

## Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig

# Studien- und Prüfungsordnung Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik

- SPO – EIB -

Fassung vom 27. November 2025 auf der Grundlage von §§ 14 Abs. 4, 35 und 37 SächsHSG

### Inhaltsverzeichnis

<b>§ 1 GELTUNGSBEREICH .....</b>	<b>2</b>
<b>§ 2 ZUGANGS- UND ZULASSUNGSVORAUSSETZUNGEN .....</b>	<b>2</b>
<b>§ 3 STUDIENZIEL .....</b>	<b>2</b>
<b>§ 4 AUFBAU, INHALT UND DAUER DES STUDIUMS .....</b>	<b>4</b>
<b>§ 5 PRAXISPHASE .....</b>	<b>6</b>
<b>§ 6 STUDIENBERATUNG .....</b>	<b>8</b>
<b>§ 7 BACHELORPRÜFUNG .....</b>	<b>9</b>
<b>§ 8 PRÜFUNGEN .....</b>	<b>9</b>
<b>§ 9 NACHTEILSAUSGLEICH .....</b>	<b>18</b>
<b>§ 10 ANPASSUNG VON PRÜFUNGSBEDINGUNGEN AUS FAMILIÄREN GRÜNDEN .....</b>	<b>19</b>
<b>§ 11 BESONDERE BESTIMMUNGEN FÜR PRÜFUNGSVORLEISTUNGEN .....</b>	<b>20</b>
<b>§ 12 ZULASSUNG ZU PRÜFUNGEN.....</b>	<b>20</b>
<b>§ 13 ANERKENNUNG UND ANRECHNUNG VON STUDIENZEITEN, LEISTUNGSNACHWEISEN UND ECTS- PUNKTEN .....</b>	<b>21</b>
<b>§ 14 BACHELORMODUL.....</b>	<b>22</b>
<b>§ 15 BEWERTUNG UND NOTENBILDUNG.....</b>	<b>24</b>
<b>§ 16 BESTEHEN, NICHTBESTEHEN UND WIEDERHOLEN .....</b>	<b>28</b>
<b>§ 17 VERSÄUMNIS, RÜCKTRITT UND SANKTIONSNOTE .....</b>	<b>29</b>
<b>§ 18 ZEUGNISSE, URKUNDEN UND UNGÜLTIGKEIT DER BACHELORPRÜFUNG .....</b>	<b>30</b>
<b>§ 19 PRÜFUNGSORGANE UND PRÜFUNGSORGANISATION .....</b>	<b>31</b>
<b>§ 20 PRÜFENDE UND BEISITZENDE .....</b>	<b>31</b>
<b>§ 21 AUFBEWAHRUNG UND EINSICHTNAHME VON PRÜFUNGSUNTERLAGEN.....</b>	<b>32</b>
<b>§ 22 WIDERSPRUCHSVERFAHREN .....</b>	<b>32</b>
<b>§ 23 ÜBERLEITUNGS- UND SCHLUSSBESTIMMUNGEN.....</b>	<b>33</b>

## § 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 **Studienablauf- und Prüfungsplan (ISP)**, der Bestandteil dieser Studien- und Prüfungsordnung ist (**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 Studienablauf- und Prüfungsplan wird durch die **Modulbeschreibungen (Anlage 2)** konkretisiert.

(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 Studienablauf- und Prüfungsplan ausgewiesen. Der Studienablauf- und Prüfungsplan weist den Namen des Moduls, die zugehörigen Prüfungen, die Prüfungsart, die Prüfungsdauer, die für die Prüfungen notwendigen Voraussetzungen sowie die Wertigkeit in ECTS-Punkten und die Gewichtung bei der Notenbildung aus.

## § 2

### Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen

(1) Der Zugang und die Zulassung zum Studium bestimmen sich nach den einschlägigen hochschulrechtlichen Bestimmungen, insbesondere nach dem Sächsischen Hochschulgesetz, dem Sächsischen Hochschulzulassungsgesetz und der Sächsischen Studienplatzvergabeverordnung sowie nach der Immatrikulationsordnung und den Auswahlordnungen der HTWK Leipzig. 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 schafft das Studium auch die Grundlage für weiterführende wissenschaftliche Studien.

(2) Den 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 in den mathematischen und naturwissenschaftlichen Grundlagen sowie in den Grundlagen der Elektrotechnik und Informationstechnik sowie übergreifende Selbst- und Sozialkompetenzen (Schlüsselqualifikationen). Daneben werden, je nach gewähltem Studienprofil, Fach- und Methodenkompetenzen in den Bereichen

- a.) Automatisierung (AUT),
- b.) Autonome und intelligente Systeme (AIS)
- c.) Elektrische Energietechnik (EET) sowie
- d.) Signalverarbeitung und eingebettete Systeme (SES)

erworben.

(3) Durch die Wahl eines Studienprofils erfolgt eine erste Spezialisierung durch den Erwerb von vertieftem Fachwissen sowie Fach- und Methodenkompetenzen.

- a.) Im Profil Automatisierung erwerben die Studierenden Fachkenntnisse und -kompetenzen auf den Gebieten Automatisierungssysteme und ihre Komponenten, Sensorik und Messsysteme, Aufbau und Engineering von Automatisierungssystemen, computergestützter Regelungs- und Steuerungsentwurf sowie industrielle Datenkommunikation.
- b.) Im Profil Autonome und intelligente Systeme erwerben die Studierenden Fachkenntnisse und -kompetenzen auf den Gebieten Automatisierungssysteme, eingebettete Systeme, computergestützter Regelungs- und Steuerungsentwurf, Robotik, Computer Vision sowie Maschinelles Lernen.
- c.) Im Profil Elektrische Energietechnik erwerben die Studierenden Fachkenntnisse und -kompetenzen auf den Gebieten Erzeugung und Verteilung elektrischer Energie, Hochspannungstechnik, elektrische Maschinen und Antriebe, Leistungselektronik sowie Planung und Projektierung elektrischer Anlagen.
- d.) Im Profil Signalverarbeitung und eingebettete Systeme erwerben die Studierenden Fachkenntnisse und -kompetenzen auf den Gebieten analoge und digitale Schaltungstechnik, Nachrichtentechnik, digitale Signalverarbeitung, Hochfrequenztechnik und eingebettete Systeme.

(4) Mögliche Tätigkeitfelder nach dem Abschluss sind:

- Produktentwicklung, einschließlich Softwareentwicklung,
- technischer Vertrieb,
- Planung und Projektierung sowie Errichtung und Inbetriebnahme von elektrotechnischen oder automatisierungstechnischen Anlagen,
- Betrieb und Wartung elektrotechnischer oder automatisierter Anlagen.

Mögliche Branchen für die berufliche Tätigkeit sind:

- Elektro- und Digitalindustrie,
- Maschinen- und Anlagenbau,

- Automobilindustrie,
- Luft- und Raumfahrtindustrie,
- Medizintechnik,
- Gebäudemanagement,
- öffentliche Dienst.

(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 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 Studienablauf- und Prüfungsplans aus einer oder mehreren Prüfungsleistungen 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 durchschnittlich leistungsfähige Studierende einer Arbeitslast von 30 Zeitstunden.

(3) Innerhalb des Studiums ist ein Studienprofil zu wählen. Dieses ermöglicht den Studierenden die Spezialisierung auf ein Tätigkeitsfeld. Zur Wahl stehen die in § 3 Absatz 2 aufgeführten Studienprofile. Die Entscheidung für ein Studienprofil ist spätestens bis Ende des Vorlesungszeitraums des dritten Semesters in Textform beim Studienamt anzuzeigen. Wählen Studierende bis zum Ablauf der Frist kein Studienprofil, kann ihnen das Studienamt von Amts wegen ein Studienprofil zuweisen. Die Zuweisung ist unanfechtbar. Ein Wechsel des Studienprofils ist einmalig möglich. Der Wechsel muss beim Studienamt schriftlich angezeigt werden.

(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 von Studienablauf- und Prüfungsplan sind dabei aus den Pflichtmodulen 152 ECTS-Punkte, aus den Wahlpflichtmodulen 25 ECTS-Punkte zu erbringen. Weiterhin müssen im Rahmen der fachbezogenen Fremdsprachenausbildung (Wahlpflichtmodul) 3 ECTS-Punkte erworben werden.

