften		Kennzahl	HTWK
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik		3040	
Systemtheorie			
Leipzig University of Applied Sciences			
Dozententeam	Pflichtmodul 3040		
	verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Jens Jäkel		
Regelsemester	Wintersemester	3. Semester (jährlich)	
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 35 h; Vorlesung-Nacharbeit: 70 h; Seminar-Präsenz: 21 h; Seminar-Vorarbeit: 22 h; Seminar-Nacharbeit: 0 h;		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse/ Fähigkeiten: Modul : Mathematik I (1010); Modul : Physik und Werkstoffe der Elektrotechnik (1020);		
Lernziel/ Kompetenz	Ziel: Vermittlung von fundiertem fachlichem Wissen in der linearen Systemtheorie, Ausbildung eines Systemverständnisses für die Anwendung in den Ingenieurwissenschaften. Fach- und methodische Kompetenz: Kenntnis wesentlicher Eigenschaften von Signalen und Systemen; Beherrschung wichtiger Konzepte der linearen Systemtheorie und Fähigkeit, diese zur Lösung von Aufgabenstellungen der Mess-, Regelungs- und Kommunikationstechnik anzuwenden. Einbindung in die Berufsvorbereitung: Kenntnisse in Systemtheorie sind unabdingbar für Elektrotechnik-Ingenieure.		
Inhalt	1. Def., Eigenschaften und Klassifikation von Signalen, elementare Operationen für Signale, Standardsignale; Def., Eigenschaften und Klassifikation von Systemen 2. Beschreibung zeitkont. LTI-Systeme im Zeitbereich: DGL, Zustandsraumbeschreibung, Strukturelle Beschreibung (Blockschaltbilder, Signalgrafiken), dynamisches u. stationäres Verhalten, Übergangsvorgänge, Gewichtsfkt., Übergangsfkt., Stabilität, elementare Übertragungsglieder 3. Beschreibung zeitkont. LTI-Systeme im Frequenzbereich: Spektraldarstellung period. u. nichtperiod. Signale (reell, komplex), Fourier-Transformation, Laplace-Transformation, Übertragungsfkt., Berechnung von Übergangsvorgängen, elementare Übertragungsglieder im Frequenzber. 4. Beschreibung zeitdiskr. LTI-Systeme im Zeitbereich: Differenzgl., IIR- u. FIR-Systeme, Impuls- u. Übergangsfolge, Stabilität 5. Beschreibung zeitdiskr. LTI-Systeme im Frequenzber.: Abtastung u. Rekonstrukt., Spektraldarstllg., z-Transformation u. z-Übertragungsfkt., Frequenzgang		

Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	S		
	Systemtheorie	2.5	1.5	PK 90 min	5
Medienformen	Powerpointfolien, Tafel, Begleitmaterial in elektronischer Form				
Literatur	Girod, B. u. a. : Einführung in die Systemtheorie ,Vieweg + Teubner, 2007; Lunze, Jan : Regelungstechnik 1 ,Springer, 2008, 2010, 2013, 2016; Rennert, I.; Bundschuh, B. : Signale und Systeme: Einführung in die Systemtheorie ,Fachbuchverlag Leipzig, 2013;				
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.				

Fakultät Ingenieurwissenschaften		Kennzahl 3050	HTWK Leipzig University of Applied Sciences
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik			
Regelungstechnik und Simulationstechnik			
Dozententeam	Pflichtmodul 3050 Prof. Dr.-Ing. Markus Krabbes <u>verantwortlich:</u> Prof. Dr.-Ing. Hendrik Richter Prof. Dr.-Ing. Jens Jäkel		
Regelsemester	Wintersemester	3. Semester (jährlich)	
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Arbeitsaufwand	(Regelungstechnik) Vorlesung-Präsenz: 28 h; Vorlesung-Vorarbeit: 16 h; Vorlesung-Nacharbeit: 18 h; (Regelungstechnik) Seminar-Präsenz: 14 h; Seminar-Vorarbeit: 8 h; Seminar-Nacharbeit: 8 h; (Simulationstechnik) Praktikum-Präsenz: 7 h; Praktikum-Vorarbeit: 10 h; Praktikum-Nacharbeit: 11 h;		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse/ Fähigkeiten: Modul : Mathematik I (1010); Modul : Physik und Werkstoffe der Elektrotechnik (1020);		
Lernziel/ Kompetenz	Ziel: Vermittlung von fundiertem Fachwissen in der Regelungs- und Simulationstechnik, insbesondere Kenntnissen über Modellierung und Analyse sowie Regelungsentwurf und Durchführung von Simulationsexperimenten. Fach- und methodische Kompetenz: Vermittlung der Fähigkeit, Experimente und Computersimulationen durchzuführen und die erhaltenen Daten zu interpretieren; Beherrschen von grundlegenden Prinzipien und Verfahren der Regelungstechnik. Einbindung in die Berufsvorbereitung: Regelungstechnik und Simulationstechnik in moderne Automatisierungssysteme besitzen eine wachsende Bedeutung. Kenntnisse über Beschreibung und Entwurf der verschiedenen Komponenten solcher Systeme sind wichtig für den Elektroingenieur.		
Inhalt	1 . Regelungstechnik Mathematische Beschreibung lineare Regelstrecken und Regler; Analyse des dynamischen Verhaltens linearer Regelstrecken und Regler; Entwurfsverfahren von Regelungen; Übersicht über weitergehende Fragestellungen der Regelungstechnik 2 . Simulationstechnik		

	Einführung in MATLAB/SIMULINK Lösen regelungstechnischer Fragestellungen					
Prüfungs- vorleistungen	PVL (Labore)					
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS			Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	S	P		
	Regelungstechnik	2	1		(PK 90 min)	5
	Simulationstechnik			0.5		
Medienformen	Tafel, Folien (Overhead/Beamer), Rechnerübung, Begleitliteratur					
Literatur	Bode : MATLAB in der Regelungstechnik ; Lunze, Jan : Regelungstechnik 1 ,Springer, 2008, 2010, 2013, 2016;					
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.					

Fakultät Ingenieurwissenschaften Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik		Kennzahl 3110	HTWK Leipzig University of Applied Sciences	
Grundlagen der Elektrotechnik III				
Dozententeam	Pflichtmodul 3110 verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Matthias Laukner Prof. Dr.-Ing. Frank Illing			
Regelsemester	Wintersemester	3. Semester (jährlich)		
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)			
Unterrichtssprache	Deutsch			
Arbeitsaufwand	(Grundlagen der Elektrotechnik III) Vorlesung-Präsenz: 35 h; Vorlesung-Nacharbeit: 25 h; (Praktikum Grundlagen der Elektrotechnik III) Praktikum-Präsenz: 14 h; Praktikum-Vorarbeit: 32 h; (Grundlagen der Elektrotechnik III) Übung-Präsenz: 21 h; Übung-Vorarbeit: 23 h;			
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse/ Fähigkeiten: solide Kenntnisse bezüglich der Inhalte der Module GET I (1030) und GET II (2030)			
Lernziel/ Kompetenz	Ziel: Vermittlung von theoretischen Kenntnissen und praktischen Fähigkeiten (Laborpraktikum) auf dem Gebiet der Grundlagen der Elektrotechnik. Fach- und methodische Kompetenz: Grundkenntnisse und Fähigkeiten zur Beschreibung und Analyse von elektrischen Zweipolen, Vierpolen und Netzwerken im stationären sinusförmigen, im stationären nichtsinusförmigen und transienten Betrieb / Selbständige Lösung von entsprechenden anwendungsorientierten Berechnungsaufgaben (Schwerpunkt in den Übungen); Grundlegende Fähigkeiten zu praktischen Untersuchungen (Schalten, Prüfen, Messen) in elektrischen Netzwerken im stationären und im transienten Betrieb. Vermittlung der Fähigkeit, Experimente und Computersimulationen durchzuführen und die erhaltenen Daten zu interpretieren. Einbindung in die Berufsvorbereitung: Die sichere Beherrschung der Grundlagen der Elektrotechnik ist die notwendige Voraussetzung für alle elektrotechnischen Spezialisierungsrichtungen. Gruppenarbeit im Praktikum fördert die Sozialkompetenz und Teamfähigkeit.			
Inhalt	1 . Grundlagen der Elektrotechnik III 1.1 Transformator 1.2 Ausgleichsvorgänge 1.3 Vierpoltheorie 2 . Praktikum Grundlagen der Elektrotechnik III 2.1 Drehstromsystem 2.2 Frequenzabhängigkeit elektrischer Schaltungen 2.3 Transformator 2.4 Schaltvorgänge			
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS	Prüfungsleistungen	Wichtung

		V	P	Ü		
	Grundlagen der Elektrotechnik III	2.5		1.5	PK 90 min	3.5
	Praktikum Grundlagen der Elektrotechnik III		1		PL 16 h	1.5
	beide Teilprüfungen müssen bestanden sein					
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor, Beamer, Begleitmaterial in elektronischer Form, Versuchsplätze					
Literatur	Unbehauen : Grundlagen der Elektrotechnik 1 und 2 ,Springer-Verlag; Lunze : Theorie der Wechselstromschaltungen, Lehrbuch ,Verlag Technik Berlin; Lunze : Berechnung elektrischer Stromkreise, Arbeitsbuch ,Verlag Technik Berlin;					
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.					

Fakultät Ingenieurwissenschaften Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik				Kennzahl 3310	HTWK Leipzig University of Applied Sciences	
Grundlagen der Informatik II						
Dozententeam	Pflichtmodul 3310 verantwortlich: Prof. Dr. rer. nat. habil. Alfons Geser Prof. Dr.-Ing. Andreas Pretschner					
Regelsemester	Wintersemester				3. Semester (jährlich)	
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)					
Unterrichtssprache	Deutsch					
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 56 h; Vorlesung-Nacharbeit: 42 h; (Objekt-Orientierte-Programmierung (OOP)) Übung-Präsenz: 28 h; Übung-Nacharbeit: 24 h;					
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse/ Fähigkeiten:					
Lernziel/ Kompetenz	Ziel: Ausbildung von Kenntnissen und Fertigkeiten auf dem Gebiet der Informationstechnik, sowie in Programmierung und Implementierung Fach- und methodische Kompetenz: Softwaretechnologie und Softwarelebenszyklus verstehen, Implementationstechniken erlernen und anwenden, Debugging und Softwaretest, Programmbibliotheken verwenden, Probleme zerlegen, Softwarekomponenten entwerfen Einbindung in die Berufsvorbereitung: Anwendung von Objekt-Orientierten-Programmiertechniken, Spezifikation und Entwicklung von Softwaresystemen.					
Inhalt	1 . Softwaretechnologie 1. Softwarelebenszyklus, Phasen der Softwareentwicklung 2. Softwarespezifikationen, Softwaretests 3. Softwarerevisionssysteme (GIT, SVN) 2 . Objekt-Orientierte-Programmierung (OOP) 1. Einführung in die OOP 2. Vererbung, Kapslung, Polymorphie 3. Unified Modelling Language (UML)					
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistung		Wichtung
		V	Ü	Prüfung	Vorleistung	
	Softwaretechnologie	2		PK 90 min Softwaretechnologie		2
	Objekt-Orientierte-Programmierung (OOP)	2	2	PB 2 Wochen OOP	PVL(Seminaraufgaben)	3
Alle Teilprüfungen müssen bestanden sein.						
Medienformen	Tafel, multimediale Präsentation, praktische Demonstrationen, Overheadprojektor					
Literatur	Schöning : Algorithmenik ; Sturm : Mikrocontrollertechnik ,Fachbuchverlag Leipzig; Broy : Informatik, Bd. 1 ;					

	Helmke Isernhagen : Softwaretechnik ;
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.

Fakultät Ingenieurwissenschaften Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik		Kennzahl 4010	HTWK Leipzig University of Applied Sciences
Fremdsprachen und Studium Generale			
Dozententeam	Pflichtmodul 4010 Prof. Dr. phil. Uwe Bellmann (WebCourse) Dr. rer. nat. Martin Schubert (Studium generale) verantwortlich: M.A. Karola Wagner (Englisch)		
Regelsemester	Sommersemester	4. Semester (jährlich)	
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)		
Unterrichtssprache	wahlweise		
Arbeitsaufwand	(Fremdsprache) E-Seminar-Präsenz: 28 h; E-Seminar-Vorarbeit: 20 h; (Fremdsprache) WebCourse(E) 42 h; (Fremdsprache) A-Seminar-Präsenz: 56 h; A-Seminar-Vorarbeit: 34 h; (Studium generale) Studium Generale-Präsenz: 28 h; Studium Generale-Vorarbeit: 32 h;		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse/ Fähigkeiten: FHS-Reife mit Kenntnissen in der jeweiligen Fremdsprache auf mittlerem Niveau, bei Bedarf Besuch eines Refresherkurses		
Lernziel/ Kompetenz	Ziel: Die Studierenden sind in der Lage, berufsrelevante und fachbezogene Situationen in einer Fremdsprache zu bewältigen. Fach- und methodische Kompetenz: Erfassen, Auswerten, Präsentieren und Diskutieren fach- und berufsrelevanter Texte. Im Studium Generale sollen der fachübergreifende Charakter von Lehre und Forschung sowie die Zusammenhänge von Theorie und Praxis vermittelt werden. Der Studierende soll dabei befähigt werden, über sein eigenes Handeln zu reflektieren, sein Wissen einzuordnen und Zusammenhänge zu erkennen. Durch die offene und kontroverse Auseinandersetzung anhand eines ausgewählten Themas soll das Urteils- und Handlungsvermögen in politischen, ökonomischen, ökologischen und interkulturellen Bereichen ausgebildet werden. Einbindung in die Berufsvorbereitung: Erwerb von Terminologie und Strukturen der Fachsprache der ET und IT (E) bzw. der Technik (A).		
Inhalt	1 . Fremdsprache - Studium und Bewerbung; - Geschäftskontakte (z.B. Telefonieren und Argumentieren); - ausgewählte Themen der EIT (E) bzw. technischen Fachsprache (A); - Terminologie und Grammatikschwerpunkte der technischen Fachsprache; - Mündliche		

	Präsentation mit Diskussion zu technischen Entwicklungen und Prozessen; 2 . Studium generale Im Studium generale werden gesellschaftsrelevante Themen und wissenschaftlich/technologische Fragestellungen mit fachübergreifendem Charakter behandelt. Dabei soll der Blick auf die Funktions- und Kommunikationsmechanismen in unserer Gesellschaft geschärft werden. Die Bearbeitung eines Themas erfolgt aus möglichst unterschiedlichen Perspektiven. Zur Realisierung des Lernziels werden Lehrveranstaltungen mit unterschiedlichen Lehrinhalten angeboten, aus denen je nach Platzangebot frei gewählt werden kann.						
Prüfungs- vorleistungen	PVC PVK (LE1: e-Xplore Technical English! WebCourse Certificate(E) bzw. Klausur (A))						
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS				Prüfungsleistungen	Wichtung
		E	W	A	S		
	Fremdsprache	(2)	(2)	(0)		PR 15 min Referat mit Diskussion	1.25
		(0)	(0)	(4)		PK 90 min ohne Hilfsmittel	3.75
	Studium generale				2	TB je nach Veranstaltung	0
	LE 1: wahlweise Englisch(E)(3. und 4. Semester, erste Zahl in Klammer) /Französisch/Russisch/Spanisch(A)(2. und 3. Semester, zweite Zahl in Klammer); LE 2: Deutsch. Die beiden Prüfungsteile LE1 sind untereinander nicht kompensierbar. Alle Teilprüfungen müssen bestanden sein.						
Medienformen	Print, A/V, Tafel, OHP, WBT						
Literatur	HSZ : Lehrmaterialsammlung für den internen Gebrauch an der FING EIT ;						
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.						

Fakultät Ingenieurwissenschaften				Kennzahl 4110		HTWK Leipzig University of Applied Sciences			
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik									
Elektrische Anlagen I									
Dozententeam		Pflichtmodul 4110 verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Faouzi Derbel							
Regelsemester		Sommersemester				4. Semester (jährlich)			
Leistungspunkte *)		5 (Wichtung=5)							
Unterrichtssprache		Deutsch							
Arbeitsaufwand		Vorlesung-Präsenz: 28 h; Vorlesung-Nacharbeit: 32 h; Seminar-Präsenz: 28 h; Seminar-Nacharbeit: 62 h;							
Voraussetzung für die Teilnahme		Kenntnisse/ Fähigkeiten: Modul : Grundlagen der Elektrotechnik II (2030); Modul : Systemtheorie (3040); Ingenieurtechnische Grundlagenkenntnisse							
Lernziel/ Kompetenz		<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem Fachwissen in der Elektrischen Energietechnik, insbesondere Kenntnisse und Einsichten in Erzeugung, Übertragung und Verteilung elektrischer Energie mit Schwerpunkt Niederspannungsnetze.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Energieformen und Kraftwerke; Niederspannungsnetze und ihre Netzformen; Ermittlung von Kenngrößen elektrischer Netze sowie Berechnung von Spannungsänderungen und Leistungsverlusten in Wechsel- und Drehstromanlagen; Zeitliche Verläufe von Kurzschlüssen in Netzen; Schaltgeräte und Schutzeinrichtungen; Selektivität in Niederspannungsnetzen. Das erworbene Wissen wird mittels Informationsrecherche aus Fachliteratur, Datenbanken u.a. eigenverantwortlich vertieft.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Beschreibung von technischen Prozessen und dem Zusammenwirken von Betriebsmitteln im ungestörten und gestörten Betrieb, deren Eigenschaften mit wenigen, ermittelbaren Kenngrößen auswertbar sind. Die Fähigkeit, erhaltene Daten zu interpretieren und damit die Wirkung des fachlichen Handelns zu verstehen gehört zu den wesentlichen Aufgaben des Ingenieurs.</p>							
Inhalt		1. Elektrische Anlagen der elektrischen Energietechnik 2. Energieformen und Energieerzeugung 3. Kenngrößen elektrischer Übertragungsnetze und Einfluss auf Spannungsänderungen und Leistungsverluste 4. Zeitliche Verläufe symmetrischer Kurzschlüsse in Netzen 5. Schaltanlagen in Niederspannungsnetzen 6. Selektivität in Niederspannungsnetzen							
Studien- und Prüfungsleistungen		Lehreinheiten		SWS		Prüfungsleistungen		Wichtung	
				V S					

	Elektrische Anlagen I	2	2	PK 90 min	5
Medienformen	Tafel, Beamer, HS-Netz, LV-Skript.				
Literatur	Knies; Schierack : Elektrische Anlagentechnik ,Hanser-Verlag; H. Gremmel : Schaltanlagen, ABB Handbuch ; R. Flosdorff; G. Hilgarth : Elektrische Energieverteilung ,Vieweg + B. G. Teubner, 9. Auflage 2008; Böhme : Mittelspannungstechnik ,VT Berlin;				
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.				