(6) Die Module werden nach

- a.) Pflichtmodulen, die jede oder jeder Studierende zu belegen hat,
- b.) Wahlpflichtmodulen, unter denen die oder der Studierende innerhalb des Modulangebots des Studiengangs einen thematisch eingegrenzten Bereich auswählen kann und
- c.) Wahlpflichtmodulen in Form von Wahlmodulen, unter denen die oder 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. Den Studienprofilen sind jeweils empfohlene Wahlpflichtmodule zugeordnet. Die Zuordnung basiert auf einer fachlichen Passung der Module sowie einer möglichst überschneidungsfreien Stundenplanung. Die Wahl anderer Wahlpflichtmodule ist grundsätzlich möglich. In diesem Fall kann nicht garantiert werden, dass gewählte Module überschneidungsfrei geplant sind.

(7) Die Zulassung zu Wahlpflichtmodulen haben die Studierenden spätestens vier Wochen nach Lehrveranstaltungsbeginn des laufenden Semesters zu beantragen. Über die Zulassung entscheidet das Studienamt unter Berücksichtigung kapazitätsbedingter Engpässe. Die Teilnehmerzahl kann für einzelne Wahlpflichtmodule beschränkt werden. Im Falle der Wahlmodulbelegung ergeht die Entscheidung im Einvernehmen mit der anbietenden Fakultät. Auf schriftlichen Antrag können Studierende an Stelle von bis zu zwei Wahlpflichtmodulen ersatzweise für Wahlmodule mit ECTS in mindestens gleicher Höhe zugelassen werden. Über den Antrag entscheidet der Prüfungsausschuss.

Stellen die Studierenden keinen fristgerechten Antrag, kann das Studienamt sie von Amts wegen zulassen. Soweit nach Ablauf der Antragsfrist eine abschließende Zulassung durch das Studienamt noch nicht erfolgt ist, können die Studierenden unter Darlegung der Gründe des Fristversäumnisses die Beantragung der Zulassung zu den Wahlpflichtmodulen nachholen oder einen Wechsel des Wahlpflichtmodules beantragen.

(8) Werden für ein Wahlpflichtmodul nicht mindestens zehn Studierende zugelassen, kann das Wahlpflichtmodul vom Modulangebot gestrichen werden. Ein Anspruch darauf, dass die Studierenden zu einem bestimmten Wahlpflichtmodul zugelassen oder ihnen ein bestimmtes Wahlpflichtmodul angeboten wird, besteht nicht. Aus Kapazitätsgründen können Wahlpflichtmodule vorübergehend aufgrund eines Beschlusses des Fakultätsrates aus dem Angebot gestrichen werden, soweit mit dem verbliebenen Angebot sichergestellt ist, dass die Studierenden über ein ausreichendes Angebot im Wahlpflichtmodulbereich

gemäß der zu erbringenden Prüfungsleistungen des Studienablauf- und Prüfungsplanes verfügen. Bei dem Angebot der Wahlpflichtmodule kann es aufgrund der Stundenplanung zu zeitlichen Überschneidungen kommen.

(9) In der Regel im sechsten Semester durchlaufen die Studierenden eine 12 Wochen dauernde Praxisphase. Näheres zur Praxisphase regelt § 5 dieser Ordnung.

(10) Während der Dauer des Studiums sind Kompetenzen im Umfang von mindestens 5 ECTS aus dem Lernangebot des Hochschulkollegs zu absolvieren (Modul „Überfachliche Kompetenzen“). Das Angebot ist im 4. Fachsemester im Studienablauf- und Prüfungsplan ausgewiesen. Die Angebote können jedoch auch in anderen Fachsemestern belegt werden. Im Modul „Überfachliche Kompetenzen“ ist mindestens ein Lernangebot aus dem Bereich Fremdsprache im Umfang von 3 ECTS zu absolvieren.

(11) Eine Sonderform des Studiums im Studiengang EIB ist die Möglichkeit des **kooperativen Studiums**. Dieses Studium wird in Zusammenarbeit mit Industriepartnern durchgeführt. Die Studierenden erwerben parallel zum Studium die Qualifikation zur Facharbeiterin oder 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 Praxisphase

(1) Die Praxisphase im sechsten Semester beinhaltet eine praktische Tätigkeit im Berufsfeld. Sie dient den Studierenden unter Einbeziehung ihrer im Studium erworbenen Kompetenzen:

- a.) als Einblick in geeignete Berufs- und Arbeitsfelder,
- b.) zum Erwerb berufspraktischer Grundqualifikationen,
- c.) zur Umsetzung des erworbenen theoretischen Wissens in praxisbezogene Handlungen.

Eine Anrechnung vorheriger Ausbildungszeiten oder Zeiten beruflicher Tätigkeit auf die Praktikumsdauer erfolgt nicht.

(2) Die Praxisphase kann nur bei geeigneten Praxisstellen abgeleistet werden. Praxisstellen sind Unternehmen oder Institutionen des möglichen zukünftigen Berufsfelds der Studierenden, die den Zielen der Praxisphase entsprechende Tätigkeitsmöglichkeiten und Aufgabenbereiche für die Studierenden bieten und eine qualifizierte Betreuung der Studierenden sicherstellen. Die Studierenden schließen vor Beginn der Praxisphase mit einer geeigneten Ausbildungsstelle – nachfolgend Praxisstelle genannt – eine Ausbildungsvereinbarung ab. Ein Muster der Ausbildungsvereinbarung ist im Studienamt erhältlich. Die

Suche und Wahl einer Praxisstelle, der Abschluss eines entsprechenden Ausbildungsvertrages und die Beibringung aller erforderlichen Nachweise obliegen den Studierenden. Die Praxisstelle kann ohne prüfungsrechtliche Sanktionen für die Studierenden bei inhaltlicher Fehlorientierung einmal innerhalb der ersten zwei Wochen gewechselt werden. Ein unvorhersehbarer und nicht in der Person des Praktikanten/der Praktikantin begründeter Wechsel der Praxisstelle ist nach Absprache mit dem Studienamt möglich.

(3) Die Praxisphase umfasst 12 Wochen praktische Tätigkeit im Berufsfeld einschließlich des studentischen Arbeitsaufwandes zur Erarbeitung der Projektarbeit. Die Praxisphase ist in unmittelbarer zeitlicher Folge und im Umfang tarifüblicher Vollarbeitszeit bei der Praxisstelle abzuleisten. Von den Studierenden zu vertretende Fehlzeiten während der praktischen Tätigkeit sind nachzuholen. Von den Studierenden nicht zu vertretende Fehlzeiten, insbesondere wegen Krankheit, sind nachzuholen, wenn sie insgesamt mehr als fünf Arbeitstage betragen. Über Ausnahmen entscheidet das Studienamt im Benehmen mit der Praxisstelle. Sofern Fehlzeiten von mehr als fünf Arbeitstagen entstanden sind, hat die oder der Studierende diese dem Praktikantenamt unverzüglich in Textform mitzuteilen und einen Nachweis für den Fehlgrund beizubringen. Unabhängig davon ist die Praxisstelle jeweils unverzüglich über eine Verhinderung zu unterrichten. Die Praxisphase kann auch im Ausland absolviert werden, wenn die Praxisstelle geeignet ist und die oder der Studierende die erforderlichen Sprachkenntnisse nachweist.

(4) Die Praxisphase wird von einer Professorin oder 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 die oder der Studierende entsprechend der Ausbildungsvereinbarung eingesetzt wird. Die Praxisstelle soll der oder dem Studierenden einen Tätigkeitsnachweis ausstellen, der einem qualifizierten Zeugnis entspricht. Insbesondere soll dieser Angaben zu Umfang, Dauer und Art der ausgeübten Tätigkeiten während der Praxisphase enthalten.

(5) Zur Praxisphase wird in der Regel nur zugelassen, wer Studienleistungen mit mindestens 120 ECTS entsprechend ISP erbracht hat. Die Zulassung zur Praxisphase ist spätestens vier Wochen vor der beabsichtigten Aufnahme der Praktikumstätigkeit in Textform beim Studienamt zu beantragen. Im Zulassungsantrag ist die Praxisstelle, der betriebliche Betreuer und der betreuende Hochschullehrer anzugeben. Beide Betreuer sollen der Betreuung schriftlich zustimmen. Mit dem Zulassungsantrag ist ein beiderseits unterzeichneter Ausbildungsvertrag mit Beschreibung der Arbeitsaufgaben zwischen der Praxisstelle und der oder dem Studierenden vorzulegen, der den Anforderungen dieser Ordnung entspricht.

(6) Die Zulassung ist abzulehnen, wenn die Praxisstelle nicht geeignet ist oder der Inhalt des Ausbildungsvertrages dieser Ordnung nicht entspricht. Sie kann abgelehnt werden, wenn begründete Zweifel bestehen, dass das durch die praktische Tätigkeit angestrebte Ziel der Praxisphase erreicht werden kann. Die Zulassung gilt als erteilt, wenn das Studienamt sie nicht innerhalb von vier Wochen nach Eingang des vollständigen Antrags auf Zulassung zur Praxisphase in Textform ablehnt.

(7) Im Zusammenhang mit der Praxisphase erstellen die Studierenden eine Projektarbeit, die 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.

Die inhaltliche und formale Gestaltung der Projektarbeit kann durch fakultätsspezifische Regelungen präzisiert werden. Den Studierenden soll von der Praxisstelle die Gelegenheit gegeben werden, die Projektarbeit innerhalb der Praktikumszeit zu bearbeiten. Die Projektarbeit ist von der Praxisstelle mit einem Sichtvermerk zu quittieren.

(8) Die Projektarbeit und der Tätigkeitsnachweis sind dem Studienamt innerhalb von einem Monat nach Ende der Praxisphase vorzulegen. In begründeten Ausnahmefällen ist eine Verlängerung der Abgabefrist um einen Monat möglich. Über eine Fristverlängerung entscheidet das Studienamt. Eine nicht fristgerecht abgegebene Projektarbeit wird mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet.

(9) Die Projektarbeit ist von den Studierenden in Form eines Fachkolloquiums zu verteidigen. Projektarbeit und Fachkolloquium werden vom betreuenden Hochschullehrer bewertet. Das Fachkolloquium entspricht der Diskussion und der Präsentation der Ergebnisse nach § 8 Abs. 10. Die Gewichtung der Note der Praxisphase bei der Berechnung der Note der Bachelorprüfung ergibt sich nach § 15 Absatz 10. Die Praxisphase wird anerkannt, wenn der Tätigkeitsnachweis vorliegt und die Projektarbeit mit Note 4 (ausreichend) oder besser bewertet wurde.

(10) Studierende bleiben während der Praxisphase immatrikuliert und Mitglied der Hochschule.

## **§ 6 Studienberatung**

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

(2) Die studienbegleitende fachliche und organisatorische Beratung wird in Verantwortung der Fakultät durchgeführt. Sie umfasst insbesondere Fragen zu Modulhalten und zum Studienablauf. Im Rahmen vorhandener Kapazitäten finden, insbesondere zur Unterstützung von Studienanfängerinnen und Studienanfängern, Tutorien statt.

(3) In prüfungsrechtlichen Angelegenheiten, insbesondere zum Vorgehen gegen belastende Entscheidungen der HTWK Leipzig, berät das Justitiariat.

(4) Wer nicht spätestens in der Prüfungsperiode des zweiten Semesters wenigstens einen Prüfungsversuch unternommen hat, muss sich einer Beratung nach Abs. 2 S. 1 unterziehen.

## **§ 7**

### **Bachelorprüfung**

(1) Durch die Bachelorprüfung wird festgestellt, ob die Studierenden das Studienziel erreicht haben. Mit Bestehen der Bachelorprüfung wird der Bachelorgrad (Bachelor of Engineering, abgekürzt B.Eng.) als erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss erworben.

(2) Die Bachelorprüfung ist modular aufgebaut. Sie ist erfolgreich abgeschlossen, wenn die nach Studienablauf- und Prüfungsplan erforderlichen Leistungsnachweise durch das Bestehen von Prüfungen

- a.) in den Pflicht- und Wahlpflichtmodulen,
- b.) in der Praxisphase sowie
- c.) im abschließenden Bachelormodul

erbracht und dabei 180 ECTS-Punkte erworben wurden.

(3) Überschreitungen der in dieser Studien- und Prüfungsordnung geregelten Fristen, die die oder 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 haben die Studierenden in geeigneter Weise glaubhaft zu machen.

(4) Mit Ausnahme von Fremdsprachenmodulen und alternativer fremdsprachiger Wahlpflichtmodule sind Leistungsnachweise in deutscher Sprache zu erbringen. Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss.

## **§ 8**

### **Prüfungen**

(1) In Prüfungen wird den Studierenden eine selbst erbrachte, abgrenzbare Leistung auf der Basis einer konkreten Aufgabenstellung abgefordert. Durch das Absolvieren von Prüfungen sollen die Studierenden nachweisen, dass sie über einen dem Studienfortschritt entsprechenden Stand von Wissen, Kenntnissen, Fertigkeiten und Kompetenzen verfügen sowie in der Lage sind, 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 Studienablauf- und Prüfungsplan zu erbringende Erstprüfungen in Pflichtmodulen pro Tag abgenommen werden. Ergebnisse schriftlicher und elektronischer Prüfungen werden durch Online-Bekanntgabe oder Aushang an der hierfür vorgesehenen Stelle in der Fakultät oder in sonst geeigneter Weise mitgeteilt. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit der Bekanntmachung des Ergebnisses der Prüfung durch schriftliche Mitteilung (Prüfungsbescheid). Die Bekanntgabe des Ergebnisses einer mündlichen Prüfung erfolgt unmittelbar nach Beendigung der Prüfung.

c.) Prüfungsvorleistungen

Prüfungsvorleistungen sind Prüfungen, die entsprechend ihrer Nennung im Studienablauf- und Prüfungsplan Voraussetzung für die Zulassung zu einer Prüfungsleistung, Prüfungsteilleistung oder der Modulprüfung sind. Prüfungsvorleistungen sind Leistungen, durch die die Studierenden nachweisen sollen, dass sie einzelne Aspekte der Lernziele und Kompetenzen eines Moduls erfolgreich umsetzen können. Prüfungsvorleistungen sind gleichzeitig eine didaktische Methode, durch die der Lernprozess der Studierenden durch Vorbereitung und Bearbeitung von Aufgabenstellungen oder die Vorbereitung, die Teilnahme oder die Nachbereitung von Lehrveranstaltungen aktiviert wird. Mit ihnen wird auch festgestellt, ob der Stand von Wissen, Kenntnissen, Fertigkeiten und Kompetenzen darauf schließen lässt, dass die Studierenden grundsätzlich in der Lage sind, 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 § 11 geregelt.

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

(3) Prüfungsleistungen können in folgenden Prüfungsformen erbracht werden:

- Klausurarbeiten (PK),
- Hausarbeiten (PH),
- Belege (PB),
- Projektarbeiten (PJ),
- Fall- oder Feldstudien (PF),
- Laborarbeiten (PL),
- Experimente (PX),
- Computerarbeiten/ Prüfungen am Computer (PC),
- Referate (PR),
- Präsentationen (PP),
- mündliche Prüfungen/ mündliche Fachgespräche (PM),
- Verteidigungen (PV),
- Kolloquia (PKQ),
- Testate (PT),
- Entwürfe (PE),
- Elektronische Klausuren (PEK),
- Portfolios (PO),
- Digitale Hausarbeiten (PH-D),
- Teilnahmebescheinigungen (TB).

Folgende Prüfungsleistungen können auch ortsunabhängig in Form der Videokonferenz abgehalten werden.

- Referate (PR-V),
- Präsentationen (PP-V),
- mündliche Prüfungen/ mündliche Fachgespräche (PM-V),
- Projektarbeiten (PJ-V),
- Verteidigungen (PV-V).

Telefongespräche oder Audiokonferenzen sind als Prüfungsform nicht zulässig. Die Bearbeitungsdauer für Prüfungsleistungen ist im Studienablauf- und Prüfungsplan konkret angegeben.

(4) Prüfungsvorleistungen können in folgenden Prüfungsformen erbracht werden:

- Klausurarbeiten (PVK),
- Hausarbeiten (PVH),
- Belege (PVB),
- Projektarbeiten (PVJ),
- Fall- oder Feldstudien (PVF),
- Laborarbeiten (PVL),
- Experimente (PVX),
- Computerarbeiten/ Prüfungen am Computer (PVC),
- Referate (PVR),
- Präsentationen (PVP),
- mündliche Prüfungen / mündliche Fachgespräche (PVM),

- Verteidigungen (PW),
- Testate (PVT),
- Entwürfe (PVE),
- Elektronische Klausuren (PVEK),
- Digitale Hausarbeiten (PVH-D),
- Teilnahmebescheinigungen (PVTB).