Fakultät Ingenieurwissenschaften Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik			Kennzahl 4120	HTWK Leipzig University of Applied Sciences		
Elektrische Energieversorgung						
Dozententeam	Pflichtmodul 4120 verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Carsten Leu M.Sc. Sebastian Schreiter					
Regelsemester	Sommersemester			4. Semester (jährlich)		
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)					
Unterrichtssprache	Deutsch					
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 28 h; Vorlesung-Nacharbeit: 32 h; Seminar-Präsenz: 14 h; Seminar-Nacharbeit: 31 h; Praktikum-Präsenz: 14 h; Praktikum-Nacharbeit: 31 h;					
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse/ Fähigkeiten: Modul : Grundlagen der Elektrischen Energietechnik (3030);					
Lernziel/ Kompetenz	Ziel: Studierende verfügen nach erfolgreichem Abschluss des Moduls über vertieftes Fachwissen zur Funktion und zum Zusammenwirken verschiedener Betriebsmittel (BM) im Elektrischen Energieversorgungssystem auf Basis vertieften Wissens insbesondere zur Stromversorgung über Dreiphasen- und Gleichstromsysteme. Fach- und methodische Kompetenz: Einbindung in die Berufsvorbereitung: Befähigung zur Gestaltung, Auslegung und zum Betrieb von Komponenten des Energieversorgungssystems, Überblick über Fahrweisen des EEV-Systems, die Netzleit- und Schutztechnik sowie Sensorik und Messtechnik zur Abbildung der Größen und Zustände der BM des Netzes					
Inhalt	1. Struktur der elektrischen Energieversorgung (EEV) 2. Elektrische Größen des Gleich-, Wechsel- und Drehstromnetzes 3. Betriebsmittel (BM) der EEV (Anforderungen, Funktion und Modellbildung) 4. Betriebs- und Netzvorgänge 5. Komponenten des EEV 6. Aufbau und Betriebsverhalten von Betriebsmitteln der EEV 7. Überblick über Kurzschlussstromberechnung 8. Zukünftige Energieversorgungsnetze					
Prüfungs- vorleistungen	PVL (Komplexpraktikum)					
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS			Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	S	P		
	Elektrische Energieversorgung	2	1	1	PK 90 min	5
Medienformen						

Literatur	<p>Flosdorff, R.; Hilgarth, G. : Elektrische Energieverteilung ,Vieweg + B. G. Teubner Verlag, 10. Auflage 2017;</p> <p>Schwab, A. J. : Elektroenergiesysteme: Übertragung und Verteilung Elektrischer Energie ,Springer Verlag, Berlin, 4. Auflage 2015;</p> <p>Hosemann, Boeck : Grundlagen der Elektrischen Energietechnik ,Springer Verlag, Berlin/Heidelberg, 4. Auflage 1991;</p> <p>Doemeland, W. : Handbuch Schutztechnik ,Verlag Technik/VDE-Verlag, Berlin/Offenbach, 9. Aufl., 2010;</p> <p>Ziegler, G. : Digitaler Differentialschutz ,Siemens-Verlag, Erlangen, 2. Aufl., 2013;</p> <p>Clemens, H; Rothe, K. : Schutztechnik in Elektroenergiesystemen ,Verlag Technik, 1991;</p> <p>Ziegler, G. : Digitaler Distanzschutz ,2. Aufl., 2008;</p> <p>Oeding, D.; Oswald, B. : Elektrische Kraftwerke und Netze ,Springer Verlag, Berlin, 8. Auflage, 2016;</p>
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.

Fakultät Ingenieurwissenschaften				Kennzahl	HTWK Leipzig University of Applied Sciences
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik				4130	
Elektrische Maschinen					
Dozententeam	Pflichtmodul 4130 verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Cornelius Bode				
Regelsemester	Sommersemester				4. Semester (jährlich)
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 28 h; Vorlesung-Nacharbeit: 32 h; Praktikum-Präsenz: 28 h; Praktikum-Nacharbeit: 62 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse/ Fähigkeiten: Modul : Grundlagen der Elektrischen Energietechnik (3030); Modul : Grundlagen der Elektrotechnik III (3110);				
Lernziel/ Kompetenz	Ziel: Vermittlung von vertieftem Fachwissen in der Elektrischen Energietechnik, insbesondere Behandlung des Aufbaus und des Betriebsverhaltens der wichtigsten elektrischen Maschinen. Fach- und methodische Kompetenz: Aufbau und Wirkungsweise elektrischer Maschinen sowie Vermittlung der Fähigkeit, die Funktionsweise der elektrischen Maschinen zu erklären und anhand der Elektromaschinenprüfung (Praktikum) das Betriebsverhalten vorauszuberechnen. Einbindung in die Berufsvorbereitung: Auswahl von Motortypen für elektrische Antriebe. Die Fähigkeit, erhaltene Daten zu interpretieren und damit die Wirkung es fachlichen Handelns zu verstehen gehört zu den wesentlichen Aufgaben eines Ingenieurs. Gruppenarbeit im Praktikum fördert Sozialkompetenz und Teamfähigkeit.				
Inhalt	1. Wechselstrom-Kommutatormaschine 2. Asynchronmaschinen 3. Synchronmaschinen				
Prüfungs- vorleistungen	PVL (Komplexpraktikum)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	P		
		Elektrische Maschinen	2	2	PK 90 min
Medienformen	Tafel; Overheadprojektor, Beamer				
Literatur	Müller, G. : Grundlagen elektrischer Maschinen ; Roseburg, D. : LÜB Elektrische Maschinen und Antriebe ;				
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.				

Fakultät Ingenieurwissenschaften				Kennzahl 4140		HTWK		
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik						Leipzig University of Applied Sciences		
Leistungselektronik I								
Dozententeam		Pflichtmodul 4140						
		verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Thomas Komma Dr.-Ing. Andreas Reinhold						
Regelsemester		Sommersemester				4. Semester (jährlich)		
Leistungspunkte *)		5 (Wichtung=5)						
Unterrichtssprache		Deutsch						
Arbeitsaufwand		Vorlesung-Präsenz: 42 h; Vorlesung-Nacharbeit: 48 h; Praktikum-Präsenz: 14 h; Praktikum-Nacharbeit: 46 h;						
Voraussetzung für die Teilnahme		Kenntnisse/ Fähigkeiten: Modul : Grundlagen der Elektrischen Energietechnik (3030); Modul : Grundlagen der Elektrotechnik III (3110);						
Lernziel/ Kompetenz		Ziel: Kenntnis von Aufbau, Funktion und Anwendungen von netzgeloeschter und selbstgefuehrter Schaltungen. Fach- und methodische Kompetenz: Kenntnis der wichtigsten netzgeloeschten und selbstgefuehrten Schaltungen. Kenntnis der Wechselwirkung der Schaltungen mit dem Energieversorgungsnetz und der zu versorgenden Last. Einbindung in die Berufsvorbereitung: Auswahlkompetenz bei Stromrichtern und DC-DC-Wandler-Topologien. Gruppenarbeit im Praktikum fördert Sozialkompetenz und Teamfähigkeit.						
Inhalt		1. Mathematische Verfahren der Leistungselektronik 2. Gesteuerte und ungesteuerte Gleichrichterschaltungen 3. Netz- und Lastverhalten leistungselektronischer Schaltungen 4. Strukturen von Schaltnetzteilen und DC-DC-Wandlern						
Prüfungs- vorleistungen		PVL (Komplexpraktikum)						
Studien- und Prüfungsleistungen		Lehreinheiten		SWS		Prüfungsleistungen		Wichtung
				V	P			
		Leistungselektronik I		3	1	PK 90 min		5
Medienformen								
Literatur		Zach, Franz : Leistungselektronik ,Springer-Vieweg, 5. Auflage 2015; Specovius, Jochachim : Grundkurs Leistungselektronik ,Springer-Vieweg, 10. Auflage, 2020;						
Verwendbarkeit		Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.						

Fakultät Ingenieurwissenschaften				Kennzahl 4210		HTWK Leipzig University of Applied Sciences		
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik								
Nachrichtentechnik I								
Dozententeam		Pflichtmodul 4210 verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Marco Krondorf						
Regelsemester		Sommersemester				4. Semester (jährlich)		
Leistungspunkte *)		5 (Wichtung=5)						
Unterrichtssprache		Deutsch						
Arbeitsaufwand		Vorlesung-Präsenz: 28 h; Praktikum-Präsenz: 14 h; Praktikum-Vorarbeit: 28 h; Seminar-Präsenz: 28 h; Seminar-Vorarbeit: 26 h; Seminar-Nacharbeit: 26 h;						
Voraussetzung für die Teilnahme		Kenntnisse/ Fähigkeiten: Grdl. Informationstechnik, Messtechnik, Systemtheorie, GET I-III						
Lernziel/ Kompetenz		<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem Fachwissen in der Kommunikationstechnik, insbesondere Kenntnisse der Verfahren, Schaltungen, Aufgaben und Probleme der analogen und digitalen Nachrichtentechnik.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Vermittlung der Fähigkeit, Experimente und Computersimulationen durchzuführen und die erhaltenen Daten zu interpretieren. Solides theoretisches Verständnis der Basisband- und Bandpass-Übertragung von Signalen. Sicherer Umgang mit Geräten und Systemen</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Grundwissen zum Verständnis, zur Analyse, Simulation und Entwicklung von Verfahren und Baugruppen der klassischen und modernen Kommunikationstechnik. Die Fähigkeit, erhaltene Daten zu interpretieren und damit die Wirkung des fachlichen Handelns zu verstehen, gehört zu den wesentlichen Aufgaben eines Ingenieurs. Gruppenarbeit im Praktikum fördert Sozialkompetenz und Teamfähigkeit.</p>						
Inhalt		1. Spektrale Eigenschaften von Signalen 2. Amplituden-/Winkel-Modulation und -Demodulation 3. Puls-Modulations-Verfahren 4. Schaltungen der Modulationstechnik						
Studien- und Prüfungsleistungen		Lehreinheiten		SWS		Prüfungsleistungen		Wichtung
				V	P	S		
		Nachrichtentechnik I		2	1	2	PK 120 min	5
Medienformen		Tafelbild, Folien auf Projektor, Vorlesungsbegleitmaterial, Praktikum mit Schaltungstafeln und Messtechnik						
Literatur		Proakis/Salehi : Grundlagen der Kommunikationstechnik ; Sklar, B. : Digital Communications ;						

	Bittner : Lehrbrief - Numerische Schwingungsanalyse ; Pehl, E. : Digitale u. analoge Nachrichtenübertragung ;
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.

Fakultät Ingenieurwissenschaften		Kennzahl	HTWK Leipzig University of Applied Sciences
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik		4220	
Computer Vision I			
Dozententeam	Pflichtmodul 4220 verantwortlich: Professur <u>Computer Vision und Maschinelles Lernen</u>		
Regelsemester	Sommersemester	4. Semester (jährlich)	
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 28 h; Vorlesung-Nacharbeit: 32 h; Seminar-Präsenz: 14 h; Seminar-Vorarbeit: 31 h; Praktikum-Präsenz: 14 h; Praktikum-Nacharbeit: 31 h;		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse/ Fähigkeiten: Mathematik I; Mathematik II; Grundlagen der Informationstechnik und Maschinelles Lernen		
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung theoretischer und praktischer Kenntnisse zu einem Repertoire grundlegender Bildverarbeitungsverfahren im Bereich Computer Vision, insbesondere zu klassischen Algorithmen der Bildverarbeitung, wie sie zur Informationsgewinnung in bspw. industriellen und medizinischen Anwendungen erforderlich sind.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Kenntnisse zur Funktionsweise, theoretischen Beschreibung, Analyse und Bewertung verschiedener Klassen grundlegender Bildverarbeitungsmethoden; systematischer Entwurf und Realisierung darauf basierender anwendungsspezifischer Algorithmen; Nutzung des Wissens in Anwendungsbeispielen u.a. anhand vorbereiteter Codeabschnitte zur praktischen Bilddatenverarbeitung mit Python.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Die sichere Beherrschung theoretischer Grundlagen klassischer Bildverarbeitungsmethoden sowie die Befähigung zu deren praktischer Anwendung ist eine wichtige Voraussetzung für die Entwicklung heutiger kamerabasierter Messsysteme, insbesondere für Applikationen aus Industrie, Medizin und einer Vielzahl wissenschaftlicher Disziplinen. Darüber hinaus bilden damit einhergehende Expertisen einen wichtigen Baustein moderner Computer-Vision-Verfahren, auch und insbesondere für Analyseverfahren auf Basis des maschinellen Lernens, die zunehmend an Bedeutung gewinnen.</p>		
Inhalt	1. Optische Bildentstehung, Digitale Bilder 2. Punktoperatoren, Morphologische Operatoren 3. Basistransformationen 4. Lineare und nichtlineare Filter 5. Kanten, Konturen, Linien		

	6. Merkmalsextraktion, Merkmalsbeschreibung, Merkmalsverfolgung 7. Pixelklassifikation 8. Segmentierungsverfahren					
Prüfungs- vorleistungen	(keine)					
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS			Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	S	P		
	Computer Vision I	2	1	1	PK 90 min	5
Medienformen	Tafel, PC, Beamer, Literatur					
Literatur	Maier, A.; Steidl, S.; Christlein, V.; Hornegger, J. (Editoren) : Medical Imaging Systems ,SpringerOpen; Najarian, K.; Splinter, R. : Biomedical Signal and Image Processing ,2nd Edition; Deserno, T. (Editor) : Biomedical Image Processing ,Springer; Paulsen, R.R.; Moeslund, T. : Introduction to Medical Image Analysis ,Springer Verlag; Szeliski, R. : Computer Vision Algorithms and Applications ,2nd Edition;					
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.					

Fakultät Ingenieurwissenschaften Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik			Kennzahl 4230	HTWK Leipzig University of Applied Sciences	
Elektromedizinische Technik					
Dozententeam	Pflichtmodul 4230 verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Matthias Laukner				
Regelsemester	Sommersemester	4. Semester (jährlich)			
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	(Elektromedizinische Technik) Vorlesung-Präsenz: 42 h; Vorlesung-Nacharbeit: 62 h; (Elektromedizinische Technik - Praktikum) Praktikum-Präsenz: 14 h; Praktikum-Vorarbeit: 32 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse/ Fähigkeiten: solide Kenntnisse bezüglich Grundlagen der Elektrotechnik, Elektronik, Messtechnik und Systemtheorie				
Lernziel/ Kompetenz	Ziel: Vermittlung von theoretischen Kenntnissen und praktischen Fähigkeiten für die Beschreibung, Simulation, Auslegung, den Aufbau und die Prüfung von Systemen der Elektromedizinischen Technik Fach- und methodische Kompetenz: Beherrschung von grundlegenden Prinzipien und Verfahren der Elektromedizinischen Technik in Diagnostik und Therapie; Analyse und Simulation von Systemen der Elektromedizinischen Technik/ Entwicklung, Aufbau und Prüfung von Systemen der Elektromedizinische Technik. Einbindung in die Berufsvorbereitung: Die sichere Beherrschung der Grundlagen der Elektromedizinischen Technik ist wichtige Voraussetzung für einen Einsatz in Unternehmen und Einrichtungen, die sich mit der Entwicklung, dem Einsatz, der Überwachung und der Wartung von Medizintechnik befassen. Gruppenarbeit im Praktikum fördert Sozialkompetenz und Teamfähigkeit.				
Inhalt	1 . Elektromedizinische Technik Physiologische Grundlagen; Medizinische Messtechnik; Elektrophysiologische Diagnostik; Bioimpedanzmethode; Elektrische Sicherheit elektromedizinischer Geräte 2 . Elektromedizinische Technik - Praktikum Messkette der Medizinischen Messtechnik; Biopotentialelektroden und Bioimpedanzmessung; Biosignalverstärker und Elektrokardiographie; Elektrische Sicherheit elektromedizinischer Geräte				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	P		
		Elektromedizinische Technik	3		PK 90 min

	Elektromedizinische Technik - Praktikum		1	PL 16 h	1,5
	beide Teilprüfungen müssen bestanden sein				
Medienformen	Tafel, Beamer, Begleitmaterial in elektronischer Form, Versuchs- und Laborplätze, Begleitliteratur				
Literatur	Grimnes, S. Martinsen, O. : Bioimpedance and Bioelectricity ,Elsevier; Webster, John G. : Medical Instrumentation ,John Wiley and Sons; Bolz, A; Urbaszek, W. : Technik in der Kardiologie ,Springer Verlag; Thews, Mutschler, Vaupel : Anatomie, Physiologie, Pathophysiologie des M. ; Malmivuo, J. Plonsey, R. : Bioelectromagnetism ,Oxford University Press; Haynes, W. M. : Handbook of Chemistry and Physics ;				
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.				