Folgende Prüfungsvorleistungen können auch ortsunabhängig in Form der Videokonferenz abgehalten werden.

- Referate (PVR-V),
- Präsentationen (PVP-V),
- mündliche Prüfungen/ mündliche Fachgespräche (PVM-V),
- Projektarbeiten (PVJ-V),
- Verteidigungen (PVV-V).

Telefongespräche oder Audiokonferenzen sind als Prüfungsform nicht zulässig.

(5) Hausarbeiten, Belege, Referate, mündliche Prüfungen und die Verteidigung können auch als Gruppenarbeit von zwei Studierenden (mündliche Prüfungen von höchstens vier Studierenden) gemeinschaftlich erbracht werden, wenn der Beitrag der 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 sind schriftliche Aufsichtsarbeiten. In Klausurarbeiten sollen die Studierenden zeigen, dass sie in der Lage sind, gestellte Aufgaben oder Themen in begrenzter Zeit und mit begrenzten Hilfsmitteln schriftlich zu bearbeiten. Den Studierenden können Aufgaben oder Themen zur Auswahl gestellt werden. Die Bearbeitungszeit kann von 60 bis 240 Minuten betragen. Klausurarbeiten ausschließlich nach dem Multiple-Choice-Verfahren sind ausgeschlossen. Es gelten die entsprechenden Regelungen nach § 15 Abs. 3 und § 16 Abs. 1.

(7) Hausarbeiten werden von den Studierenden selbstständig ohne Aufsicht durch Prüfungspersonal der HTWK Leipzig angefertigt. Konsultationen sind möglich. In Hausarbeiten bearbeiten die Studierenden ein schriftlich vorgegebenes Thema (z.B. Planungsaufgabe, Berechnungen, Literaturrecherche) innerhalb einer vorgegebenen Frist. Mit dem Abfassen einer Hausarbeit sollen die Studierenden nachweisen, dass sie in begrenzter Zeit ein Thema bzw. eine Aufgabe mit wissenschaftlichen Methoden ihres Fachs problembewusst bearbeiten und darstellen können.

(8) Testate sind schriftliche Aufsichtsarbeiten. In Testaten soll die oder der Studierende zeigen, dass er eine Lehrveranstaltung erfolgreich besucht hat und inhaltlich die wesentlichen Themen zusammenfassen kann. Die Bearbeitungszeit kann von 30 bis 120 Minuten betragen.

(9) Belege werden von den Studierenden selbstständig ohne Aufsicht durch Prüfungspersonal der HTWK Leipzig angefertigt. Konsultationen sind möglich. Durch Belege bearbeiten die Studierenden 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.

(10) Projektarbeiten werden von den Studierenden selbstständig ohne Aufsicht durch Prüfungspersonal der HTWK Leipzig angefertigt. Konsultationen sind möglich. Innerhalb von Projektarbeiten wird durch die Studierenden eine praxisnahe bzw. wissenschaftliche Aufgabenstellung bearbeitet. Während der Projektbearbeitung werden durch die 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.

(11) Durch Fall- und Feldstudien soll die Fähigkeit zur Entwicklung, Durchsetzung und Präsentation von Ideen nachgewiesen werden, gegebenenfalls auch die Fähigkeit zur Teamarbeit. Hierbei sollen die Studierenden zeigen, dass sie in der Lage sind, innerhalb komplexer Aufgabenstellungen Ziele zu definieren, problemorientierte Lösungsvorschläge und praxisbezogene Realisierungskonzepte zu erarbeiten.

Fall- und Feldstudien sollen eine Dauer von mindestens 2 Wochen und höchstens 6 Monaten haben. Sie können auch als Gruppenarbeit von bis zu sechs Studierenden gemeinschaftlich erbracht werden, wenn der Beitrag jeder oder jedes einzelnen Studierenden nach Inhalt und Umfang in geeigneter Weise abgegrenzt wird, deutlich unterscheidbar sowie bewertbar bleibt und auch isoliert betrachtet den Anforderungen nach Satz 1 und 2 genügt.

(12) Durch einen Entwurf befasst sich die oder der Studierende mit einer vorgegebenen Aufgabenstellung innerhalb einer festgelegten Bearbeitungszeit unter Berücksichtigung der praktischen Umsetzbarkeit und dem Ziel der Präsentation der Ergebnisse in Form von Zeichnungen, Skizzen, Modellen, etc.

(13) Der praktische Teil von Laborarbeiten/ Experimenten findet als Aufsichtsarbeit statt. Der theoretische Teil wird von den Studierenden selbstständig ohne Aufsicht durch Prüfungspersonal der HTWK Leipzig angefertigt. Konsultationen sind möglich. Laborarbeiten/ Experimente bestehen aus Vorbereitung, Durchführung und Auswertung von Laborversuchen oder Messungen. Je nach Aufgabenstellung sind die Ergebnisse der Laborarbeiten/ Experimente 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.

(14) In Computerarbeiten/ Prüfungen am Computer werden durch die Studierenden vorgegebene Aufgabenstellungen mittels Selbstlernprogrammen oder durch Anwendung

bzw. Erstellen von Programmen bearbeitet. Für diese Prüfungsform gelten die formalen Festlegungen von Klausuren.

(15) Durch mündliche Prüfungen/ mündliche Fachgespräche sollen die Studierenden nachweisen, dass sie über ein ausreichendes Grundlagenwissen verfügen, die Zusammenhänge des Prüfungsgebietes erkennen und spezielle Fragestellungen in einem logisch aufgebauten mündlichen Vortrag zu beantworten in der Lage sind.

(16) In Referaten tragen die Studierenden die Ergebnisse ihrer Bearbeitung einer Aufgabenstellung mündlich - und gegebenenfalls unter Verwendung von Präsentations- und Visualisierungsmedien - mit anschließender fachlicher Diskussion vor. Als Bearbeitungszeit wird im Studienablauf- und 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.

(17) Im Rahmen einer Präsentation erfolgt die Bearbeitung einer vorgegebenen Aufgabenstellung oder eines vorgegebenen Themas innerhalb einer festgelegten Bearbeitungszeit mit dem Ziel, die Ergebnisse zu dokumentieren, zu visualisieren und für ein Laien- oder Fachpublikum entsprechend der jeweiligen Fachkultur vorzutragen.

(18) Im Rahmen einer Verteidigung werden durch die 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 Studienablauf- und Prüfungsplan ist die komplette Dauer der Verteidigung einschließlich fachlicher Diskussion angegeben. Für diese Prüfungsform gelten die formalen Festlegungen von mündlichen Prüfungen.

(19) Ein Portfolio ist das selbständige Verfassen, Auswählen und Zusammenstellen einer begrenzten Zahl von textlichen oder bildlichen Dokumenten, Artefakten, Video- oder Audiodokumenten oder Programmierleistungen aus einem bzw. über ein Lernangebot/Modul. Das Portfolio wird von den Studierenden ohne Aufsicht erstellt. Durch das Portfolio sollen Studierende nachweisen, dass sie das im Rahmen eines Moduls oder Lehrveranstaltung erworbene Wissen und Können im Rahmen eines Lernprozesses unter einer bestimmten Fragestellung dokumentieren und reflektiert darstellen können. Ein Portfolio besteht mindestens aus einer Einleitung, einer strukturierten Sammlung von Dokumenten (z.B. Texte, Kommentare, bildlichen Darstellungen, gelöste Übungsaufgaben, Mitschriften aus Lehrveranstaltungen, Audiodateien, Videodateien) und einer Reflexion. Die Dokumente sind dabei in der Regel über die gesamte Zeit des entsprechenden Lernangebots/Moduls entstanden. Die Bearbeitungsdauer für die Auswahl der Zusammenstellung sowie das Verfassen der Einleitung und der Reflexion ist im Studienablauf- und Prüfungsplan ausgewiesen. Zusätzlich können Präsentation und Diskussion des Portfolios Bestandteil der Portfolio-Prüfung sein. Soweit dies der Fall ist, wird es mit der Aufgabenstellung bekannt gegeben. Die Ausgabe der Aufgabenstellung erfolgt zum Beginn der Bearbeitungszeit des Portfolios. In der Aufgabenstellung wird der

inhaltliche Auftrag auch spezifiziert im Hinblick auf die Arten und Anforderungen an die zu sammelnden Dokumente innerhalb des Portfolios.

(20) Im Rahmen eines Kolloquiums werden durch die Studierenden die Ergebnisse ihres ausgearbeiteten Themas vorgetragen. An den Vortrag kann sich zum Thema der Aufgabenstellung eine fachliche Diskussion anschließen. Im Studienablauf- und Prüfungsplan ist die komplette Dauer des Kolloquiums einschließlich Diskussion angegeben. Für diese Prüfungsform gelten die formalen Festlegungen von mündlichen Prüfungen.

(21) Die hinreichende Teilnahme (TB) an einer Lehrveranstaltung gilt als erfolgreiche Ablegung der Prüfungsleistung im Sinne dieser Ordnung. Die hinreichende Teilnahme zum Erreichen des Lernziels setzt den Nachweis der Anwesenheit in mindestens 85% der Lehrveranstaltungen voraus. Soweit im Falle des Nichterreichens der vorstehenden Quote Gründe mitursächlich waren, die Rücktrittsgründe im Sinne dieser Ordnung darstellen, kann auf Antrag der Prüfungsausschuss eine anderweitige Prüfungsleistung zum Nachweis des Erreichens des Lernziels festlegen. Auch für die Praxisphase wird eine Teilnahmebescheinigung erteilt. Für diese gelten im Hinblick auf die Anwesenheit die Regelungen des § 5 Abs. 3.

(22) Elektronische Klausuren sind unter Aufsicht abgenommene Prüfungen, die am Computer mittels eines Prüfungsprogramms durchgeführt und deren Erstellung, Durchführung und Auswertung durch Informations- und Kommunikationstechnologien unterstützt werden. Sie können insbesondere aus Freitextaufgaben, Lückentexten, Zuordnungsaufgaben sowie in Fragen im Antwort-Wahl-Verfahren (Multiple Choice) bestehen. Die Bearbeitungszeit kann von 60 bis 120 Minuten betragen. Für E-Klausuren gelten § 8 Abs. 23 und 24 entsprechend. Ergänzend zum Prüfungsprotokoll sind die Eingaben, Funktion und Operationen der verwendeten Prüfungscomputer anonym aufzuzeichnen. Vor Beginn der Prüfung ist die technische Betriebsbereitschaft der Prüfungscomputer festzustellen.

(23) In der Regel werden Klausurarbeiten, mündliche Prüfungen, elektronische Klausuren und Prüfungen am Computer einmal im 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 Studienablauf- und Prüfungsplan stattfindet.

Um die Arbeitslast für die Studierenden über die Vorlesungszeit hinaus auf das gesamte Semester zu verteilen, sollen die Prüfungsleistungen Hausarbeiten und Belege unter Beachtung der in der Modulbeschreibung und im Studienablauf- und Prüfungsplan angegebenen Bearbeitungsdauer bis zum Ende des Semesters abgegeben werden können, in dem das jeweilige Modul absolviert wird.

(24) Für die Dauer von Aufsichtsarbeiten soll die Prüferin oder der Prüfer erreichbar sein. Vor Beginn von Aufsichtsarbeiten haben sich die Studierenden auf Verlangen der aufsichtführenden Person mit amtlichem Lichtbildausweis bzw. Studierendenausweis

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 Prüfung enthalten sowie die wesentlichen Vorkommnisse vermerken muss. Es ist von einem der jeweiligen Aufsichtsführenden unter Angabe des Namens zu unterschreiben. Bei Prüfungen am Computer und elektronischen Klausuren soll zudem den Studierenden die Möglichkeit eingeräumt werden, sich mit dem Prüfsystem vor Beginn der Prüfung vertraut zu machen. Das technische Funktionieren ist durch das Aufsichtspersonal sicher zu stellen. Die elektronischen Daten zur Prüfung müssen eindeutig, unverwechselbar und dauerhaft den einzelnen Studierenden zugeordnet und gespeichert bzw. archiviert werden.

Das Prüfungsprotokoll einer mündlichen Prüfung muss Beginn und Ende der Prüfung, den Prüfungsraum, die anwesenden Prüfenden und Beisitzer, den wesentlichen Prüfungsinhalt und das Prüfungsergebnis beinhalten. Es ist von mindestens einer Prüferin oder einem Prüfer zu unterzeichnen.

(25) Die Termine für schriftliche Prüfungsleistungen und Modulprüfungen sind unter Angabe des Moduls, der Prüfungsart, der Prüferin oder des Prüfers und des Prüfungsraums mindestens einen Monat vor Beginn des jeweiligen Prüfungszeitraumes durch Online-Bekanntgabe mitzuteilen. Die Bekanntgabe 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 Datum der Online-Bekanntgabe folgende Tag.

(26) Voraussetzung für den Einsatz von Videoprüfungen nach Absatz 3 und 4 ist die Zustimmung der Prüfungskandidatin bzw. des Prüfungskandidaten. Das Einverständnis soll zu Beginn der Prüfung ausdrücklich abgefragt werden. Das Ergebnis ist im Prüfungsprotokoll zu notieren. Das Einverständnis gilt ebenfalls als erteilt, wenn die Prüfung ohne Widerspruch begonnen wird. Sofern Studierende nicht über eine geeignete technische Ausstattung verfügen, um an der Prüfungsform Videokonferenz teilzunehmen, wird die Ausrüstung auf Antrag von der Hochschule bereitgestellt. Der Antrag ist spätestens eine Woche vor dem Prüfungstermin in Textform an die Prüferin oder den Prüfer zu richten. Liegt das ausdrückliche Einverständnis der oder des Studierenden nicht vor und tritt sie oder er die Prüfung auch nicht gemäß Satz 4 an, so ist die Prüfung in der jeweils entsprechenden Präsenzform durchzuführen. Die Prüfung findet in diesem Fall zum nächstmöglichen regulären Termin statt, an dem die Prüfung in dieser Form angeboten wird.

(27) Datenschutzrechtliche Bestimmungen sind einzuhalten. Insbesondere ist die Speicherung von personenbezogenen Daten und Bild- oder Audiodateien untersagt.

(28) Die Prüfungskandidatinnen und Prüfungskandidaten erhalten vor der Prüfung ausreichend Gelegenheit, sich mit dem jeweils im Vorfeld abgestimmten elektronischen System vertraut zu machen. Zu Beginn der Prüfung ist zu erfragen, ob die zu Prüfende oder der zu Prüfende mit dem verwendeten technischen System vertraut ist, damit ein störungsfreier Ablauf der Videokonferenz gewährleistet ist. Dieser Punkt ist im Protokoll festzuhalten. Es ist während der Prüfungszeit sicher zu stellen, dass alle Prüfungskandidatinnen und Prüfungskandidaten sowie alle Prüfenden oder Beisitzenden in Sichtkontakt sind. Dies gilt nicht für Prüfungs(vor)leistungen in Form einer Präsentation

(PP-V und PVP-V), die im Rahmen einer Lehrveranstaltung in Form einer Videokonferenz vor einer Gruppe von Studierenden abgenommen werden.

Nicht zur Durchführung der Prüfung erforderliche Kommunikationsgeräte im Raum der zu prüfenden Person (z.B. Telefone, Smartphones) sind auszuschalten. Zeitanteile, die für die Videokonferenzverbindung notwendig sind (z.B. Aufbauen der Verbindung, notwendige Nachfragen aufgrund schlechter Verbindungsqualität etc.), werden nicht auf die Prüfungszeit angerechnet.

(29) Zur Feststellung der Identität der Prüfungskandidatin bzw. des Prüfungskandidaten ist auf Verlangen der Prüfenden oder des Prüfenden der Videokonferenz ein amtliches Lichtbildausweisdokument sichtbar vorzuweisen.

(30) Videoprüfungen sind mindestens von zwei Prüfenden oder von einer Prüferin oder einem Prüfer in Anwesenheit einer sachkundigen Beisitzenden oder eines sachkundigen Beisitzenden zu bewerten. Beisitzende haben keinen Einfluss auf die Bewertung der Prüfungsleistung.