Fakultät Ingenieurwissenschaften				Kennzahl		HTWK		
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik				4310		Leipzig University of Applied Sciences		
Regelungstechnik II								
Dozententeam		Pflichtmodul 4310						
		verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Hendrik Richter						
Regelsemester		Sommersemester				4. Semester (jährlich)		
Leistungspunkte *)		5 (Wichtung=5)						
Unterrichtssprache		Deutsch						
Arbeitsaufwand		Vorlesung-Präsenz: 42 h; Vorlesung-Nacharbeit: 47 h; Praktikum-Präsenz: 14 h; Praktikum-Nacharbeit: 47 h;						
Voraussetzung für die Teilnahme		Kenntnisse/ Fähigkeiten: Modul : Mathematik I (1010); Modul : Physik und Werkstoffe der Elektrotechnik (1020); Modul : Einführung in das Berufsfeld (1050); Modul : Messtechnik (3010); Modul : Systemtheorie (3040); Modul : Regelungstechnik und Simulationstechnik (3050);						
Lernziel/ Kompetenz		Ziel: Entwicklung eines aufbauenden und tieferen Verständnisses der Regelungstechnik und ihrer Rolle im ingenieurtechnischen Entwurf Fach- und methodische Kompetenz: Beherrschung von weitergehenden Prinzipien und Verfahren der Regelungstechnik; Lösung praxisbezogener regelungstechnischer Probleme Einbindung in die Berufsvorbereitung: Regelung von technischen Systemen ist unverzichtbar bei Automatisierungssystemen						
Inhalt		1. Zustandsregelung 2. Optimalregelung 3. Strukturelle Regelungstechnik						
Studien- und Prüfungsleistungen		Lehreinheiten		SWS		Prüfungsleistungen		Wichtung
				V	P			
		Regelungstechnik II		3	1	PK 90 min		5
Medienformen		Tafelbild, Overheadprojektor bzw. LCD-Projektor, Begleitliteratur						
Literatur		Horn, Martin und Dourdoumas, Nicolaos : Regelungstechnik ; Lunze, Jan : Regelungstechnik 1 ,Springer, 2008, 2010, 2013, 2016;						
Verwendbarkeit		Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.						

Fakultät Ingenieurwissenschaften Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik		Kennzahl 4320	HTWK Leipzig University of Applied Sciences
Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme			
Dozententeam	Pflichtmodul 4320 Prof. Dr.-Ing. Markus Krabbes verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Jens Jäkel		
Regelsemester	Sommersemester	4. Semester (jährlich)	
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 28 h; Vorlesung-Nacharbeit: 32 h; Seminar-Präsenz: 14 h; Seminar-Vorarbeit: 30 h; Praktikum-Präsenz: 14 h; Praktikum-Nacharbeit: 30 h;		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse/ Fähigkeiten: Modul : Mathematik I (1010); Modul : Physik und Werkstoffe der Elektrotechnik (1020); Modul : Messtechnik (3010); Modul : Systemtheorie (3040); Modul : Regelungstechnik und Simulationstechnik (3050);		
Lernziel/ Kompetenz	<i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem Fachwissen in der Automatisierungstechnik, insbesondere zu theoretischer Modellbildung technischer Prozesse sowie zur Verwendung von Simulationswerkzeugen im Entwurfsprozess. <i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Befähigung, die spezialisierungsspezifischen Modellierungs-, Berechnungs-, Entwurfs- und Testmethoden sowie Softwarewerkzeuge auszuwählen und anzuwenden. Beherrschung grundlegender Methoden der Prozessmodellierung, Kenntnisse über die Vorgehensweise bei der Modellbildung und die Modellverifikation. Erwerb der Fähigkeit, Experimente und Computersimulationen durchzuführen und die erhaltenen Daten zu interpretieren. Gruppenarbeit im Praktikum fördert die Sozialkompetenz und Teamfähigkeit. <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Durchgehend interdisziplinäre Entwurfsprozesse auf Basis von simulierbaren Rechnermodellen prägen die methodische Arbeit von Entwicklungsingenieuren. Simulationen gewinnen eine zunehmende Bedeutung im gesamten Lebenszyklus von Maschinen und Anlagen.		
Inhalt	1. Mathematische Modelle für Signale und Systeme 2. Methoden der theoretischen Modellbildung 3. Einführung in die Simulationsmethodik 4. Numerische Lösung gewöhnlicher DGL-Systeme 5. Simulationswerkzeug MATLAB/Simulink Praktikum		

Prüfungs- vorleistungen	PVL (Praktikum)					
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS			Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	S	P		
	Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme	2	1	2	PK 120 min	5
Medienformen	Tafel, LCD-Projektor, Begleitliteratur, Aufgabensammlung als PDF-Datei					
Literatur	Ljung, L : System identification ; Ljung, L.; Glad, T. : Modeling of dynamic systems ; Isermann, R. : Mechatronische Systeme ; Isermann, R. : Identifikation dynamischer Systeme (Band 1 u. 2) ; Close : Modeling and Analysis of Dynamic Systems ;					
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.					

Fakultät Ingenieurwissenschaften				Kennzahl 4330		HTWK Leipzig University of Applied Sciences	
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik							
Sensorik und Messsysteme							
Dozententeam	Pflichtmodul 4330 verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Andreas Hebestreit						
Regelsemester	Sommersemester					4. Semester (jährlich)	
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)						
Unterrichtssprache	Deutsch						
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 42 h; Vorlesung-Nacharbeit: 32 h; Praktikum-Präsenz: 12 h; Praktikum-Vorarbeit: 64 h;						
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse/ Fähigkeiten: Modul : Messtechnik (3010);						
Lernziel/ Kompetenz	Ziel: Kennenlernen von Messverfahren für die Fertigungstechnik, Beherrschen der Sensorsignalaufbereitung und der Messsignalverarbeitung Fach- und methodische Kompetenz: Selbständiges Lösen von Messproblemen, Interpretieren Technischer Daten von Messsystemen, Analyse von Messsignalen Einbindung in die Berufsvorbereitung: Planung, Auswahl, Inbetriebnahme bzw. Bedienen von kompletten Messsystemen. Gruppenarbeit im Praktikum fördert Sozialkompetenz und Teamfähigkeit						
Inhalt	Praxis der Fast Fourier Transformation Grundlagen der Fertigungsmesstechnik Messprinzipien, Messverfahren, deren Vor- und Nachteile für die physikalischen Größen: Kraft, Gewicht, Weg, Geometrie, Drehmoment, Drehwinkel, Beschleunigung						
Prüfungs- vorleistungen	PVL (Erfolgreiche Absolvierung der Laborpraktika)						
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen		Wichtung	
		V	P				
	Sensorik und Messsysteme	3	1	PK 120 min		5	
Medienformen	Powerpointfolien, Begleitmaterial in elektronischer Form, Versuchsanleitungen für Laborpraktikum						
Literatur	Hebestreit, Andreas : Aufgabensammlung ,Hanser Verlag 2017; Hoffmann, Jörg : Taschenbuch der Messtechnik ,Hanser Verlag 2015; Schrüfer, Elmar : Elektrische Messtechnik ,Hanser Verlag 2014;						
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.						

Fakultät Ingenieurwissenschaften Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik		Kennzahl 4410	HTWK Leipzig University of Applied Sciences
Automatisierungssysteme I			
Dozententeam	Pflichtmodul 4410 Prof. Dr.-Ing. Tilo Heimbold Prof. Dr.-Ing. Thomas Schmertosch <u>verantwortlich:</u> Prof. Dr.-Ing. Andreas Pretschner		
Regelsemester	Sommersemester	4. Semester (jährlich)	
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 42 h; Vorlesung-Nacharbeit: 48 h; Praktikum-Präsenz: 28 h; Praktikum-Nacharbeit: 32 h;		
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Modul : Grundlagen der Elektrischen Energietechnik (3030);		
Lernziel/ Kompetenz	<i>Ziel:</i> Entwurf und Konzeption praxisorientierter Automatisierungs- und Steuerungssysteme, Beschreibung des funktionalen Verhaltens im Kontext kommunikationstechnischer Anforderungen. <i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Ausgehend von den gültigen Industriestandards werden alle wichtigen Komponenten eines Automatisierungssystems und geeignete Darstellungsmittel zum Systementwurf vorgestellt. Insbesondere wird dabei Wert auf einen technologieorientierten Entwurf gelegt, der eine herstellernerneutrale Vorgehensweise erlaubt. <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Kennen lernen der funktionalen Ebenen der Automatisierungshierarchie, Entwurf und Design komplexer Systemanforderungen von der Feldebene bis zur Prozessleitebene. Gruppenarbeit im Praktikum fördert Sozialkompetenz und Teamfähigkeit.		
Inhalt	1 . Komponenten der Automatisierungstechnik Basiswissen zu den elektrischen, pneumatischen und hydraulischen Komponenten der Automatisierungstechnik; modulare Systeme; Inhalt von Lasten- und Pflichtenheft; besondere Anforderungen; Zuverlässigkeit, Ex-Schutz, Diagnose. 2 . Verteilte Automatisierungssysteme Methodische Grundlagen der Programmierung von Steuerungen (IEC 61131-3) Verteilte Steuerungssysteme (IEC 61499) Industrielle Kommunikation (OPC-UA, ProfiNet); Komplexer Entwurf binärer Steuerungen (Modellierung des Steuerungsprozesses, Prozessablaufplan); Entwurf binärer Steuerungen mittels Zustandsmaschinen; Projekt: Programmierung von Steuerungen mit OpenPLC;		

Prüfungs- vorleistungen	PVB (Beleg und Praktika)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	P		
	Komponenten der Automatisierungstechnik	1.5	1	(PK 90min gemeinsame Prüfung)	5
	Verteilte Automatisierungssysteme	1.5	1		
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor				
Literatur	Reißenweber : Feldbussysteme zur ind. Kommunikation. ; Seitz : Speicherprogrammierbare Steuerungen ; Heimbold : Einführung in die Automatisierungstechnik ,978-3-446-42675-7; Aspern : SPS-Softwareentwicklung mit IEC1131 ; Iwanitz; Lange : OPC – Grundlagen, Implem. u. Anwendung ;				
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.				

Fakultät Ingenieurwissenschaften				Kennzahl		HTWK			
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik				4420		Leipzig University of Applied Sciences			
Mikrorechnerarchitekturen									
Dozententeam		Pflichtmodul 4420							
		verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Gerold Bausch							
Regelsemester		Sommersemester				4. Semester (jährlich)			
Leistungspunkte *)		5 (Wichtung=5)							
Unterrichtssprache		Deutsch							
Arbeitsaufwand		Vorlesung-Präsenz: 42 h; Vorlesung-Nacharbeit: 63 h; Praktikum-Präsenz: 14 h; Praktikum-Vorarbeit: 21 h;							
Voraussetzung für die Teilnahme		Kenntnisse/ Fähigkeiten: Modul : Grundlagen der Informationstechnik und Maschinelles Lernen I (2040); Modul : Computer Vision I (4220); Kenntnisse/Fähigkeiten: Grundlagen der Informationstechnik, Informatik, Analoge Schaltungstechnik							
Lernziel/ Kompetenz		Ziel: Vermittlung von vertieftem Fachwissen wesentlicher Baugruppen der digitalen Schaltungstechnik, zur Entwicklung komplexer digitaler Schaltungen und Mikrorechnerstrukturen. Fach- und methodische Kompetenz: Vermittlung der Fähigkeit, digitale Schaltungen zu verstehen und zu erstellen sowie Experimente und Computersimulationen durchzuführen und die erhaltenen Daten zu interpretieren, hier: Funktionsprinzip und Aufbau digitaler Bauelemente und Baugruppen sowie Grundschaltungen der digitalen Elektronik. Sicherer Umgang mit Softwarewerkzeugen, Geräten und Systemen. Einbindung in die Berufsvorbereitung: Zahlreiche Problemstellungen erfordern den Einsatz von Mikrorechnern in eingebetteten Systemen. Mit Kenntnissen und Fertigkeiten zum Aufbau und dem Entwurf komplexer digitaler Schaltungen erschließen sich zahlreiche Einsatzgebiete in unterschiedlichen Industriebereichen. Gruppenarbeit im Praktikum fördert Sozialkompetenz und Teamfähigkeit.							
Inhalt		Logische Grundschaltungen, Kombinatorische Logik, Kippschaltungen, Sequentielle Logik, Digitale Rechenschaltungen, Systematischer Entwurf von Rechen- und Schaltwerken, Aufbau von Halbleiterspeichern, Softwaretools zum Entwurf und zur Simulation digitaler Schaltungen							
Prüfungs- vorleistungen		PVL (Praktikum)							
Studien- und Prüfungsleistungen		Lehreinheiten		SWS		Prüfungsleistungen		Wichtung	
				V P					
		Mikrorechnerarchitekturen		3 1		PK 90 Minuten		5	
Medienformen		Tafel, PC, Beamer, Literatur							

Literatur	Morgan Kaufmann; Thomas L. Floyd : Digital Fundamentals , Pearson, 11th Edition; Brock J. LaMeres : Introduction to Logic Circuits & Logic Design with Verilog ,Springer-Verlag, 2nd Edition; Sarah Harris, David Harris : Digital Design and Computer Architecture ; Yale Patt, Sanjay Patel : Introduction to Computer Systems: From bits and gates to C and beyond ,McGraw-Hill, 2nd Edition;
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.

Fakultät Ingenieurwissenschaften				Kennzahl	HTWK
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik				4430	
Leipzig University of Applied Sciences					
Industrielle Datenkommunikation und Prozessinformatik					
Dozententeam	Pflichtmodul 4430 verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Andreas Pretschner				
Regelsemester	Sommersemester				4. Semester (jährlich)
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 28 h; Vorlesung-Nacharbeit: 62 h; Praktikum-Präsenz: 14 h; Praktikum-Nacharbeit: 46 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse/ Fähigkeiten: Modul : Regelungstechnik und Simulationstechnik (3050);				
Lernziel/ Kompetenz	Ziel: Analyse und Konstruktion kommunizierender Systeme; Fach- und methodische Kompetenz: Zweck einer Schicht begreifen, Dienst und Protokolle analysieren und entwerfen; Einbindung in die Berufsvorbereitung: Kommunikationssoftware ist in Schichten aufgebaut. Jede Schicht hat seine eigenen Aufgaben innerhalb der Schichtenhierarchie				
Inhalt	1. Informationsgewinnung, Algorithmen und Strukturen 2. Grundlagen OSI Schichtenmodell 3. Verbindungs-, Netzwerk- und Transportschicht 4. Beispiele: Ethernet, Controller Area Network, Profibus 5. Systemmodelle, Netzwerktypen				
Prüfungs- vorleistungen	PVL (erfolgreich absolvierte Laborübungen)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	P		
		Industrielle Datenkommunikation und Prozessinformatik	2	1	PK 90 min
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor				
Literatur	Peterson; Davie : Computernetze ; Tanenbaum : Computernetzwerke ; Badach : Technik der IP-Netze ;				
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen verwendbar.				

Fakultät Ingenieurwissenschaften Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik		Kennzahl 4801	HTWK Leipzig University of Applied Sciences
Regenerative Energien			
Dozententeam	Wahlpflichtmodul 4801 verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Frank Illing		
Regelsemester	Sommersemester	4. Semester (jährlich)	
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 28 h; Vorlesung-Nacharbeit: 47 h; Seminar-Präsenz: 14 h; Seminar-Nacharbeit: 33 h; Praktikum-Präsenz: 14 h; Praktikum-Nacharbeit: 14 h;		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse/ Fähigkeiten: Modul : Mathematik I (1010); Modul : Physik und Werkstoffe der Elektrotechnik (1020); Modul : Grundlagen der Elektrischen Energietechnik (3030); naturwissenschaftliche Kenntnisse		
Lernziel/ Kompetenz	<i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem Fachwissen in der Elektrischen Energietechnik, insbesondere von theoretischen Kenntnissen und praktischen Fähigkeiten (Laborpraktikum) auf dem Gebiet der Nutzung regenerativer Energien. <i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Kenntnisse zu den natürlichen Voraussetzungen zur Nutzung regenerativer Energien; Kenntnisse zur technischen Nutzung der erneuerbaren Energien in spezifischen Energiewandlungseinrichtungen; Nutzung dieses Wissens für anwendungsorientierte Planungsbeispiele technischer Anlagen; Grundlegende Fähigkeiten zu praktischen Untersuchungen (Schalten, Prüfen, Messen) an dezentralen Energiewandlungsanlagen. Vermittlung der Fähigkeit, Experimente und Computersimulationen durchzuführen und die erhaltenen Daten zu interpretieren. Sicherer Umgang mit Geräten und Systemen. <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Die Lehrveranstaltung schafft die wesentlichen Voraussetzungen für einen Berufseinstieg im Bereich der Nutzung erneuerbarer Energien. Gruppenarbeit im Praktikum fördert Sozialkompetenz und Teamfähigkeit.		
Inhalt	1. Vorlesung Einführung; Übersicht zu den Formen der erneuerbaren Energie; Photovoltaische und solarthermische Energienutzung; Windkraftnutzung; Wasserkraftnutzung; Biomassenutzung; Erdwärmenutzung 2. Seminar Planung einer netzgekoppelten Photovoltaikanlage; Planung einer Photovoltaik-Insulanlage; Planung einer Windkraftanlage		

	3. Praktikum					
Prüfungs- vorleistungen	PVL (Praktikum)					
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS			Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	S	P		
	Regenerative Energien	2	1	1	PK 90 min	5
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor, Beamer					
Literatur	Quaschnig : Regenerative Energiesysteme ,Hanser Verlag 2003; Häberlin : Photovoltaik ,AT Verlag 2010; Kaltschmidt, Wiese : Erneuerbare Energien ,Springer Verlag 1997; Gasch : Windkraftanlagen ,B.G. Teubner Stuttgart 2005;					
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.					