(31) Über den Prüfungsverlauf ist eine Niederschrift anzufertigen. Es gelten insofern die Regelungen über die Protokollierungspflicht für mündliche Prüfungen. Im Protokoll muss der Verlauf der Prüfung, beginnend mit dem Einrichten der Videokonferenzverbindung bis hin zum Trennen der Verbindung protokolliert werden.

(32) Für den Fall einer technischen Störung muss gewährleistet sein, dass den Prüfungskandidatinnen und Prüfungskandidaten kein Nachteil entsteht. Prüfungskandidatin oder -kandidat und Prüferin oder Prüfer sind verpflichtet, innerhalb von maximal 7 Minuten alle möglichen und zumutbaren Maßnahmen zu ergreifen, um die Störung zu beseitigen und die Prüfung fortzusetzen. Die Prüfung ist um die Dauer der Verbindungsunterbrechung zu verlängern. Eine Verbindungsunterbrechung ist im Prüfungsprotokoll zu dokumentieren. Soweit die Störung nicht innerhalb des in Satz 2 festgelegten Zeitraumes beseitigt werden kann, gilt die Prüfung als nicht abgelegt. Die Prüfung ist unter Anberaumung eines Ersatzprüfungstermins, möglichst noch im gleichen Semester, vollständig zu wiederholen. Sofern eine Verbindungsunterbrechung in einer Videokonferenzprüfung länger als 7 Minuten besteht und im letzten Drittel der Prüfungszeit stattfindet, kann die Prüferin oder der Prüfer abweichend davon nach billigem Ermessen eine Fortsetzung der Prüfung gestatten. Die Prüferin oder der Prüfer fragt die Prüfungskandidatin oder den Prüfungskandidaten nach der Wiederherstellung der Verbindung, ob er oder sie mit einer Fortsetzung der Prüfung einverstanden ist. Die Studierenden können der Fortsetzung der Prüfung widersprechen. In diesem Fall gilt die Prüfung als nicht abgelegt. Die Prüfung ist unter Anberaumung eines Ersatzprüfungstermins, möglichst noch im gleichen Semester, vollständig zu wiederholen. Eine Fortsetzung der Prüfung ist nicht zu gewähren, wenn die Verbindungsunterbrechung mehr als ein Drittel der regulären Prüfungsdauer erreicht.

(33) Mündliche Prüfungen in der Videokonferenz können auch als Gruppenprüfungen mit maximal vier Prüfungskandidatinnen und Prüfungskandidaten stattfinden, soweit sichergestellt ist, dass der Einzelanteil isoliert betrachtet den Anforderungen einer Einzelprüfung entspricht. Es gelten die Regelungen in Absatz 26 bis 31. Im Falle der Verbindungsstörung, die nicht alle Teilnehmenden der Gruppenprüfung betrifft, wird die

Gruppenprüfung bis zur Beseitigung der Verbindungsstörung unterbrochen. Kann die Verbindungsstörung nicht innerhalb von 7 Minuten beseitigt werden, gilt diese für die Prüfungskandidatinnen und Prüfungskandidaten, die von der Störung betroffen sind, als nicht abgelegt. Die Prüfung ist für diese Prüfungskandidatinnen und Prüfungskandidaten unter Anberaumung eines Ersatzprüfungstermins, möglichst noch im gleichen Semester, vollständig zu wiederholen. Die Prüfung mit den verbliebenen Prüfungskandidatinnen und Prüfungskandidaten wird unter Verlängerung der Zeit der Unterbrechung fortgesetzt. Gleiches gilt für die von der Verbindungsstörung betroffene Prüfungskandidatin oder den betroffenen Prüfungskandidaten, soweit die Beseitigung der Verbindungsstörung unter 7 Minuten dauert. Soweit eine weitere Verbindungsstörung bei demselben Prüfungskandidaten oder derselben Prüfungskandidatin auftritt, ist die Prüfung für diesen Kandidaten oder diese Kandidatin sofort beendet und muss vollständig wiederholt werden. Für die verbliebenen Prüfungskandidatinnen und Prüfungskandidaten wird die Prüfung in diesem Fall ohne weitere Unterbrechung fortgesetzt.

(34) Soweit nach Maßgabe der Studien- und Prüfungsordnung bei ortsunabhängigen Prüfungen Konsultationen oder Präsentationen stattfinden, können diese auch als Videokonferenzen abgehalten werden. Für Präsentationen, insbesondere im Rahmen der Prüfungsleistung oder Prüfungsvorleistung Projektarbeit, gelten die vorstehenden Regelungen gemäß Absatz 26 bis 33 sinngemäß.

(35) Als digitale Distanzprüfungen kommen digitale Hausarbeiten zum Einsatz. In der digitalen Hausarbeit (Open-Book-Prüfung) bearbeiten Studierende ein vorgegebenes Thema oder vorgegebene Aufgabenstellungen innerhalb einer vorab durch den Studienablauf- und Prüfungsplan festgelegten und bekannt gegebenen begrenzten Frist mit dem Ziel, insbesondere Lösungsansätze, Lösungswege, Erkenntnisse und Schlussfolgerungen mit den wissenschaftlichen Methoden ihres Fachs problembewusst zu bearbeiten und darzustellen. Die Ausgabe der Aufgabenstellung erfolgt zeitgleich für alle Prüfungskandidatinnen und Prüfungskandidaten elektronisch über das Bildungsportal OPAL, ebenso die Abgabe der Lösung durch Abspeichern auf dem Bildungsportal OPAL oder hilfsweise durch Übersendung als Datei oder digitale Ablichtung der Lösung an eine in der Aufgabenstellung benannte E-Mail-Adresse. Die Bearbeitungszeit beträgt zwischen 60 und 300 Minuten. Durch die Abgabe einer Lösung erklären die Prüfungsteilnehmerinnen und Prüfungsteilnehmer, dass sie die Aufgabenstellung eigenständig und nicht mit unerlaubten Hilfsmitteln bearbeitet hat. Im Übrigen gelten die Regelungen für Hausarbeiten entsprechend.

## **§ 9**

### **Nachteilsausgleich**

(1) Machen Studierende glaubhaft, dass sie eine Prüfung wegen einer Behinderung oder länger andauernden gesundheitlichen Beeinträchtigung physischer oder psychischer Art nicht und nur eingeschränkt in der Lage sind, unter den vorgegebenen Bedingungen abzulegen, und dadurch gegenüber den anderen Prüfungsteilnehmenden konkret benachteiligt sind, entscheidet der Prüfungsausschuss auf Antrag über die Gewährung eines geeigneten Nachteilsausgleichs. Eine Behinderung oder länger andauernde

gesundheitliche Beeinträchtigung physischer oder psychischer Art im Sinne von Satz 1 ist in der Regel anzunehmen, wenn diese für einen Zeitraum von 6 Monaten andauert hat oder die Prognose besteht, dass diese für diese Zeit andauern wird.

(2) Ein Nachteilsausgleich kann nicht gewährt werden, wenn die Beeinträchtigung die in der Prüfung zu ermittelnde Fähigkeit selbst betrifft oder eine persönlichkeitsbedingte generelle inhaltlich prüfungsbezogene Leistungsbeeinträchtigung darstellt.

(3) Der Antrag soll im Regelfall für Prüfungen im Wintersemester bis spätestens zum 30.11. und im Sommersemester bis spätestens zum 31.05. des jeweiligen Jahres gestellt werden und soll mindestens einen Vorschlag zu einem Nachteilsausgleich enthalten. An den Vorschlag ist der Prüfungsausschuss nicht gebunden.

(4) Der Antrag kann für mehrere Prüfungen oder Prüfungszeiträume gestellt und bewilligt werden. Abhängig von dem auszugleichenden Nachteil kann beispielsweise eine verlängerte Bearbeitungszeit, die Gewährung von Erholungspausen, die Erbringung der Prüfung in einer anderen Prüfungsform oder auch die Gewährung von persönlichen oder technischen Assistenzen gestattet werden.

(5) Der Prüfungsausschuss kann die Beibringung eines ärztlichen Attestes verlangen. Auf Wunsch der Studierenden ist die oder der Beauftragte der Hochschule für Studierende mit Beeinträchtigung vor Entscheidung des Prüfungsausschusses zu beteiligen.

(6) Die oder der Beauftragte für Studierende mit Beeinträchtigung berät in Fragen des Verfahrens zum Nachteilsausgleich.

## **§ 10**

### **Anpassung von Prüfungsbedingungen aus familiären Gründen**

(1) Der Prüfungsausschussvorsitzende kann auf Antrag der bzw. des Studierenden gestatten, dass Prüfungen oder Prüfungsbedingungen angepasst werden, wenn dies erforderlich ist, um familienbedingte Nachteile im Prüfungsverfahren auszugleichen. Voraussetzung ist, dass die bzw. der Studierende auf Grund der Betreuung eigener oder im Familienverbund lebender Kinder oder einer Pflegeverantwortung die Prüfung nicht wie vorgeschrieben erbringen kann. Es gilt der Familienbegriff des Bundesministeriums für Familie, Senioren, Frauen und Jugend. Wie die Prüfung zu erbringen ist, entscheidet der Prüfungsausschussvorsitzende in Absprache mit dem zuständigen Prüfer nach pflichtgemäßem Ermessen. Als geeignete Maßnahmen zum Nachteilsausgleich kommen beispielsweise verlängerte Bearbeitungszeiten, Bearbeitungspausen, Nutzung anderer Medien, alternative Prüfungsformen, Nutzung anderer Prüfungsräume innerhalb der Hochschule oder ein anderer Prüfungstermin in Betracht. Die Maßnahme des Nachteilsausgleiches muss gewährleisten, dass mit der jeweiligen Prüfung das Erreichen des Lernzieles in adäquater Weise zur Regeldurchführung der Prüfung gewährleistet wird.

(2) Anträge nach Abs. 1 sollen bis vier Wochen vor der Prüfung in Textform an den Prüfungsausschussvorsitzenden gestellt werden. Der Antrag ist zu begründen und ihm sind soweit möglich Nachweise zur Glaubhaftmachung beizufügen. Eine Antragstellung ist auch für Prüfungen möglich, die innerhalb eines Urlaubssemesters freiwillig angemeldet wurden.

(3) Ablehnende Entscheidungen sind zu begründen und durch den gesamten Prüfungsausschuss zu bestätigen.

## **§ 11**

### **Besondere Bestimmungen für Prüfungsvorleistungen**

(1) Prüfungstermine von Prüfungsvorleistungen werden in den jeweiligen Veranstaltungen durch die Prüfenden bekanntgegeben.

(2) Klausuren, Hausarbeiten, Testate, Belege, Projektarbeiten, Laborarbeiten, Prüfungen am Computer 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 Prüferinnen oder Prüfer.

(4) Die Ergebnisse der Prüfungsvorleistungen sind bis spätestens zwei Wochen vor dem Vorlesungsende bekannt zu geben.

## **§ 12**

### **Zulassung zu Prüfungen**

(1) Die Zulassung zu einer Prüfung setzt voraus, dass die Studierenden im Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik der HTWK Leipzig immatrikuliert sind. 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 Studienablauf- und Prüfungsplans erfolgt von Amts wegen. Die (Nicht-)Zulassung wird durch Online-Bekanntgabe in der Regel zusammen mit den Prüfungsterminen, mitgeteilt.

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

- a.) die Voraussetzungen einer Exmatrikulation gegeben sind,
- b.) eine nach dem 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. Nach einer Abmeldung für eine der vorgenannten Prüfungen sind Studierende zum nächstmöglichen Termin automatisch wieder angemeldet. Eine erneute Abmeldung ist erforderlich, soweit die oder der Studierende nicht an der Prüfung teilnehmen möchte.

Eine selbstständige Anmeldung zur Prüfung ist erforderlich

- a.) wenn die oder der Studierende eine Prüfung an einem anderen Zeitpunkt als im Studienablauf- und Prüfungsplan festgelegt ist, teilnehmen will,
- b.) für das Bachelormodul,
- c.) für Wahlpflichtmodule,
- d.) für Wahlmodule,
- e.) für Prüfungen, die während einer Beurlaubung abgelegt werden sollen,
- f.) für Prüfungen, die während einer Praxisphase abgelegt werden sollen,
- g.) für Module, die im Rahmen eines individuellen Studienablaufplanes (z.B. individuelles Teilzeitstudium, Teilstudium), des Auslandsstudiums, des Frühstudiums, des Externats oder der Wahlfachhörerschaft belegt werden sollen.

Die selbstständige Anmeldung zu Prüfungen ist von den Studierenden fristgerecht nach § 8 Abs. 25 in Textform beim Prüfungsamt vorzunehmen. Anmeldungen zu ersten Wiederholungsprüfungen sind innerhalb der Frist nach § 16 Abs. 4 und § 8 Abs. 25 in Textform beim Prüfungsamt vorzunehmen. Mit Beantragung einer zweiten Wiederholungsprüfung ist die oder der Studierende automatisch angemeldet.

(5) Studierende können sich von Prüfungen, zu denen sie automatisch angemeldet sind, durch schriftliche Erklärung gegenüber dem Prüfungsamt nach § 8 Abs. 25 abmelden. Eine Abmeldung von zweiten Wiederholungsprüfungen ist ausgeschlossen.

### **§ 13**

#### **Anerkennung und 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 der oder des Studierenden anerkannt, es sei denn, der Prüfungsausschuss weist wesentliche Unterschiede hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen nach. Die Anerkennung von im Ausland zu erbringenden Leistungsnachweisen kann auch vor Antritt des Auslandsaufenthalts vorweggenommen werden (Learning Agreement).

(2) Außerhalb von Hochschulen erbrachte Leistungen können auf Studienzeiten, (berufs-) praktische Tätigkeiten, Leistungsnachweise und Leistungspunkte auf Antrag der

Studierenden angerechnet werden. Die Anrechnung erfolgt, soweit die Vorleistungen nach Art, Inhalt, Umfang und Anforderungen denjenigen des Bachelorstudiengang 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 diesen Umfang, so ist auf Verlangen des Prüfungsausschusses verbindlich festzulegen, auf welche Leistungen die Anrechnung erfolgen soll.

(3) Die Anerkennung oder Anrechnung kann nur auf Antrag der Studierenden erfolgen. Anträge auf Anerkennung oder Anrechnung sind in Textform, unter Beifügung der für die Anerkennung oder Anrechnung notwendigen und geeigneten Unterlagen zu stellen. Ein Anerkennungs- oder Anrechnungsantrag muss spätestens eine Woche vor dem Erstprüfungstermin der Prüfung, hinsichtlich der die Anerkennung oder Anrechnung erfolgen soll, beim Prüfungsamt eingehen. Ein solcher Antrag ersetzt nicht die Abmeldung von Prüfungen nach § 11 Abs. 5, allerdings verlängert sich die Abmeldefrist aus §11 Abs. 5 im Falle der Einreichung eines Anerkennungs- oder Anrechnungsantrages für die jeweilige Prüfung bis eine Woche vor dem Prüfungstermin. Die Feststellung der Anerkennung oder Anrechnung trifft die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses. Ablehnende Entscheidungen sind vom Prüfungsausschuss zu bestätigen. Die Anerkennung oder Anrechnung außerhalb der HTWK Leipzig erworbener Abschlüsse oder Kompetenzen zur Berücksichtigung im Rahmen der fachbezogenen Fremdsprachenausbildung erfolgt im Einvernehmen mit dem Hochschulkolleg der HTWK Leipzig.

Die Einreichung von Anerkennungs- oder Anrechnungsanträgen soll von den Studierenden unbeschadet der Fristverlängerung nach Satz 4 schnellstmöglich nach Absolvieren der anerkennungs- oder anrechnungsfähigen Leistung erfolgen. Es besteht kein Anspruch darauf, dass die Entscheidung über die Anerkennung bzw. Anrechnung oder Ablehnung der Anerkennung bzw. Anrechnung vor dem jeweiligen Erstprüfungstermin vorliegt.

(4) Die Versagung der Anerkennung oder Anrechnung ist in Textform zu begründen.

(5) Anerkannte Leistungsnachweise werden mit der vergebenen Note übernommen, wenn das dabei angewandte Notensystem mit dem des Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik der HTWK Leipzig vergleichbar ist. Liegt keine unmittelbare Vergleichbarkeit nach Satz 1 vor, erfolgt die Anerkennung anhand geeigneter ECTS-Einstufungstabellen. Liegen keine geeigneten ECTS-Einstufungstabellen oder andere geeignete Notenumrechnungstabellen vor, erfolgt die Notenumrechnung anhand der modifizierten Bayerischen Formel. Ist dies nicht möglich oder ist keine Note ausgewiesen, wird der Leistungsnachweis als „erfolgreich“ bewertet.