Fakultät Ingenieurwissenschaften Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik				Kennzahl 4802	HTWK Leipzig University of Applied Sciences
Leistungselektronische Bauelemente					
Dozententeam	Wahlpflichtmodul 4802 verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Thomas Komma				
Regelsemester	Sommersemester				4. Semester (jährlich)
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 42 h; Vorlesung-Nacharbeit: 48 h; Praktikum-Präsenz: 14 h; Praktikum-Nacharbeit: 46 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse/ Fähigkeiten: Modul : Grundlagen der Elektrotechnik I (1030); Modul : Grundlagen der Elektrotechnik II (2030); Modul : Elektronik (2050); Grundlagen der Elektrotechnik				
Lernziel/ Kompetenz	Ziel: Kennenlernen der Eigenschaften von leistungselektronischen Bauelementen (LEBE), Auslegung von LEBE, spezifischer Einsatz von LEBE in der Anwendung Fach- und methodische Kompetenz: Kenntnis von Anwendung und Auslegung der wichtigsten LEBE Einbindung in die Berufsvorbereitung: Auslegung, Entwurf und Dimensionierung von leistungselektronischen Topologien				
Inhalt	1. Statische und dynamische Eigenschaften von Dioden und Transistoren, Berücksichtigung von Wide-Band-Gap-Materialien. 2. Statische und dynamische Eigenschaften von IGBTs und MOSFETs 3. Auslegung des Kühlung von aktiven und passiven Bauelementen 4. Eigenschaften und Auslegung von Kondensatoren 5. Eigenschaften und Auslegung von induktiven Bauelementen				
Prüfungs- vorleistungen	PVL (Komplexpraktikum)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	P		
	Leistungselektronische Bauelemente	3	1	PK 90 min	5
Medienformen					
Literatur	Lutz, Josef: : Halbleiter - Leistungsbauelemente ,Springer-Vieweg, 2. Auflage, 2012; Zach, Franz: : Leistungselektronik ,Springer-Vieweg, 5. Auflage, 2015; Smoliner, J. : Grundlagen der Halbleiterphysik ,Springer-Spektrum, 1. Auflage 2018; Wintrich et. al.: : Applikationshandbuch Leistungshalbleiter Semikron ,ISLE-Verlag, 2. Auflage 2015; : Herstellerdatenblätter ;				

Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.
----------------	---

Fakultät Ingenieurwissenschaften Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik		Kennzahl 4804	HTWK Leipzig University of Applied Sciences
Programmiertechniken			
Dozententeam	Wahlpflichtmodul 4804 verantwortlich: Prof. Dr. rer. nat. habil. Alfons Geser		
Regelsemester	Sommersemester	4. Semester (jährlich)	
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Arbeitsaufwand	(Softwaretechnik) Vorlesung-Präsenz: 28 h; Vorlesung-Nacharbeit: 47 h; (Programmprojekt) Projektbearbeitung-Präsenz: 28 h; Projektbearbeitung-Nacharbeit: 47 h;		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse/ Fähigkeiten: Modul : Grundlagen der Informatik I (1040); Informatik I		
Lernziel/ Kompetenz	<i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem Fachwissen in der Informationstechnik mit Schwerpunkt Automatisierungssysteme, insbesondere Aneignung softwaretechnischer Methoden zum modellgestützten Entwurf von Software-Systemen. <i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Erarbeitung und Durchführung von Softwareprojekten im Team. Vermittlung der Fähigkeit, Experimente und Computersimulationen durchzuführen und die erhaltenen Daten zu interpretieren. Sicherer Umgang mit Geräten und Systemen. <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Die Softwareentwicklung mittels strukturierter Methoden bzw. Modellen ist Voraussetzung für die Durchführbarkeit industrieller Software-Applikationen. Die Fähigkeit, erhaltene Daten zu interpretieren und damit die Wirkung des fachlichen Handelns zu verstehen gehört zu den wesentlichen Aufgaben eines Ingenieurs. Gruppenarbeit fördert Sozialkompetenz und Teamfähigkeit.		
Inhalt	1 . Softwaretechnik 1. Grundbegriffe der Softwaretechnik: Software, Softwarekrise, Softwarelebenszyklus 2. Die frühen Phasen: Machbarkeitsstudie, Anforderungsanalyse 3. Module und Schnittstellen: Datenabstarktion, Kapselung, Systementwurf 4. Codierung und Modultest: Modultest, Testabdeckung, Formale Verifikation, Dokumentation 5. Integration, Systemtest, Wartung 2 . Programmprojekt In kleinen Gruppen soll ein Programm entwickelt und verteidigt werden		

Prüfungs- vorleistungen	(keine)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	P		
	Softwaretechnik	2		(PB 4 Wochen)	5
	Programmprojekt		2		
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor				
Literatur	Kleiner : Patterns konkret ; Jeckle; Rupp u. a. : UML 2 glasklar ; Wieland : C++ mit Linux ;				
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.				

Fakultät Ingenieurwissenschaften Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik		Kennzahl 4805	HTWK Leipzig University of Applied Sciences
Zuverlässigkeit/Technische Diagnostik und Instandhaltung I			
Dozententeam	Wahlpflichtmodul 4805 Prof. Dr.-Ing. Tilo Heimbold verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Faouzi Derbel		
Regelsemester	Sommersemester	4. Semester (jährlich)	
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 28 h; Vorlesung-Nacharbeit: 32 h; Seminar-Präsenz: 28 h; Seminar-Nacharbeit: 60 h; (Technische Diagnostik und Instandhaltung I) Praktikum-Präsenz: 2 h;		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse/ Fähigkeiten: Modul : Mathematik I (1010); Modul : Mathematik II (2010); Modul : Grundlagen der Elektrischen Energietechnik (3030); Boolesche Algebra, Wahrscheinlichkeitsrechnung, Differentialrechnung		
Lernziel/ Kompetenz	<i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem Fachwissen in der Elektrischen Energietechnik und der Automatisierungstechnik, insbesondere Kenntnisse und Fertigkeiten zur Bewertung der Zuverlässigkeit in Automatisierungs- und Elektro-Energie-Systemen; Diagnostik elektrotechnischer Anlagen und Systeme. <i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Methoden und Modelle zur ZUV-Arbeit; Fehlermodellierung, -toleranz und -vermeidung; Beherrschung grundlegender Diagnostik-Verfahren sowie die Gestaltung von Diagnosesystemen elektrotechnischer Anlagen. Befähigung, die spezialisierungsspezifischen Modellierungs-, Berechnungs-, Entwurfs- und Testmethoden sowie die Softwarewerkzeuge auszuwählen und anzuwenden. Das erworbene Wissen wird mittels Informationsrecherche eigenverantwortlich vertieft. <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Die ZUV-Diagnostik schlägt sich in allen Lebenszyklen einer elektrotechnischen oder Automatisierungsanlage nieder. Ob bei der Planung, Errichtung, Inbetriebnahme und Instandhaltung sind Kenntnisse über ZUV-Diagnose notwendig. Die Optimierung der Lebensdauer und Zuverlässigkeit elektrischer Anlagen sind Kernkompetenzen der E-Ingenieurarbeit. Vermittlung der Kompetenz, die Wirkungen des fachlichen Handelns zu verstehen und verantwortlich zu handeln.		
Inhalt	1 . Zuverlässigkeit		

	Grundlagen; Analytische Bestimmung; Markov'sche Modelle; Fehler und Fehlermodelle; Redundanz; Zuverlässigkeit und Instandhaltung 2 . Technische Diagnostik und Instandhaltung I Zielstellung und Aufgaben der technischen Diagnostik Sicherheit und Zuverlässigkeit Instandhaltung Grundfragen der technischen Diagnostik Arbeitsschritte der technischen Diagnostik Modelle der technischen Diagnostik						
Prüfungs- vorleistungen	PVL (Praktikum Technische Diagnostik und Instandhaltung I)						
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS			Prüfungsleistung		Wichtung
		V	S	P	Prüfung	Vorleistung	
	Zuverlässigkeit	1	1		PK 45 min Zuverlässigkeit		2.5
	Technische Diagnostik und Instandhaltung I	1	1	0.25	PK 45 min Technische Diagnostik und Instandhaltung I	PVL(Praktika)	2.5
Alle Teilprüfungen müssen bestanden sein.							
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor, Beamer, HS-Netz, Internet						
Literatur	Sturm, Förster : Maschinen- und Anlagendiagnostik ; Birolini : Qualität und Zuverlässigkeit technischer Systeme ; Meyna, A.; Pauli, B. : Taschenbuch der Zuverlässigkeits- und Si- Technik ; Schrüfer, E. : Zuverlässigkeit von Mess- und Automatisierungseinrichtungen ; Beckmann : Instandhaltung von Anlagen; ETG- und CIGRE- Fachberichte ;						
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.						

Fakultät Ingenieurwissenschaften				Kennzahl	HTWK	
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik				4806		
Leipzig University of Applied Sciences						
Grundlagen der Elektrotechnik IV						
Dozententeam	Pflichtmodul 4806					
	verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Matthias Laukner Prof. Dr.-Ing. Frank Illing					
Regelsemester	Sommersemester				4. Semester (jährlich)	
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)					
Unterrichtssprache	Deutsch					
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 28 h; Vorlesung-Nacharbeit: 34 h; Übung-Präsenz: 14 h; Übung-Vorarbeit: 31 h; Praktikum-Präsenz: 14 h; Praktikum-Vorarbeit: 29 h;					
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse/ Fähigkeiten: solide Kenntnisse bezüglich der Inhalte der Module GET I (1030), GET II (2030) und GET III (3110)					
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von theoretischen Kenntnissen und praktischen Fähigkeiten auf dem Gebiet der Grundlagen der Elektrotechnik.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Grundkenntnisse und Fähigkeiten zur Beschreibung und Analyse von elektrischen Zweipolen, Vierpolen und Netzwerken im stationären sinusförmigen, im stationären nichtsinusförmigen und transienten Betrieb sowie von elektrischen und magnetischen Feldern / Selbständige Lösung von entsprechenden anwendungsorientierten Berechnungsaufgaben (Schwerpunkt in den Übungen); Grundlegende Fähigkeiten zur Simulation von elektrischen Netzwerken sowie von elektrischen und magnetischen Feldern. Erweiterte Fähigkeiten zur messtechnischen Charakterisierung von elektrischen Schaltungen im stationären und im transienten Betrieb. Vermittlung der Fähigkeit, Experimente und Computersimulationen durchzuführen und die erhaltenen Daten zu interpretieren.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Die sichere Beherrschung der Grundlagen der Elektrotechnik ist die notwendige Voraussetzung für alle elektrotechnischen Spezialisierungsrichtungen. Gruppenarbeit im Praktikum fördert Sozialkompetenz und Teamfähigkeit.</p>					
Inhalt	1. Simulation elektrischer Netzwerke 2. Simulation elektrischer und magnetischer Felder 3. Leitungstheorie					
Prüfungs-vorleistungen	PVL (bestandenes Laborpraktikum)					
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS			Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	Ü	P		
		Grundlagen der Elektrotechnik IV	2	1	1	PK 90 min

Medienformen	Tafel, Overheadprojektor, Beamer, Begleitmaterialien in elektronischer Form, Computersimulationen, Versuchsplätze
Literatur	Unbehauen : Grundlagen der Elektrotechnik 1 und 2 ,Springer-Verlag; Lunze : Theorie der Wechselstromschaltungen, Lehrbuch ,Verlag Technik Berlin; Lunze : Berechnung elektrischer Stromkreise, Arbeitsbuch ,Verlag Technik Berlin;
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.

Fakultät Ingenieurwissenschaften				Kennzahl		HTWK					
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik				4807		Leipzig University of Applied Sciences					
Energiesystemtechnik											
Dozententeam		Pflichtmodul 4807									
		verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Jens Schneider									
Regelsemester		Sommersemester				4. Semester (jährlich)					
Leistungspunkte *)		5 (Wichtung=5)									
Unterrichtssprache		Deutsch									
Arbeitsaufwand		Vorlesung-Präsenz: 28 h; Vorlesung-Nacharbeit: 38 h; Seminar-Präsenz: 14 h; Seminar-Nacharbeit: 28 h; Praktikum-Präsenz: 14 h; Praktikum-Vorarbeit: 28 h;									
Voraussetzung für die Teilnahme		Kenntnisse/ Fähigkeiten: keine									
Lernziel/ Kompetenz		Ziel: Mit erfolgreichem Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden Kenntnisse: - Elektrisches Energienetz - Spannungsebenen und benötigte Technologie - Bilanzkreise - Vernetzung mit Wärme- und Gasnetz - Einfluss von Elektromobilität auf das Elektrizitätsnetz Fach- und methodische Kompetenz: Im Seminar und Praktikum werden folgende Kenntnisse zur Energiewende praktisch erarbeitet: - Netzausbau - Wie kommt der Strom von der Erzeugung zum Verbraucher? - Zentral zu dezentral - Was ändert sich für die Energiesystemtechnik? - Sektorenkopplung - Welche Bereiche werden elektrifiziert und welchen Einfluss hat das? Einbindung in die Berufsvorbereitung:									
Inhalt		- Spannungsebenen im Elektrizitätsnetz - Arten von Transformatoren - Sektorenkopplung: Elektrische Wärme, Mobilität und Gaserzeugung									
Studien- und Prüfungsleistungen		Lehreinheiten		SWS			Prüfungsleistungen		Wichtung		
				V	S	P					
		Energiesystemtechnik		2	1	1	PK 120 min		5		
Medienformen											
Literatur											
Verwendbarkeit		Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.									

Fakultät Ingenieurwissenschaften				Kennzahl 4809		HTWK Leipzig University of Applied Sciences		
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik								
Ausgewählte Themen der Automatisierungstechnik								
Dozententeam		Pflichtmodul 4809 verantwortlich: Prof. Dr. N. N.						
Regelsemester		Sommersemester				4. Semester (jährlich)		
Leistungspunkte *)		5 (Wichtung=5)						
Unterrichtssprache		Deutsch						
Arbeitsaufwand		Vorlesung-Präsenz: 28 h; Vorlesung-Nacharbeit: 47 h; Seminar-Präsenz: 28 h; Seminar-Nacharbeit: 47 h;						
Voraussetzung für die Teilnahme		Kenntnisse/ Fähigkeiten: keine						
Lernziel/ Kompetenz		Ziel: In diesem Modul werden aktuelle Themen der Automatisierungstechnik vorgestellt. Fach- und methodische Kompetenz: Einbindung in die Berufsvorbereitung:						
Inhalt		Die Studierenden sollen innerhalb des allgemeinen Wahlpflichtmoduls besonders aktuelle Themen der Automatisierungstechnik kennenlernen. Auch soll der Blick in Richtung zukünftige Tendenzen und Entwicklungen gerichtet werden.						
Studien- und Prüfungsleistungen		Lehreinheiten		SWS		Prüfungsleistungen		Wichtung
				V	S			
		Ausgewählte Themen der Automatisierungstechnik		2	2	PB	2.5	PR
Medienformen								
Literatur								
Verwendbarkeit		Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.						

Fakultät Ingenieurwissenschaften Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik				Kennzahl 4810	HTWK Leipzig University of Applied Sciences
Ausgewählte Themen der Allgemeinen Elektrotechnik					
Dozententeam	Pflichtmodul 4810 verantwortlich: Prof. Dr. <u>N. N.</u>				
Regelsemester	Sommersemester				4. Semester (jährlich)
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 28 h; Vorlesung-Nacharbeit: 47 h; Seminar-Präsenz: 28 h; Seminar-Nacharbeit: 47 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> keine				
Lernziel/ Kompetenz	<i>Ziel:</i> In diesem Modul werden aktuelle Themen der Allgemeinen Elektrotechnik vorgestellt. <i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i>				
Inhalt	Die Studierenden sollen innerhalb des allgemeinen Wahlpflichtmoduls besonders aktuelle Themen der Allgemeinen Elektrotechnik kennenlernen. Auch soll der Blick in Richtung zukünftige Tendenzen und Entwicklungen gerichtet werden.				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	S		
	Ausgewählte Themen der Allgemeinen Elektrotechnik	2	2	PB PR	2.5 2.5
Medienformen					
Literatur					
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.				

Fakultät Ingenieurwissenschaften Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik		Kennzahl 5010	HTWK Leipzig University of Applied Sciences
Projektmanagement für Ingenieure			
Dozententeam	Pflichtmodul 5010 Prof. Dr.-Ing. Neumuth Thomas Prof. Dr.-Ing. Winfried Pinninghoff verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Faouzi Derbel		
Regelsemester	Wintersemester	5. Semester (jährlich)	
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 28 h; Vorlesung-Nacharbeit: 32 h; Seminar-Präsenz: 28 h; Seminar-Nacharbeit: 62 h;		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse/ Fähigkeiten: Ingenieurtechnische Grundlagenkenntnisse		
Lernziel/ Kompetenz	<p>Ziel: Vermittlung von Fachwissen im Projektmanagement, insbesondere Vermittlung von Grundkenntnissen, Methoden und Vorgehensweisen für eine ergebnis- und terminorientierte Projektarbeit/-abwicklung.</p> <p>Fach- und methodische Kompetenz: Vermittlung von Kenntnissen über die Grundlagen des wirtschaftlichen Handelns sowie der Fähigkeit, Grundlagen des Projektmanagements bei konkreten Projekten richtig anwenden, Entwicklungen überschaubar zu machen, Problemsituationen rechtzeitig zu erkennen und frühzeitig steuernd einzugreifen, erlernte Techniken bei Projektplanung, -überwachung und -steuerung anzuwenden sowie Checklisten für die Anwendungspraxis unter Einbeziehung von Software-Werkzeugen zu erarbeiten.</p> <p>Einbindung in die Berufsvorbereitung: Projektmanagement ist zu einer wichtigen Führungsaufgabe im Rahmen der Planung und Steuerung von Entwicklungsvorhaben geworden. Die Parameter Leistung, Einsatzmittel und Zeit optimal abzustimmen gehört zu den Kernkompetenzen technisch tätiger Fachingenieure.</p>		
Inhalt	1. Projektmanagement (Zweck, Phasen und Ziele) 2. Projektdefinition, Projektmanagementfunktionen, Projektplanung 3. Projektorganisation/-durchführung/-überwachung und -steuerung, Claimmanagement 4. Projektdokumentation/-präsentation/Selbstmanagement 5. Projektabschluss/Wissensmanagement 6. Qualitätssicherung/Qualitätsmanagement 7. Praxisbeispiel/Projektarbeit		
Prüfungs- vorleistungen	PVJ (Projektplanung)		

Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	S		
	Projektmanagement für Ingenieure	2	2	PB 4 Wochen	5
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor, Beamer				
Literatur	Burghardt : Projektmanagement (Leitfaden ...) ; Hackl : Praxis des Selbstmanagements ; Ehrl-Gruber, Süß : WEKA-Praxishandbuch, Bd. 1-4 ; Börnecke : Basiswissen für Führungskräfte ;				
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.				

Fakultät Ingenieurwissenschaften				Kennzahl	HTWK	
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik				5110		
Elektrische Antriebe						
Leipzig University of Applied Sciences						
Dozententeam		Pflichtmodul 5110				
		verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Thomas Komma				
Regelsemester		Wintersemester			5. Semester (jährlich)	
Leistungspunkte *)		5 (Wichtung=5)				
Unterrichtssprache		Deutsch				
Arbeitsaufwand		Vorlesung-Präsenz: 42 h; Vorlesung-Nacharbeit: 48 h; Praktikum-Präsenz: 14 h; Praktikum-Nacharbeit: 46 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme		Kenntnisse/ Fähigkeiten: Modul : Grundlagen der Elektrischen Energietechnik (3030); Modul : Grundlagen der Elektrotechnik III (3110); Modul : Elektrische Maschinen (4130); Modul : Leistungselektronik I (4140);				
Lernziel/ Kompetenz		Ziel: Behandlung des Zusammenwirkens von elektrischen Maschinen, leistungselektronischen Geräten und Arbeitsmaschinen Fach- und methodische Kompetenz: Kennenlernen von Prinzipien der Antriebsauswahl, -auslegung, -steuerung, -regelung und -planung Einbindung in die Berufsvorbereitung: Effiziente Auswahl von Steuer- und Stell- und Antriebseinheiten unter Beachtung von Antriebsaufgaben, Wirkungsgrad und Aufwand. Gruppenarbeit im Praktikum fördert Sozialkompetenz und Teamfähigkeit				
Inhalt		1. Antriebsmechanik (Klassifikation und Kenngrößen von Arbeitsmaschinen); 2. Berechnung von Antriebskenndaten bei starrer mechanischer Kopplung; 3. Elektronische Drehzahlsteuerung elektrischer Maschinen (Anpassen, drehzahlvariabler Betrieb, Bremsen); 4. Dynamisches Verhalten und Regelungsmodell elektrischer Antriebe; 5. Simulation elektrischer Antriebe; 6. Elektromagnete; 7. Antriebe mit Schrittmotoren				
Prüfungs- vorleistungen		PVL (Komplexpraktikum)				
Studien- und Prüfungsleistungen		Lehreinheiten		SWS	Prüfungsleistungen	Wichtung
				V P		
		Elektrische Antriebe		3 1	PK 90 min	5
Medienformen						
Literatur		Schönfeld : Digitale Regelungen elektrischer Antriebe ; Lappe/ Conrad/ Kronberg : Leistungselektronik ; Schönfeld, Habiger : Automatisierte Elektroantriebe ; Kümmel : Elektrische Antriebstechnik, Bd. 1 und 2 ;				

	Kiel : Antriebslösungen ;
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.

Fakultät Ingenieurwissenschaften				Kennzahl		HTWK		
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik				5120		Leipzig University of Applied Sciences		
Planung und Projektierung/CAE								
Dozententeam		Pflichtmodul 5120						
		verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Faouzi Derbel						
Regelsemester		Wintersemester				5. Semester (jährlich)		
Leistungspunkte *)		5 (Wichtung=5)						
Unterrichtssprache		Deutsch						
Arbeitsaufwand		Vorlesung-Präsenz: 28 h; Vorlesung-Nacharbeit: 32 h; Seminar-Präsenz: 21 h; Seminar-Nacharbeit: 62 h; Praktikum-Präsenz: 7 h;						
Voraussetzung für die Teilnahme		Kenntnisse/ Fähigkeiten: Modul : Grundlagen der Elektrischen Energietechnik (3030); Modul : Elektrische Anlagen I (4110);						
Lernziel/ Kompetenz		Ziel: Vermittlung von vertieftem Fachwissen in der Elektrischen Energietechnik, insbesondere ganzheitliche Planung und Projektierung elektrotechnischer Anlagen und Systeme. Fach- und methodische Kompetenz: Analysieren und Lösen konkreter Projektaufgaben zum Errichten und Betreiben von elektrotechnischen Anlagen und Systemen. Fähigkeit zur Informationsrecherche u.a. aus Fachliteratur, Datenbanken und Anwendung von Vorschriften, Normen und Richtlinien. Einbindung in die Berufsvorbereitung: Beherrschen von Verfahren zum Planen und Projektieren (Totally Integrated Power). Die Fähigkeit erhaltene Daten zu interpretieren und damit die Wirkung des fachlichen Handelns zu verstehen, gehört zu den wesentlichen Aufgaben eines Ingenieurs.						
Inhalt		1. Elektrische Anlagen der elektrischen Energietechnik 2. Produktlebenszyklusphasen und Planungs- und Projektierungsablauf elektrischer Anlagen 3. Planungshilfen Lastenheft und Pflichtenheft 4. Richtlinien und Normen 5. Anforderung der Lasten und Art der Stromversorgung 6. Behandlung von Kurzschlüssen in Niederspannungsnetzen 7. Softwarelösungen für die Planung und Projektierung elektrischer Anlagen und Systeme						
Prüfungs- vorleistungen		PVL (Praktikum)						
Studien- und Prüfungsleistungen		Lehreinheiten		SWS		Prüfungsleistungen		Wichtung
			V	S	P			
		Planung und Projektierung/ CAE	2	1.5	0.5	PK 90 min	5	
Medienformen		Tafel, Beamer, Laborplätze, Hochschulnetz, Skripte.						

Literatur	Siemens-Hanbuch : Schalten, Schützen, Verteilen in NS Netzen ; Kasikci : Projektierung von NS- und Sicherheitsanlagen ,Hüthig und Pflaum Verlag, München/Heidelberg; Breschtken : CAE in der Energieverteilung ,VDE Verlag; Kasikci : Planung von E-Anlagen ,Springer Verlag;
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.

Fakultät Ingenieurwissenschaften		Kennzahl	HTWK Leipzig University of Applied Sciences
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik		5130	
Hochspannungstechnik			
Dozententeam	Pflichtmodul 5130 M.Sc. Michael Weise <u>verantwortlich:</u> Prof. Dr.-Ing. Carsten <u>Leu</u> M.Sc. Sebastian Schreiter		
Regelsemester	Wintersemester	5. Semester (jährlich)	
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 28 h; Vorlesung-Nacharbeit: 32 h; Seminar-Präsenz: 14 h; Seminar-Nacharbeit: 31 h; Praktikum-Präsenz: 14 h; Praktikum-Nacharbeit: 31 h;		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse/ Fähigkeiten: Modul : Grundlagen der Elektrischen Energietechnik (3030);		
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Abschluss des Moduls über vertieftes Basiswissen zu elektrischen Feldern und deren Wirkungen in gasförmigen, flüssigen und festen Dielektrika sowie Vakuum. Sie wissen um die Anwendung, die Erzeugung, die Messung und Wirkung hoher Gleich-, Wechsel- und Impulsspannungen. Sie kennen Ladungsträger-Erzeugungs- und Transportprozesse sowie grundlegende Prinzipien der Feldsteuerung, die auf Hochspannungsgeräte und Betriebsmittel der Energietechnik angewendet werden können. Sie haben einen Überblick über Isoliermaterialien der Hochspannungstechnik und deren Anwendung. Sie kennen die Modelle von Dielektrika und können einfache Feldanordnungen berechnen.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i></p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Kenntnis elektrischer Felder und Klassifizierung von Feldanordnungen und deren Ausführungen in der Praxis insbesondere der Energieversorgung. Verständnis der Funktion von Hochspannungs-Isoliersystemen sowie Beeinträchtigungen der Isolierfunktion, Kenntnis der Wirkungen hoher Spannungen, Kennenlernen der Erzeugung und Messung von Hochspannung, von Prüfungen zur Spannungsfestigkeit und von Verfahren der dielektrischen Diagnostik.</p>		
Inhalt	Grundanordnungen und -gleichungen sowie Berechnung und Darstellung des elektrischen Feldes, Wechselwirkungen Feld-Dielektrikum, Isolierstoffe, Erzeugung und Messung hoher Spannungen, Prüfen und Messen mit Hochspannung		

	Feldanordnungen, Durch- und Überschlag, Teilentladungen, Elektrostatik					
Prüfungs- vorleistungen	PVL (Komplexpraktikum)					
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS			Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	S	P		
	Hochspannungstechnik	2	1	1	PM 20 min	5
Medienformen						
Literatur	Beyer, M. Boeck, W. Möller, K. Zaengl, W. : Hochspannungstechnik: Theoretische und praktische Grundlagen für die Anwendung ,Springer Verlag, Berlin/Heidelberg, 1. Auflage 1986; Kahle : Isoliertechnik ,Verlag Technik, Berlin, 1. Auflage 1998; Küchler, A. : Hochspannungstechnik: Grundlagen - Technologie - Anwendungen ,Springer Verlag, Berlin/Heidelberg, 3. Auflage 2009; Hilgarth : Hochspannungstechnik ,Teubner-Verlag, Stuttgart, 3. Auflage 1997;					
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.					

Fakultät Ingenieurwissenschaften				Kennzahl		HTWK		
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik				5210		Leipzig University of Applied Sciences		
Hochfrequenztechnik								
Dozententeam		Pflichtmodul 5210						
		verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Marco Krondorf						
Regelsemester		Wintersemester				5. Semester (jährlich)		
Leistungspunkte *)		5 (Wichtung=5)						
Unterrichtssprache		Deutsch						
Arbeitsaufwand		Vorlesung-Präsenz: 28 h; Vorlesung-Nacharbeit: 28 h; Seminar-Präsenz: 28 h; Seminar-Nacharbeit: 66 h;						
Voraussetzung für die Teilnahme		Kenntnisse/ Fähigkeiten: Modul : Grundlagen der Elektrotechnik III (3110);						
Lernziel/ Kompetenz		<p>Ziel: Vermittlung von vertieftem Fachwissen in der Kommunikationstechnik, insbesondere Vermittlung von Kenntnissen und Fertigkeiten zum Aufbau HF-technischer Schaltungen aus Leitungen und konzentrierten Bauelementen.</p> <p>Fach- und methodische Kompetenz: Erlernen von Rechenmethoden der HF-Technik, des HF-technischen Schaltungsentwurfs und des Umgangs mit HF-Messtechnik. Vermittlung der Fähigkeit, Experimente und Computersimulationen zu interpretieren.</p> <p>Einbindung in die Berufsvorbereitung: Der zukünftige Ingenieur soll in die Lage versetzt werden HF-technische Schaltungen zu entwerfen, zu dimensionieren und zu testen.</p>						
Inhalt		1. Leitungstheorie für Zweidrahtleitungen und Leitungsparameter 2. Parameter der HF-Technik (Reflektionsfaktor, Smith-Diagramm, Streuparameter) 3. Anpassung (mit Leitungen und/oder konzentrierten Bauelementen) 4. Leitungsbaulemente (die Leitung, der Leitungsstich, elektromagnetisch verkoppelte Leitungen, spezielle 3 und 4 Tore) 5. Messung von HF-Parametern (Leistungsmessung, Messleitung, Spektrumanalysator, Netzwerkanalysator)						
Prüfungs- vorleistungen		PVL (Praktikum)						
Studien- und Prüfungsleistungen		Lehreinheiten		SWS		Prüfungsleistungen		Wichtung
				V S				
		Hochfrequenztechnik		2 2		PK 120 min		5
Medienformen		Tafelbild, Folien auf Projektor, Rechnerdemonstrationen numerischer Lösungen mit Projektor, Vorlesungsbegleitmaterial						
Literatur		Meinke; Gundlach : TB der HF-Technik, Bd. 1-3 ; Bittner : Lehrbrief-HF-Technik I ; Käs, Pauli : Mikrowellentechnik ;						

	Bächthold : Mikrowellenelektronik und -technik, Bd. 1+2 ;
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.

Fakultät Ingenieurwissenschaften				Kennzahl		HTWK		
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik				5220		Leipzig University of Applied Sciences		
Digitale Signalverarbeitung								
Dozententeam		Pflichtmodul 5220						
		verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Gerold Bausch						
Regelsemester		Wintersemester				5. Semester (jährlich)		
Leistungspunkte *)		5 (Wichtung=5)						
Unterrichtssprache		Deutsch						
Arbeitsaufwand		Vorlesung-Präsenz: 42 h; Vorlesung-Nacharbeit: 50 h; Praktikum-Präsenz: 14 h; Praktikum-Vorarbeit: 27 h; Praktikum-Nacharbeit: 17 h;						
Voraussetzung für die Teilnahme		Kenntnisse/ Fähigkeiten: Modul : Grundlagen der Informatik II (3310); Modul : Nachrichtentechnik I (4210);						
Lernziel/ Kompetenz		Ziel: Vermittlung von Grundlagen, Konzepten und Implementierungen digitaler Signalverarbeitungsverfahren und dem Einsatz von Signalverarbeitungsprozessoren; fundierte Kenntnisse der Theorie von Abtastsignalen, Verarbeitungsalgorithmen und digitalen Filtern. Fach- und methodische Kompetenz: Kompetenz zum Verständnis digitaler Signale und deren Verarbeitungsmöglichkeiten sowie zur praktischen Umsetzung von Verfahren auf Mikroprozessoren. Einbindung in die Berufsvorbereitung: Praktikum an einem Entwicklungsboard. Die Fähigkeit, erhaltene Daten zu interpretieren und damit die Wirkung des fachlichen Handelns zu verstehen gehört zu den wesentlichen Aufgaben eines Ingenieurs. Gruppenarbeit im Praktikum fördert Sozialkompetenz und Teamfähigkeit.						
Inhalt		1. Grundlagen der digitalen Signalverarbeitung 2. Digitale Filter und Transformationsarten 3. Praktische Einsatz- und Anwendungsbereiche 4. Implementierung von Signalverarbeitungsalgorithmen						
Prüfungs- vorleistungen		PVL (Praktikum)						
Studien- und Prüfungsleistungen		Lehreinheiten		SWS		Prüfungsleistungen		Wichtung
				V	P			
		Digitale Signalverarbeitung		3	1	PK 90 min		5
Medienformen		Tafel, Beamer, Umdrucke						
Literatur		Doblinger : Signalprozessoren (Architektur, Algorithmen, Anwendung) ; Kumar : DSP Laboratory ; E. Ifeachor, B. Jervis : Digital Signal Processing – A Practical Approach ;						

	Smith : The Scientist and Engineers Guide to Digital Signal Processing ;
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.

Fakultät Ingenieurwissenschaften		Kennzahl	HTWK Leipzig University of Applied Sciences
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik		5230	
Analoge Schaltungstechnik I			
Dozententeam	Pflichtmodul 5230 verantwortlich: Professur Elektronik und Analoge Schaltungstechnik		
Regelsemester	Wintersemester	5. Semester (jährlich)	
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 28 h; Vorlesung-Nacharbeit: 32 h; Seminar-Präsenz: 28 h; Seminar-Vorarbeit: 32 h; Praktikum-Präsenz: 14 h; Praktikum-Vorarbeit: 16 h;		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse/ Fähigkeiten: Modul : Elektronik (2050); Modul : Grundlagen der Elektrotechnik III (3110);		
Lernziel/ Kompetenz	<p>Ziel: Vermittlung von vertieftem Fachwissen in der elektronischen Schaltungstechnik, insbesondere Vermittlung von Grundkenntnissen zum Verhalten und der Entwicklung analoger Schaltungen.</p> <p>Fach- und methodische Kompetenz: Kompetenz zur Entwicklung analoger elektronischer Schaltungen, Systeme und Produkte. Vermittlung der Fähigkeit, Experimente und Computersimulationen durchzuführen und die erhaltenen Daten zu interpretieren.</p> <p>- Beschreibungsformen und Modelle analoger Baugruppen - Funktionsprinzipien und Grundschaltungen der analogen Elektronik - Methoden der Schaltungsanalyse und -synthese. Sicherer Umgang mit Geräten und Systemen.</p> <p>Einbindung in die Berufsvorbereitung: Im Praktikum erfolgt die messtechnische Untersuchung und die Simulation der Schaltungen mittels moderner Software (PSpice). Dies ist eine typische moderne Arbeitsaufgabe für Elektronikingenieure. Gruppenarbeit im Praktikum fördert Sozialkompetenz und Teamfähigkeit.</p>		
Inhalt	1. Berechnungsmethoden elektronischer Schaltungen 2. Lineare Verstärkergrundschaltungen 3. Operationsverstärkerschaltungen 4. Gegenkopplung 5. Aktive Filter 6. Schwingungserzeugung und Oszillatoren 7. A/D- und D/A-Wandler 8. Wichtige Baugruppen der Nachrichtentechnik 9. Stromversorgungseinheiten		
Prüfungs- vorleistungen	PVL (Praktikum)		

Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS			Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	S	P		
	Analoge Schaltungstechnik I	2	2	1	PK 120 min	5
Medienformen	Tafelbild, Folien (Overhead), Computergrafik, Softwarevorführungen, eigene Internetseiten, Übungsaufgaben mit Lösungen, begleitende Skripte, Praktikumsanleitungen, Laborpraktikum					
Literatur	Siegl, Johann : Schaltungstechnik - Analog und gemischt analog/digital ; Seifart, M. Becker, Wolf-Jürgen : Analoge Schaltungen ; Lindner, H.; Brauer, H.; Lehmann, C. : TB der ET und Elektronik ; Lehmann, C. : Elektronik-Aufg., Bd.2: Analoge und digitale Schaltungen ; Reinhold, W. : Elektronische Schaltungstechnik - Grundlagen der Analogtechnik ;					
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.					

Fakultät Ingenieurwissenschaften Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik			Kennzahl 5310	HTWK Leipzig University of Applied Sciences		
Grundlagen der Elektrischen Antriebe und Leistungselektronik						
Dozententeam	Pflichtmodul 5310 verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Thomas Komma Prof. Dr.-Ing. Cornelius Bode					
Regelsemester	Wintersemester			5. Semester (jährlich)		
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)					
Unterrichtssprache	Deutsch					
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 28 h; Vorlesung-Nacharbeit: 32 h; Praktikum-Präsenz: 14 h; Praktikum-Nacharbeit: 46 h; Seminar-Präsenz: 14 h; Seminar-Vorarbeit: 16 h;					
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse/ Fähigkeiten: Modul : Elektronik (2050); Modul : Grundlagen der Elektrischen Energietechnik (3030);					
Lernziel/ Kompetenz	Ziel: Vermittlung von vertieftem Fachwissen in der elektrischen Energietechnik, insbesondere Kenntnis von Aufbau, Funktion und Anwendungen von elektrischen Maschinen und Leistungselektronik. Fach- und methodische Kompetenz: Vermittlung der Fähigkeit, Experimente und Computersimulationen durchzuführen und die erhaltenen Daten zu interpretieren. Kenntnis der wichtigsten elektrischen Maschinen und netz- und leistungselektronischen Topologien. Sicherer Umgang mit Geräten und Systemen. Einbindung in die Berufsvorbereitung: Auswahl und Einsatzmöglichkeiten von elektrischen Maschinen und leistungselektronischen Topologien. Die Fähigkeit, erhaltene Daten zu interpretieren und damit die Wirkung des fachlichen Handelns zu verstehen gehört zu den wesentlichen Aufgaben eines Ingenieurs. Gruppenarbeit im Praktikum fördert Sozialkompetenz und Teamfähigkeit.					
Inhalt	1 . Grundlagen Elektrischer Antriebe - wichtige elektrische Maschinen: Gleichstrommaschine, Asynchronmaschine, Synchronmaschine - Erwärmung, Betriebsarten, Schutzarten 2 . Grundlagen Leistungselektronik - grundlegende Leistungshalbleiter - Brueckenschaltungen fuer Gleich- und Drehstrom					
Prüfungs- vorleistungen	PVL (Komplexpraktikum)					
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS			Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	P	S		

	Grundlagen Elektrischer Antriebe	1	0.5	0.5	PK 45 min	2.5
	Grundlagen Leistungselektronik	1	0.5	0.5	PK 45 min	2.5
Medienformen	Beamer; Tafel; Overheadprojektor					
Literatur	Hagl, r. : Elektrische Antriebstechnik ,Fachbuchverlag Leipzig (Hanser), 2. Auflage 2015; Specovius, Jochachim : Grundkurs Leistungselektronik ,Springer-Vieweg, 10. Auflage, 2020; Binder, A. : Elektrische Maschinen und Antriebe ,Springer-Vieweg, 2. Auflage 2017;					
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.					

Fakultät Ingenieurwissenschaften				Kennzahl		HTWK		
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik				5410		Leipzig University of Applied Sciences		
Automatisierungssysteme II								
Dozententeam		Pflichtmodul 5410						
		verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Tilo Heimbold						
Regelsemester		Wintersemester				5. Semester (jährlich)		
Leistungspunkte *)		5 (Wichtung=5)						
Unterrichtssprache		Deutsch						
Arbeitsaufwand		Vorlesung-Präsenz: 42 h; Vorlesung-Nacharbeit: 48 h; Praktikum-Präsenz: 14 h; Praktikum-Nacharbeit: 46 h;						
Voraussetzung für die Teilnahme		Kenntnisse/ Fähigkeiten: Modul : Regelungstechnik und Simulationstechnik (3050); Grundlagen der Automatisierungstechnik						
Lernziel/ Kompetenz		Ziel: Vermittlung von Kenntnissen über das Zusammenwirken der einzelnen Automatisierungsgeräte und der spezifischen Aufgaben der Leittechnik in komplexen Automatisierungssystemen. Fach- und methodische Kompetenz: - Struktur und Funktion von Automatisierungssystemen und Prozessleittechnik Einbindung in die Berufsvorbereitung: Bei der zukünftigen Arbeit mit Automatisierungssystemen und Prozessleittechnik sind Kenntnisse über die komplexen Zusammenhänge und Wechselwirkungen der einzelnen Komponenten und Teilbereiche unabdingbar. Gruppenarbeit im Praktikum fördert Sozialkompetenz und Teamfähigkeit.						
Inhalt		1. Aufgaben der Prozessleittechnik 2. Beschreibung von Automatisierungssystemen 3. Planung von Automatisierungssystemen 4. Rechnergestützte Projektierung 5. Beispiele für industrielle Prozessleitsysteme						
Prüfungs- vorleistungen		PVB (Beleg +Praktika)						
Studien- und Prüfungsleistungen		Lehreinheiten		SWS		Prüfungsleistungen		Wichtung
				V P				
		Automatisierungssysteme II		3 1		PK 90 min		5
Medienformen		Beamer; Tafel; Overheadprojektor						
Literatur		Kriesel; Heimbold; Telschow : Bustechnologien für die Automation ; Polke : Prozessleittechnik ; Heimbold : Einführung in die Automatisierungstechnik ,978-3-446-42675-7; Lauber, R.; Göhner, P. : Prozessautomatisierung 1/2 ; Gevatter : Handbuch der Mess- und Automatisierungstechnik ; Bergmann : Lehr- und Übungsbuch Automatisierungs- und Prozessleittechnik ;						

Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.
----------------	---

Fakultät Ingenieurwissenschaften		Kennzahl	HTWK Leipzig University of Applied Sciences
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik		5420	
Embedded Systems I			
Dozententeam	Pflichtmodul 5420 verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Markus Krabbes Prof. Dr.-Ing. Andreas Pretschner		
Regelsemester	Wintersemester	5. Semester (jährlich)	
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 42 h; Vorlesung-Nacharbeit: 48 h; (Echtzeitprogrammierung) Praktikum-Präsenz: 14 h; Praktikum-Vorarbeit: 16 h; Praktikum-Nacharbeit: 30 h;		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse/ Fähigkeiten: Grundlagen der Informatik, Mikrorechnerarchitekturen, Grundlagen der Programmierung, Interruptkonzepte		
Lernziel/ Kompetenz	<p>Ziel: Vermittlung der Methoden zur Realisierung eingebetteter Systeme mit nebenläufiger, echtzeitabhängiger und verteilter Programmierung.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Befähigung zur Konzeption und Modellierung nebenläufiger Programmstrukturen; Erstellung einer echtzeit-gerechten Programmierung; Verständnis und Nutzung der Dienste eines Multitasking-Betriebssystems</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Die ganzheitliche Herangehensweise an die Entwicklung eines zuverlässig arbeitenden eingebetteten Systems schult ein methodisches Vorgehen bei der Realisierung komplexer Aufgabenstellungen. Neben fachlichen Aspekten der Echtzeitprogrammierung wird in einer selbstgewählten Projektaufgabe durch themenübergreifende Teamarbeit vermittelt. Gruppenarbeit im Praktikum fördert ebenfalls die Studien- und Sozialkompetenz.</p>		
Inhalt	<p>1 . Echtzeitprogrammierung</p> <p>1. Echtzeitsysteme / Echtzeitbetrieb 2. Nebenläufige Prozesse – Multitask-Betrieb 3. Synchronisation von Tasks (Kooperation und Konkurrenz/ Semaphor, Bolt-Variable, Monitor, Signal/ Kommunikation mit Nachrichten/ Verklemmung, Prioritätsinversion) 4. Unterbrechungen, Ausnahmebehandlung 5. Programmierpraktikum</p> <p>2 . Betriebssysteme</p> <p>5. Echtzeitbetriebssysteme (Prozesse und Prozessverwaltung/ weitere Betriebssystemdienste) 6. Mobile Betriebssysteme (u.a.</p>		

	Android) 7. Programmierung von Echtzeitanwendung auf Linux Betriebssystemen				
Prüfungs- vorleistungen	PVB (Beleg Programmierpraktikum)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	P		
	Echtzeitprogrammierung	1.5	1	(PM 20 min)	2/
	Betriebssysteme	1.5		(PB 8 Wochen)	3
Medienformen	Tafelbild, Vorlesungsskripte (Overhead), Programmdemonstrationen, Begleitliteratur, Aufgabensammlung als PDF-Datei				
Literatur	Lauber, R.; Göhner, P. : Prozessautomatisierung 1/2 ; Wörn und Brinkschulte : „Echtzeitsysteme“, 1.Auflage 2005 ;				
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.				

Fakultät Ingenieurwissenschaften Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik			Kennzahl 5521	HTWK Leipzig University of Applied Sciences
Nachrichtenübertragungstechnik				
Dozententeam	Wahlpflichtmodul 5521 verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Marco Krondorf			
Regelsemester	Wintersemester			5. Semester (jährlich)
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)			
Unterrichtssprache	Deutsch			
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 28 h; Vorlesung-Nacharbeit: 47 h; Seminar-Präsenz: 28 h; Seminar-Nacharbeit: 47 h;			
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse/ Fähigkeiten: Besuch der Vorlesung Nachrichtentechnik			
Lernziel/ Kompetenz	Ziel: Kenntnisse der Verfahren, Algorithmen, Aufgaben und Probleme der Übertragung von Datenströmen. Fach- und methodische Kompetenz: Solides theoretisches Verständnis der Bandpass-Übertragung von Signalen und deren Erzeugung und Empfang. Einbindung in die Berufsvorbereitung: Erlangung des Grundwissens zum Verständnis, zur Analyse, Simulation und Entwicklung von Verfahren und Baugruppen der Kommunikationstechnik und Fähigkeiten zum Umgang mit relevanter Messtechnik.			
Inhalt	Digitale Signalübertragung Mehrträgerübertragung/OFDM Mehrantennensysteme			
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS	Prüfungsleistungen	Wichtung
		V S		
	Nachrichtenübertragungstechnik	2 2	PM 30 min	5
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor, Beamer			
Literatur	Nuszkowski : Digitale Signalübertragung ,Jörg Vogt Verlag;			
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.			

Fakultät Ingenieurwissenschaften				Kennzahl	HTWK		
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik				5630			
Datenbanken und betriebliche Informationssysteme							
Dozententeam		Pflichtmodul 5630					
		verantwortlich: Prof. Dr. rer. nat. habil. Alfons Geser					
Regelsemester		Wintersemester			5. Semester (jährlich)		
Leistungspunkte *)		5 (Wichtung=5)					
Unterrichtssprache		Deutsch					
Arbeitsaufwand		Vorlesung-Präsenz: 28 h; Vorlesung-Nacharbeit: 32 h; Übung-Präsenz: 28 h; Übung-Nacharbeit: 62 h;					
Voraussetzung für die Teilnahme		Kenntnisse/ Fähigkeiten:					
Lernziel/ Kompetenz		<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von praxis- und anwendungsbezogenen Kenntnissen auf ausgewählten Gebieten der Informationstechnik, insbesondere Datenbanken aus Anwendersicht kennenlernen.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Vermittlung der Fähigkeiten ein Entity/Relationship-Diagramm zu entwerfen sowie die erhaltenen Daten im technischen und wirtschaftlichen Bereich zu interpretieren; hier: Datenmodelle aufstellen, Anfragen lesen und formulieren. Vermittlung über Kenntnisse zum Data Warehouse und Data Mining Prozessen</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Betriebliche Informationssysteme sind das tägliche Brot der Wirtschaftsinformatik. Die Fähigkeit, erhaltene Daten zu interpretieren und damit die Wirkung des fachlichen Handelns zu verstehen gehört zu den wesentlichen Aufgaben eines Ingenieurs.</p>					
Inhalt		1. Grundbegriffe der Datenbanken: Datenbank, Datenbanksystem, Abstraktionsebenen 2. Entity/Relationship-Diagramme 3. Relationenmodell 4. DB-Anfragesprache SQ: DDL, DML 5. Integrationsbedingungen und Schlüssel 6. Sichten, Generatoren, Prozeduren, Bericht-Erzeugung 7. Normalformen: 1NF, Anomalien, 2NF, 3NF, BCNF 8. Transaktionen: Begriff, Aufbau, ACID-Eigenschaften					
Prüfungs-vorleistungen		(keine)					
Studien- und Prüfungsleistungen		Lehreinheiten		SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
				V Ü			
		Datenbanken und betriebliche Informationssysteme		2	2	PK 90 min	5

Medienformen	Tafel, Overheadprojektor, Beamer
Literatur	Kemper Eickler : Datenbanksysteme ;
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.

Fakultät Ingenieurwissenschaften Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik				Kennzahl 5801	HTWK Leipzig University of Applied Sciences
Prozessmesstechnik					
Dozententeam	Wahlpflichtmodul 5801 verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Andreas Hebestreit				
Regelsemester	Wintersemester				5. Semester (jährlich)
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 56 h; Vorlesung-Nacharbeit: 94 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	<i>Kenntnisse/ Fähigkeiten:</i> Modul : Messtechnik (3010);				
Lernziel/ Kompetenz	<i>Ziel:</i> Vermittlung von Kenntnissen über die wichtigsten Messprinzipien für den Bereich Verfahrenstechnik. <i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Selbstständiges Lösen von verfahrenstechnischen Messproblemen. <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Planung, Auswahl, Inbetriebnahme bzw. Betrieb von kompletten Prozessmesssystemen, Präsentieren eines Messverfahrens				
Inhalt	Messprinzipien Messverfahren sowie deren Vor- und Nachteile für die Prozessmessgrößen: Temperatur, Druck, Füllstand, Durchfluss, pH-Wert (Laborpraktikum fakultativ) Explosionsschutz nach ATEX				
Prüfungs- vorleistungen	PVR (Referat)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS	Prüfungsleistungen		Wichtung
		V			
	Prozessmesstechnik	4	PK 90 min		5
Medienformen	Powerpointfolien, Tafel, Begleitmaterial (elektronisch)				
Literatur	Hebestreit, Andreas : Aufgabensammlung ,Hanser Verlag 2017; Hoffmann, Jörg : Taschenbuch der Messtechnik ,Hanser Verlag 2015;				
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.				

Fakultät Ingenieurwissenschaften Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik				Kennzahl 5803	HTWK Leipzig University of Applied Sciences
Kommunikationsnetze und Sicherheit					
Dozententeam	Wahlpflichtmodul 5803 verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Andreas Pretschner				
Regelsemester	Wintersemester				5. Semester (jährlich)
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 28 h; Vorlesung-Nacharbeit: 32 h; Praktikum-Präsenz: 28 h; Praktikum-Nacharbeit: 62 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse/ Fähigkeiten: Modul : Grundlagen der Informatik II (3310);				
Lernziel/ Kompetenz	Ziel: Aneignung von Fähigkeiten zum Schutz von Kommunikationsnetzen Fach- und methodische Kompetenz: Fehlerische bzw. korrigierende Übertragungsverfahren, Sicherheitsmaßnahmen und Authentifikation Einbindung in die Berufsvorbereitung: Kommunikationsnetze sicher verbinden, VPN, Tunneling, Zertifizierung, Netzwerkmanagement				
Inhalt	1. Intrusion Detection Systems; 2. Netzwerktools; 3. Systemaudit; 4. Verschlüsselung, Abhörsichere Systeme; 5. Security Policy; 6. Grundlagen des Firewalldesigns; 7. Virtual Private Networks/Remote Access Services; 8. Beispiellösung für ein Unternehmensnetzwerk				
Prüfungs- vorleistungen	PVL (4 konsekutive Labore)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	P		
	Kommunikationsnetze und Sicherheit	2	2	PB 4 Wochen Prüfungsbeleg	5
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor, Beamer				
Literatur	Spenneberg : Intrusion Detection für Linux Server ; Diverse : CCCN-Cisco Certified Professional Preparation Library ; Bader : Technik der IP-Netze ; Brunner : Linux Security ; Barth : Das Firewall Buch ; Diverse : Windows Server 2003 Handbuch ;				
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.				

Fakultät Ingenieurwissenschaften Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik		Kennzahl 5805	HTWK Leipzig University of Applied Sciences
Grundlagen der Mechatronik			
Dozententeam	Wahlpflichtmodul 5805 verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Jens Jäkel		
Regelsemester	Wintersemester	5. Semester (jährlich)	
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 28 h; Vorlesung-Nacharbeit: 28 h; Projekt-Präsenz: 14 h; Projekt-Nacharbeit: 77 h;		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse/ Fähigkeiten: Modul : Messtechnik (3010); Modul : Systemtheorie (3040); Modul : Regelungstechnik und Simulationstechnik (3050); Modul : Regelungstechnik II (4310); Modul : Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme (4320);		
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem Fachwissen in der Automatisierungstechnik, insbesondere Methoden zur Beschreibung, Analyse und Entwurf mechatronischer Systeme.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Befähigung, die die automatisierungstechnischen Modellierungs-, Berechnungs-, Entwurfs- und Testmethoden sowie Softwarewerkzeuge auszuwählen und anzuwenden. Vermittlung der Fähigkeit, Experimente und Computersimulationen durchzuführen und die erhaltenen Daten zu interpretieren. Beherrschung wichtiger Verfahren zur Modellierung mechanischer, elektrischer und informationsverarbeitender Komponenten und ihrer Integration, systemtheoretische Analyse, Simulation mechatronischer Systeme; Kenntnisse der Entwurfsprinzipien. Beherrschung des sicheren Umgangs mit Geräten und Systemen.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Verständnis mechatronischer Systeme als moderne Automatisierungssysteme und des mechatronischen Systementwurfs. Anwendung der Methoden des Projektmanagements sowie Vermittlung von Präsentationstechniken. Kompetenz, die Wirkungen des fachlichen Handelns zu verstehen und dafür die Verantwortung zu übernehmen. Kompetenz, das erworbene Wissen eigenverantwortlich zu vertiefen.</p>		
Inhalt	1. Aufbau mechatronischer Systeme 2. Modellierung mechatronischer Teilsysteme 3. Analyse mechatronischer Systeme 4. Überblick über Sensorik, Aktorik und Regelung bei mechatronischen Systemen 5. Simulation mechatronischer Systeme		

	6. Entwurfsprinzipien				
Prüfungs- vorleistungen	PVJ (Projekt, 12 Wochen)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	P		
	Grundlagen der Mechatronik	2	2	PR 30 min	5
Medienformen	Tafel, LCD-Projektor, Begleitliteratur, Matlab/Simulink-Dateien zum Download				
Literatur	Heinemann, B. u.a. : Mechatronik ; Janschek, K. : Systementwurf mechatronischer Systeme ; Isermann, R. : Mechatronische Systeme ; Angermann/Beuschel/Rau/Wohlfarth : MATLAB-Simulink–Stateflow, 2005 ;				
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.				

Fakultät Ingenieurwissenschaften Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik		Kennzahl 5807	HTWK Leipzig University of Applied Sciences
Projekt Medizinische Elektronik			
Dozententeam	Wahlpflichtmodul 5807 verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Matthias Laukner		
Regelsemester	Wintersemester	5. Semester (jährlich)	
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 7 h; Seminar-Präsenz: 7 h; Projekt-Präsenz: 14 h; Projekt-Nacharbeit: 122 h;		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse/ Fähigkeiten: solide Kenntnisse bezüglich der Grundlagen der Elektrotechnik, Elektronik, Messtechnik und Systemtheorie; bestandenenes Modul EMT I (4230)		
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Entwurf, Simulation, Aufbau und Test eines elektronischen Gerätes der Medizinischen Messtechnik gemäß Spezifikation in Projektform. Das Projekt wird in Teams von 2 bis 4 Studenten durchgeführt. Bestandteil des Projektes sind eine Zwischenpräsentation, eine Abschlusspräsentation sowie ein schriftlicher Projektbericht pro Team.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Praktische Anwendung der Kenntnisse zum Entwurf, zur Simulation, zum Aufbau und zum Test von Geräten der Medizinischen Messtechnik; Fähigkeit zur Durchführung von Projekten im Team; Fähigkeit zur Projektkoordination, zur Diskussion von Varianten und Ergebnissen, zur Lösung praktischer Probleme sowie zur Präsentation der Projektergebnisse.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Im Berufseinsatz spielt häufig die Fähigkeit, Projekte im Team zu bearbeiten eine wichtige Rolle. Die Gruppenarbeit im Projekt fördert Sozialkompetenz und Teamfähigkeit. Weiterhin wird die Fähigkeit entwickelt, praktische Probleme zu erkennen und zu lösen, Lösungsmöglichkeiten unter Beachtung des Kostenaspektes zu diskutieren und Ergebnisse zu präsentieren.</p>		
Inhalt	1. Vorlesung Medizinische Elektronik Theoretische Grundlagen; Beispielentwurf; Spezielle Aspekte der Leiterplattenentwicklung der Schaltungssimulation sowie der Gehäusekonstruktion 2. Seminar Medizinische Elektronik Zwischenpräsentation; Abschlusspräsentation 3. Projekt Medizinische Elektronik		

	Analyse der Aufgabenstellung; Schaltungsentwicklung und -simulation; Auswahl der Bauelemente unter Berücksichtigung des gegebenen Kostenrahmens; Leiterplattenentwicklung, -bestückung, -test und Fehlerkorrektur; Gehäuseentwicklung und -herstellung; Montage und Test des Gesamtgerätes; Projektdokumentation					
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS			Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	S	P		
	Projekt Medizinische Elektronik	0.5	0.5	1	PJ 129 h	5
Medienformen	Tafel, Beamer, Begleitmaterial in elektronischer Form, Begleitliteratur, Versuchsplätze					
Literatur	Eichmeier, J. : Medizinische Elektronik ,Springer Verlag; Webster, John G. : Medical Instrumentation ,John Wiley and Sons; Bolz, A; Urbaszek, W. : Technik in der Kardiologie ,Springer Verlag; eigene Vorlesungsmitschriften sowie elektronische Begleitmaterialien zur Vorlesung und zum Projekt : , ;					
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.					

Fakultät Ingenieurwissenschaften Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik				Kennzahl 5808		HTWK Leipzig University of Applied Sciences					
Elektroenergiesysteme											
Dozententeam		Wahlpflichtmodul 5808 <u>verantwortlich:</u> Prof. Dr.-Ing. Faouzi Derbel M.Sc. Sebastian Schreiter									
Regelsemester		Wintersemester				5. Semester (jährlich)					
Leistungspunkte *)		5 (Wichtung=5)									
Unterrichtssprache		Deutsch									
Arbeitsaufwand		Vorlesung-Präsenz: 28 h; Vorlesung-Nacharbeit: 32 h; Seminar-Präsenz: 14 h; Seminar-Nacharbeit: 31 h; Praktikum-Präsenz: 14 h; Praktikum-Nacharbeit: 31 h;									
Voraussetzung für die Teilnahme		Kenntnisse/ Fähigkeiten: Werkstoffe der Elektrotechnik, Grundlagen der Elektrischen Energietechnik									
Lernziel/ Kompetenz		Ziel: Studierende verfügen nach erfolgreichem Abschluss des Moduls über vertieftes Fachwissen in der Elektrischen Energietechnik, insbesondere wurden Verfahren und Methoden der Auslegung von elektrischen Anlagen und Geräten hinsichtlich der thermischen und mechanischen Festigkeit sowie den Planungs- und Projektierungsprozessen anhand von praxisrelevanten, komplexen Beispielen gefestigt und vertieft. Fach- und methodische Kompetenz: Einbindung in die Berufsvorbereitung: Internationale und nationale Normen und Vorschriften regeln Entwicklung und Anwendung elektrotechnischer Produkte und Systeme sowie den Handel mit diesen. In diesem Modul wird diese Arbeit anhand von Komplexbeispielen geübt und vertieft.									
Inhalt		Betriebsverhalten von Systemkomponenten der EEV Planung und Projektierung elektrischer Anlagen und Systeme anhand ausgewählter Anwendung Auswahl, Auslegung, Prüfung und Inbetriebnahme von elektrischen Geräten und Systemen Nutzung von Software zur vereinfachten Auslegung und Auswahl von Komponenten									
Prüfungs- vorleistungen		PVR (Vortrag)									
Studien- und Prüfungsleistungen		Lehreinheiten		SWS			Prüfungsleistungen		Wichtung		
				V	S	P					
		Elektroenergiesysteme		2	1	1	PB 4 Wochen		5		
Medienformen											
Literatur		Flösdorff, R.; Hilgarth, G. : Elektrische Energieverteilung ,Vieweg + B. G. Teubner Verlag, 10. Auflage 2017;									

	Heuck, K.; Dettermann, K.; Schulz, D. : Elektrische Energieversorgung ,Vieweg + Teubner, Wiesbaden, 9. Auflage 2013; Schwab, A. J. : Elektroenergiesysteme: Übertragung und Verteilung Elektrischer Energie ,Springer Verlag, Berlin, 4. Auflage 2015; Oeding, D.; Oswald, B. : Elektrische Kraftwerke und Netze ,Springer Verlag, Berlin, 8. Auflage, 2016;
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.

Fakultät Ingenieurwissenschaften				Kennzahl		HTWK		
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik				5809		Leipzig University of Applied Sciences		
Transformatoren und Messwandler								
Dozententeam		Wahlpflichtmodul 5809						
		verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Carsten Leu M.Sc. Sebastian Schreiter						
Regelsemester		Wintersemester				5. Semester (jährlich)		
Leistungspunkte *)		5 (Wichtung=5)						
Unterrichtssprache		Deutsch						
Arbeitsaufwand		Vorlesung-Präsenz: 28 h; Vorlesung-Nacharbeit: 32 h; Seminar-Präsenz: 14 h; Seminar-Nacharbeit: 31 h; Praktikum-Präsenz: 14 h; Praktikum-Nacharbeit: 31 h;						
Voraussetzung für die Teilnahme		Kenntnisse/ Fähigkeiten: Modul : Grundlagen der Elektrischen Energietechnik (3030); Modul : Elektrische Energieversorgung (4120);						
Lernziel/ Kompetenz		Ziel: Studierende verfügen nach erfolgreichem Abschluss des Moduls über vertieftes Fachwissen in der Elektrischen Energietechnik, insbesondere über den Aufbau, der Wirkungsweise, Auswahl und Auslegung von Dreiphasenleistungstransformatoren sowie Strom- und Spannungswandlern. Sie sind nach erfolgreichem Abschluss des Moduls in der Lage, die Wirkung von Transformatoren in elektrischen Netzen zu verstehen und daraus die Notwendigkeiten der Auswahl, Auslegung und der technischen und wirtschaftlichen Bewertung von Transformatoren vornehmen zu können. Fach- und methodische Kompetenz: Einbindung in die Berufsvorbereitung: Befähigung zur Auswahl und konstruktiven Gestaltung von Transformatoren. Studierende vertiefen in dem Modul die Fähigkeiten im Umgang mit relevanten Normen und Standards am Beispiel der Auswahl, Spezifikation und Prüfung von Transformatoren.						
Inhalt		Arten und Anwendung von Leistungstransformatoren in der EEV Aufbau von Leistungstransformatoren, insbesondere des Aktivteils und der Komponenten Transformator als Systemelement der EEV Spezifikation, Auswahl und technisch-wirtschaftliche Bewertung von Transformatoren Auslegung von Transformatoren Prüfung von Transformatoren						
Prüfungs- vorleistungen		PVL (Komplexpraktikum oder Vortrag)						
Studien- und Prüfungsleistungen		Lehreinheiten		SWS		Prüfungsleistungen		Wichtung
				V S P				

	Transformatoren und Messwandler	2	1	1	PK 90 min	5
Medienformen						
Literatur	<p>Janus, R.; Cichowski, R.R.; Nagel, H. : Transformatoren ,2. Aufl. Berlin: VDE Verlag 2005;</p> <p>Fischer, R. : Elektrische Maschinen ,17. aktualisierte Aufl., Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG, 2017;</p> <p>ABB : Testing of power transformers and shunt reactors - 2nd Edition ,Zürich;</p> <p>ABB : Transformer Handbook 3rd Edition ,Zürich, 2007;</p> <p>Baier, P. : Dreiphasen-Leistungstransformatoren: Magnetisierungserscheinungen, Harmonische Betriebsvorgänge, Stell- und Stromrichtertransformatoren ,Neuerscheinung Auflage .bBerlin: VDE Verlag 2009;</p> <p>IEC 60076-1 ed. 3.0 : Power transformers - Part 1: General ,2011;</p>					
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.					

Fakultät Ingenieurwissenschaften				Kennzahl		HTWK			
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik				5811		Leipzig University of Applied Sciences			
Digitale und ereignis-diskrete Regelung									
Dozententeam		Wahlpflichtmodul 5811							
		verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Hendrik Richter							
Regelsemester		Wintersemester				5. Semester (jährlich)			
Leistungspunkte *)		5 (Wichtung=5)							
Unterrichtssprache		Deutsch							
Arbeitsaufwand		Vorlesung-Präsenz: 28 h; Vorlesung-Nacharbeit: 32 h; Seminar-Präsenz: 14 h; Seminar-Vorarbeit: 16 h; Projekt-Präsenz: 14 h; Projekt-Nacharbeit: 46 h;							
Voraussetzung für die Teilnahme		Kenntnisse/ Fähigkeiten: Modul : Physik und Werkstoffe der Elektrotechnik (1020); Modul : Systemtheorie (3040);							
Lernziel/ Kompetenz		Ziel: Vermittlung von Kenntnissen über mathematische Beschreibung, Analyse und Entwurf digitaler und ereignis-diskreter Regelungssysteme Fach- und methodische Kompetenz: Beherrschung von Techniken und Verfahren der digitalen und ereignis-diskreten Regelungstechnik; Lösung praxisbezogener Probleme der digitalen Regelungstechnik Einbindung in die Berufsvorbereitung: Digitale und ereignis-diskrete Regelungssysteme sind wesentliche Bestandteile von modernen computergestützten Automatisierungssystemen. Kenntnisse über Analyse und Entwurf solcher Systeme sind notwendig für Automatisierungs-Ingenieure.							
Inhalt		1. Mathematische Beschreibung digitaler Regelstrecken und Regler (zeitdiskrete Systeme) 2. Analyse des dynamischen Verhaltens digitaler Regelstrecken und Regler 3. Reglerentwurf für zeitdiskrete Systeme 4. Mathematische Beschreibung ereignisdiskreter Systeme 5. Dynamisches Verhalten ereignisdiskreter Systeme 6. Entwurfs- und Simulationsverfahren für ereignisdiskrete Systeme							
Prüfungs- vorleistungen		PVJ (erfolgreiche Projektbearbeitung)							
Studien- und Prüfungsleistungen		Lehreinheiten		SWS		Prüfungsleistungen		Wichtung	
				V S P					
		Digitale und ereignis- diskrete Regelung		2 1 1		PR 30 min		5	
Medienformen		Tafel, Overheadprojektor bzw. LCD-Projektor, Begleitliteratur							
Literatur		Lunze : Automatisierungstechnik ; Kiencke : Ereignisdiskrete Systeme ; Ackermann, Jürgen : Abtastregelung ;							

	Cassandras : Discrete Event Systems, Modeling and Performance Analysis ; Isermann, Rolf : Digitale Regelungssysteme I ;
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.

Fakultät Ingenieurwissenschaften Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik		Kennzahl 5812	HTWK Leipzig University of Applied Sciences
Intelligente Systeme			
Dozententeam	Wahlpflichtmodul 5812 Prof. Dr. rer. nat. habil. Alfons Geser verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Markus Krabbes		
Regelsemester	Wintersemester	5. Semester (jährlich)	
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 42 h; Vorlesung-Nacharbeit: 48 h; Seminar-Präsenz: 14 h; Seminar-Nacharbeit: 46 h;		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse/ Fähigkeiten: Modul : Grundlagen der Informatik II (3310); Grundlagen der Programmierung		
Lernziel/ Kompetenz	<i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem Fachwissen in der Informationstechnik mit Schwerpunkt Automatisierungssysteme, insbesondere von etablierten Methoden wissensbasierter Expertensysteme sowie biologisch motivierter Informationsverarbeitung. <i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Umgang mit regelbasiertem Wissen mittels Aussagen- und Prädikatenlogik; Auswahl und Trainingsgestaltung für Standardtypen künstlicher neuronaler Netze zur Funktionsapproximation; Konstruktionsprinzipien intelligenter Agenten; Kompetenz, um Fachkenntnisse für die Erkennung und Lösung von Problemen, für die Durchführung von Untersuchungen und für die Entwicklung von Systemen und Prozessen anzuwenden. <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Es werden verschiedenste Herangehensweisen für den Entwurf wissensbasierter Expertensysteme sowie autonom agierender lernfähiger Systeme behandelt. Kompetenz, die Wirkungen des fachlichen Handelns zu verstehen und dafür die Verantwortung zu übernehmen.		
Inhalt	1 . Expertensysteme Einleitung/Begriffe, Graphensuche; regelbasierte Wissensverarbeitung; Aussagen und Prädikatenlogik 2 . Lernende Systeme Neuroinformatik als Paradigma, künstliche neuronale Netze; Multilayer-Perceptron; überwachtes Lernen; Grundtypen LVQ, RBF- & NG-Metz; unüberwachtes/selbstorganisiertes Lernen; Anwendung neuronaler Netze; - mehrdimensionale/ adaptive Funktionsapproximation; - Modellbasierte Regelung; Mustererkennung/Bildauswertung; Deep Learning		
Prüfungs- vorleistungen	(keine)		

Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	S		
	Expertensysteme	1.5	0.5	PB 4 Wochen	2.5
	Lernende Systeme	1.5	0.5	PB 4 Wochen	2.5
Medienformen	Tafel, Folien (Beamer), Vorlesungsskript				
Literatur	Lunze : Künstliche Intelligenz für Ingenieure, Bd. 1-2, 1994 ; Stoer : Numerische Mathematik, 1994 ; Ritter; Martinez; Schulten : Neuronale Netze 1992 ; Schwarz : Numerische Mathematik, 1993 ;				
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.				

Fakultät Ingenieurwissenschaften				Kennzahl		HTWK		
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik				5814		Leipzig University of Applied Sciences		
Allgemeines Wahlmodul								
Dozententeam		Pflichtmodul 5814						
		verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Studiendekan						
Regelsemester		Wintersemester				5. Semester (jährlich)		
Leistungspunkte *)		5 (Wichtung=5)						
Unterrichtssprache		Deutsch						
Arbeitsaufwand		Vorlesung-Präsenz: 150 h; Vorlesung-Nacharbeit: 0 h; Seminar-Präsenz: 0 h; Seminar-Nacharbeit: 0 h;						
Voraussetzung für die Teilnahme		Kenntnisse/ Fähigkeiten:						
Lernziel/ Kompetenz		Ziel: Mit diesem Modul erhalten die Studierenden die Möglichkeit Module anderer Fakultäten zu besuchen. Fach- und methodische Kompetenz: Einbindung in die Berufsvorbereitung:						
Inhalt		Die Studierenden sollen innerhalb des allgemeinen Wahlmoduls andere Fachdisziplinen kennenlernen, deren wissenschaftliche Arbeitsmethoden und Ergebnisse im Hinblick auf Ihre Relevanz für die spätere Tätigkeit als Elektroingenieur einordnen. Es soll weiterhin die Notwendigkeit für eine interdisziplinäre Arbeitsweise entwickelt und insgesamt ein breiteres wissenschaftliches Spektrum den Studierenden erschlossen werden.						
Prüfungs- vorleistungen								
Studien- und Prüfungsleistungen		Lehreinheiten		SWS		Prüfungsleistungen		Wichtung
				V S				
		Allgemeines Wahlmodul		2	2	keine		5
Medienformen								
Literatur								
Verwendbarkeit		Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.						

Fakultät Ingenieurwissenschaften		Kennzahl	HTWK Leipzig University of Applied Sciences
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik		5815	
Grundlagen der Robotik			
Dozententeam	Pflichtmodul 5815 verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Markus Krabbes Prof. Dr.-Ing. Jens Jäkel		
Regelsemester	Wintersemester	5. Semester (jährlich)	
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 42 h; Vorlesung-Nacharbeit: 38 h; Projekt-Präsenz: 7 h; Projekt-Vorarbeit: 63 h;		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse/ Fähigkeiten: Modul: Messtechnik, Regelungstechnik und Simulationstechnik, Systemtheorie, Regelungstechnik II, Modellbildung dynamischer Systeme		
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung von vertieftem und erweitertem Fachwissen in der Mechatronik, insbesondere über die Entwicklungstrends und Einsatzmöglichkeiten von Robotik in modernen Applikationen.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Kompetenz, komplexe technische Systeme zu analysieren, zu entwickeln und zu betreiben; hier: Beherrschen der wichtigsten Verfahren zur Steuerung von Industrierobotern einschließlich Sensorführung; Kenntnis der mathematischen Verfahren für kinematische Modellierung (Koordinatentransformation) und moderner Regelungskonzepte für leistungsfähige Bewegungssteuerung. Befähigung, die entsprechenden Modellierungs-, Berechnungs-, Entwurfs- und Testmethoden sowie Softwarewerkzeuge auszuwählen und anzuwenden. Vermittlung der Fähigkeit, Experimente und Computersimulationen durchzuführen und die erhaltenen Daten zu interpretieren. Beherrschung des sicheren Umgangs mit Geräten und Systemen.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Robotik bildet einen der Makrotrends bei der weiteren automatisierungstechnischen Durchdringung aller Arbeits- und Lebensbereiche; Mittels intelligenter Schnittstellen und moderner Regelungskonzepte erschließen sich Roboter permanent hinzukommende Anwendungsfelder. Anwendung der Methoden des Projektmanagements sowie Vermittlung von Präsentationstechniken. Kompetenz, die Wirkungen des fachlichen Handelns zu verstehen und dafür die Verantwortung zu übernehmen. Kompetenz, das erworbene Wissen eigenverantwortlich zu vertiefen.</p>		
Inhalt	1. Einführung in die Robotik;		

	2. Klassifikation der Robotik - Anwendungsfelder, Aufbau und Steuerungssysteme; 3. Roboterkinematik; 4. Roboterdynamik 5. Trajektorienplanung 6. Grundlagen der Gelenkregelung 7. Grundlagen der Roboterprogrammierung 8. Projekt				
Prüfungs- vorleistungen	PVJ (Projekt (12 Wochen))				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	P		
	Grundlagen der Robotik	3	2	PJ 12 Wochen	2.5
				PK 60 Minuten	2.5
Medienformen	Tafel, LCD-Projektor, Begleitliteratur, Matlab/Simulink-Dateien zum Download				
Literatur	Wloka : Robotersysteme I 1992 ; Weber : Industrieroboter 2019 ;				
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.				

Fakultät Ingenieurwissenschaften				Kennzahl	HTWK	
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik				5816		
Energiewandlungs- und -speichertechnologien						Leipzig University of Applied Sciences
Dozententeam	Wahlpflichtmodul 5816					
	verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Jens Schneider					
Regelsemester	Wintersemester				5. Semester (jährlich)	
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)					
Unterrichtssprache	Deutsch					
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 42 h; Vorlesung-Nacharbeit: 71 h; Seminar-Präsenz: 14 h; Seminar-Nacharbeit: 23 h;					
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse/ Fähigkeiten: keine					
Lernziel/ Kompetenz	Ziel: Mit erfolgreichem Abschluss des Moduls erhalten die Studierenden Grundkenntnisse über Technologien zur Energiewandlung und -speicherung. Dabei wird insbesondere ein Augenmerk auf die Technologien gelegt, die Vernetzung der verschiedenen Energiesysteme Strom, Wärme, Mobilität und Gase ermöglichen. Fach- und methodische Kompetenz: Einbindung in die Berufsvorbereitung:					
Inhalt	Energiewandlungstechnologien: - Elektrische Energieerzeugung - Elektrische Wärme- und Kälteerzeugung - Elektrische Mobilität - Elektrische Gaserzeugung Speichertechnologien: - Wärmespeicher - Elektrische Speicher - Chemische Speicher - Gasspeicher - Andere Energiespeicher Digitalisierung für Energiewandlungstechnologien					
Prüfungs- vorleistungen						
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung	
		V	S			
	Energiewandlungs- und - speichertechnologien	3	1	PK 120 min	5	
Medienformen						
Literatur						
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.					

Fakultät Ingenieurwissenschaften Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik		Kennzahl 5817	HTWK Leipzig University of Applied Sciences
Photovoltaik als Energiequelle			
Dozententeam	Wahlpflichtmodul 5817 verantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Jens Schneider		
Regelsemester	Wintersemester	5. Semester (jährlich)	
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 56 h; Vorlesung-Nacharbeit: 57 h; Praktikum-Präsenz: 14 h; Praktikum-Nacharbeit: 23 h;		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse/ Fähigkeiten: keine		
Lernziel/ Kompetenz	<i>Ziel:</i> Mit erfolgreichem Abschluss des Moduls erhalten die Studierenden Basiskenntnisse zur grundlegenden Funktion und Fertigungsprozessen von Solarzellen und Solarmodulen sowie einen Überblick über die verschiedenen Technologien der Photovoltaik (PV). <i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Es werden Kenntnisse durch Simulationen von Solarzellen, -modulen und -systemen vertieft. die Einsatzmöglichkeiten von Solarmodulen und besondere Anforderungen an Solarmodule als Energiequelle werden ausführlich dargestellt. In eigenen Vorträgen, in kleinen Gruppen, zu ausgewählten Themen erhalten die Studierenden einen Einblick in aktuelle Trends der Photovoltaik, lernen durch Recherche verschiedene wichtige Einrichtungen für die Solarbranche kennen, proben ihre Teamfähigkeit und verbessern ihre Präsentationsfähigkeiten. <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i>		
Inhalt	Vorlesung: - Kristalline PV, Dünnschicht PV und alternative Technologien - Funktion einer Solarzelle: Solarstrahlung, Photoeffekt, Ladungstrennung - Fertigungsprozess Solarzelle und -modul - Optische und elektrische Verluste in Solarmodulen - Entwicklungsziele der Photovoltaik (International Technology Roadmap Photovoltaik -ITRPV) - PV Systeme - Aktuelle Trends der Solartechnologie - Exkursion zu regionalen Firmen und Forschungseinrichtungen Praktikum (Kennenlernen eines Simulationsprogramms nach Wahl): - Einflussgrößen auf die elektrische Leistung von Solarzellen (Simulation mit dem Programm PC1D) - Einflussgrößen auf die Leistung von Solarmodulen (Simulation mit dem Programm SPICE)		

- Erträge von Solarsystemen (Simulation mit dem Programm PVLIB)					
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS		Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	P		
	Photovoltaik als Energiequelle	4	1	PK 120 min PR 45 min	2,5 2,5
Medienformen					
Literatur					
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.				

Fakultät Ingenieurwissenschaften		Kennzahl	HTWK Leipzig University of Applied Sciences
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik		5818	
Maschinelles Lernen II			
Dozententeam	Wahlpflichtmodul 5818 verantwortlich: Professur <u>Computer Vision und Maschinelles Lernen</u>		
Regelsemester	Wintersemester	5. Semester (jährlich)	
Leistungspunkte *)	5 (Wichtung=5)		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Arbeitsaufwand	Vorlesung-Präsenz: 28 h; Vorlesung-Nacharbeit: 32 h; Seminar-Präsenz: 14 h; Seminar-Vorarbeit: 31 h; Praktikum-Präsenz: 14 h; Praktikum-Vorarbeit: 31 h;		
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse/ Fähigkeiten: Modul : Grundlagen der Informationstechnik und Maschinelles Lernen I (2040);		
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Vermittlung theoretischer und praktischer Kenntnisse zu Verfahren des maschinellen Lernens auf Basis tiefer neuronaler Netze, insbesondere zu grundlegenden Paradigmen etablierter Netzarchitekturen und deren Umsetzung in Deep-Learning-Frameworks (Tensorflow).</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Kenntnisse zur Funktionsweise und zur Beschreibung tiefer neuronaler Netze, zu etablierten Architekturen und ihren Anwendungsmöglichkeiten, zu Methoden des Trainings- und der Trainingsoptimierung sowie zur systematischen Bewertung; Fähigkeiten zur Verwendung von Deep-Learning-Frameworks zur Lösung allgemeiner ingenieurwissenschaftlicher und ingenieurtechnische Problemstellungen im Bereich der Analyse komplexer Daten und großer Datenmengen, z.B. Sensordaten.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Die Fähigkeit zur Auswahl und Optimierung tiefer neuronaler Netze für die Realisierung nichtlinearer, hochkomplexer Funktionsapproximationen auf Basis großer Datenmengen sind für die in vielen Bereichen stark zunehmenden Anforderungen zur automatischen Analyse und Bewertung multimodaler Daten von großer Bedeutung. Darüber hinaus bildet die damit einhergehende Expertise einen wichtigen Baustein moderner Computer-Vision-Verfahren, auch und insbesondere für Verfahren des Bildverstehens.</p>		
Inhalt	1. Tiefe Neuronale Netze/Feed-Forward-netze 2. Aktivierungsfunktionen 3. Backpropagation, Automatische Differenzierung 4. Regularisierung und Normalisierung 5. Training, Optimierung und Transfer-Lernen		

	6. Convolutional Neural Networks 7. Sequence-Models					
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS			Prüfungsleistungen	Wichtung
		V	S	P		
	Maschinelles Lernen II	2	1	1	PK 90 min	5
Medienformen	Tafel, PC, Beamer, Literatur					
Literatur	Frochte, J. : Maschinelles Lernen - Grundlagen und Algorithmen in Python ; Szeliski, R. : Computer Vision Algorithms and Applikations ,2nd Edition; Goodfellow, I.; Bengio, Y.; Courville, A. : Deep Learning ,MIT Press;					
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.					

Fakultät Ingenieurwissenschaften				Kennzahl	HTWK
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik				6010	
Leipzig University of Applied Sciences					
Praxisprojekt					
Dozententeam	Pflichtmodul 6010				
	verantwortlich: Prüfungsausschuss				
	betreuende Professoren				
Regelsemester	Sommersemester				6. Semester (jährlich)
Leistungspunkte *)	15 (Wichtung der LP = 5)				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Arbeitsaufwand	Praxis 450 h;				
Voraussetzung für die Teilnahme	Kenntnisse/ Fähigkeiten: Nicht mehr als drei offene Modulabschlüsse des 4. und 5. Fachsemesters				
Lernziel/ Kompetenz	<p><i>Ziel:</i> Kenntnis der Berufspraxis und ihrer Anforderungen auf einem abgeschlossenen Gebiet, insbesondere Lösen einer abgeschlossenen Aufgabenstellung; Vertiefung von ingenieurmäßigem Denken; Anwendung erlernter Fähigkeiten.</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenz:</i> Erlernen und Anwenden der Kompetenz, das erworbene Wissen eigenverantwortlich zu vertiefen und für die Wirkungen seines fachlichen Handelns die Verantwortung zu übernehmen sowie erreichte (Zwischen-)Ergebnisse sicher zu präsentieren; hier: Einbindung in betriebliche Abläufe; Nachweis von Teamfähigkeit und Durchsetzungsvermögen.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Anwendung des theoretisch erlernten Wissens auf einem praktischen Einsatzgebiet; Einsatz in Technologievorbereitung und Produktherstellung, Vertrieb und Forschung.</p>				
Inhalt	Spezielle, zwischen Einsatzbetrieb und betreuendem Professor abgestimmte Aufgabenstellung				
Prüfungs- vorleistungen	PVP (Präsentation)				
Studien- und Prüfungsleistungen	Lehreinheiten	SWS	Prüfungsleistungen	Wichtung	
		P			
	Praxisprojekt	0	PB 12 Wochen	5	
Medienformen	Gemäß Aufgabenstellung				
Literatur	Diverse : fachbezogene Literatur, Internetrecherche ; Diverse : Vorlesungsmitschriften und Zusatzliteratur gemäß Aufgabenstellung ;				
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.				

Fakultät Ingenieurwissenschaften				Kennzahl		HTWK			
Bachelorstudiengang (EIB) - Elektrotechnik und Informationstechnik				9010		Leipzig University of Applied Sciences			
Bachelormodul									
Dozententeam		Pflichtmodul 9010							
		verantwortlich: Prüfungsausschuss betreuende Professoren							
Regelsemester		Sommersemester				6. Semester (jährlich)			
Leistungspunkte *)		15 (Wichtung=15)							
Unterrichtssprache		Deutsch							
Arbeitsaufwand		(Bachelorarbeit) Bachelorarbeit 360 h; (Verteidigung der Bachelorarbeit) Verteidigung-Präsenz: 1 h; Verteidigung-Vorarbeit: 89 h;							
Voraussetzung für die Teilnahme		Kenntnisse/ Fähigkeiten: Nicht mehr als 3 offene Module des 4. und 5. Fachsemesters (außer Schlüsselqualifikation)							
Lernziel/ Kompetenz		Ziel: Mittels der Fähigkeit, die technische Aufgabenstellung zu identifizieren, zu abstrahieren, zu strukturieren und zu lösen wird ein fachspezifisches Problem innerhalb einer vorgegebenen Frist selbständig mit wissenschaftlichen Methoden bearbeitet. Fach- und methodische Kompetenz: Die Zusammenhänge des dem gewählten Studienprofil entsprechende Fach werden überblickt. Einbindung in die Berufsvorbereitung: Befähigt zur Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden; Kenntnis des für die Berufspraxis notwendigen Fachwissens. Nach dem Abschluss des Bachelormoduls ist der Studierende in der Lage, ein wissenschaftlich aufbauendes Studium (Master- oder Promotionsstudium) zu absolvieren oder mit dem ersten berufsqualifizierenden Abschluss als Ingenieur zu arbeiten.							
Inhalt		1 . Bachelorarbeit Vom Prüfungsausschuss bestätigte Aufgabenstellung 2 . Verteidigung der Bachelorarbeit Vom Prüfungsausschuss bestätigte Aufgabenstellung							
Prüfungs- vorleistungen		(keine)							
Studien- und Prüfungsleistungen		Lehreinheiten		SWS		Prüfungsleistungen		Wichtung	
				B	V				
		Bachelorarbeit		0		PH 12 Wochen, 12 ECTS		3	
		Verteidigung der Bachelorarbeit			0	PV 90 min, 3 ECTS		1	
Medienformen		Tafel, Overheadprojektor, u. a. Präsentationstechnik für das Kolloquium							

Literatur	Diverse : Vorlesungsmitschriften; Spezielle Fachliteratur gemäß Aufgaben- stellung ; Diverse : fachbezogene Literatur, Internetrecherche ;
Verwendbarkeit	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.