## **§ 14**

### **Bachelormodul**

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

(2) In der Bachelorarbeit sollen die Studierenden zeigen, dass sie in der Lage sind, ein fachspezifisches Problem innerhalb einer festgelegten Bearbeitungszeit nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Die Bachelorarbeit wird von einer Professorin oder einem Professor der Fakultät Ingenieurwissenschaften (ING) der HTWK Leipzig auf Vorschlag der oder des Studierenden betreut. Die Betreuung kann nur aus wichtigem Grund abgelehnt werden.

(3) Die Studierenden können 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 die oder der Studierende Modulprüfungen des Studienganges im Umfang von 135 ECTS absolviert hat. Machen die Studierenden von ihrem Vorschlagsrecht keinen Gebrauch, wird ihnen auf Antrag nach Ergebnisbekanntgabe des - abgesehen vom Bachelormodul - letzten Leistungsnachweises ein Thema zur Ausgabe zugeteilt. Die Ausgabe des Themas erfolgt über das 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 die oder der Studierende einen alternativen Themenvorschlag einzureichen.

(4) Die Bachelorarbeit muss spätestens 11 Wochen nach der Ausgabe beim Prüfungsamt in digitaler Form eingereicht werden. Die Übersendung der Datei mit der Prüfungsleistung muss fristgerecht per E-Mail oder durch Einreichung eines Datenträgers per Post oder Einwurf in die Fristenbriefkästen der HTWK Leipzig oder über eine dafür zugelassene elektronische Dateiablage erfolgen. Das Regelformat ist eine PDF-Datei. Die Abgabe ist aktenkundig festzuhalten. Bei der Abgabe haben die Studierenden schriftlich zu versichern, dass sie die Bachelorarbeit selbstständig angefertigt und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt haben. Die Studierenden erklären mit Abgabe ihr Einverständnis, dass die Bachelorarbeit unter Beachtung der datenschutzrechtlichen Bestimmungen sowie der Geheimhaltungsinteressen bei kooperativ erstellten Arbeiten zum Zweck der Prüfung der Eigenständigkeit des Erstellens der Arbeit mit einer aktuellen Plagiatsoftware untersucht werden darf. Mit der Ausgabe des Themas der Bachelorarbeit wird durch die Prüfer festgelegt, ob zusätzlich zur digitalen Fassung der Bachelorarbeit ein oder zwei gebundene Papierexemplare der Arbeit eingereicht werden müssen. Das gebundene Papierexemplar ist direkt bei der Gutachterin oder dem Gutachter abzugeben. Mit der Abgabe der Arbeit ist die Erklärung zum geistigen Eigentum einzureichen. Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Arbeit sind von der Betreuerin oder dem Betreuer so zu begrenzen, dass die Bearbeitungszeit eingehalten werden kann. Die Bearbeitungszeit kann auf Antrag der oder des Studierenden in Textform verlängert werden. Über den Antrag beschließt der Prüfungsausschuss im Benehmen mit der Betreuerin oder 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 Studienablauf- und Prüfungsplan erforderlichen Leistungsnachweise erbracht hat. Die Zulassung soll spätestens vier Wochen nach Abgabe der Bachelorarbeit erfolgen.

(7) In der Verteidigung sollen die Studierenden zeigen, dass sie in der Lage sind, in einem Vortrag den Inhalt der Bachelorarbeit, die Methodik der Themenbearbeitung und die gewonnenen Ergebnisse darzustellen und zu erläutern. In einer daran anschließenden wissenschaftlichen Diskussion sollen sie sich Fragen zum Thema der 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 Prüfenden (Prüfungskommission) durchgeführt. Der Prüfungskommission soll mindestens eine Prüferin oder ein Prüfer der Bachelorarbeit angehören. Sie wird durch eine Professorin oder einen Professor der HTWK Leipzig als Vorsitzende oder Vorsitzenden geleitet.

## **§ 15**

### **Bewertung und Notenbildung**

(1) Die Bewertung und Ergebnisbekanntgabe von Prüfungen sollen schnell und in für die Studierenden nachvollziehbarer Weise erfolgen. Die Bewertung schriftlicher Prüfungen ist stets, die Bewertung mündlicher Prüfungen auf Verlangen der Studierenden in Textform 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 Prüfenden bewertet. Mündliche Prüfungen/ mündliche Fachgespräche werden von einer Prüferin oder einem Prüfer in Anwesenheit eines sachkundigen Beisitzenden bewertet. Eine Bewertung durch mehrere Prüfende ist möglich. Soweit dies der Fall ist, ist die konkrete Anzahl der Prüfenden im Studienablauf- und Prüfungsplan ausgewiesen. Für Prüfungsaufgaben mit Fragen im Antwort-Wahl-Verfahren (Multiple-Choice-Prüfung) gilt Satz 1 für die Erstellung der Prüfungsaufgaben entsprechend. Die Bachelorarbeit muss von zwei Prüfenden bewertet werden. Einer der Gutachterinnen oder der Gutachter ist die Betreuerin oder der Betreuer der Bachelorarbeit von der HTWK Leipzig.

(3) Prüfungen können nur nach dem folgenden Bewertungssystem bewertet werden:

<b>Note</b>	<b>Prädikat</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>1,0</b> 1,3	sehr gut	eine hervorragende Leistung
1,7 <b>2,0</b>	gut	eine Leistung, die erheblich über den Anforderungen liegt

2,3		
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

Abweichend dazu werden Prüfungen der Kandidatinnen und Kandidaten wie folgt bewertet, soweit ein Anteil der für das Bestehen notwendigen Prüfungsleistung aus Fragen im Antwort-Wahl-Verfahren (Multiple-Choice-Prüfung) besteht:

Note	Prädikat	Beschreibung
1,0	sehr gut	wenn mindestens 90 Prozent, der über die Bestehensgrenze nach § 16 Abs. 1 hinausgehend gestellten Fragen zutreffend beantwortet sind,
1,3		wenn mindestens 80 Prozent, aber weniger als 90 Prozent der über die Bestehensgrenze nach § 16 Abs. 1 hinausgehend gestellten Fragen zutreffend beantwortet sind,
1,7	gut	wenn mindestens 70, aber weniger als 80 Prozent, der über die Bestehensgrenze nach § 16 Abs. 1 hinausgehend gestellten Fragen zutreffend beantwortet sind,
2,0		wenn mindestens 60, aber weniger als 70 Prozent, der über die Bestehensgrenze nach § 16 Abs. 1 hinausgehend gestellten Fragen zutreffend beantwortet sind,
2,3		wenn mindestens 50, aber weniger als 60 Prozent, der über die Bestehensgrenze nach § 16 Abs. 1 hinausgehend gestellten Fragen zutreffend beantwortet sind,
2,7	befriedigend	wenn mindestens 40, aber weniger als 50 Prozent, der über die Bestehensgrenze nach § 16 Abs. 1 hinausgehend gestellten Fragen zutreffend beantwortet sind,

<b>3,0</b>		wenn mindestens 30, aber weniger als 40 Prozent, der über die Bestehensgrenze nach § 16 Abs. 1 hinausgehend gestellten Fragen zutreffend beantwortet sind,
3,3		wenn mindestens 20, aber weniger als 30 Prozent, der über die Bestehensgrenze nach § 16 Abs. 1 hinausgehend gestellten Fragen zutreffend beantwortet sind,
3,7	ausreichend	wenn mindestens 10, aber weniger als 20 Prozent, der über die Bestehensgrenze nach § 16 Abs. 1 hinausgehend gestellten Fragen zutreffend beantwortet sind,
<b>4,0</b>		wenn keine oder weniger als 10 Prozent, der über die Bestehensgrenze nach § 16 Abs. 1 hinausgehend gestellten Fragen zutreffend beantwortet sind,
<b>5,0</b>	nicht ausreichend	wenn die Bestehensgrenze nach § 16 Abs. 1 nicht erreicht wurde.

Bei Prüfungsleistungen, die nur teilweise im Multiple-Choice-Verfahren durchgeführt werden, gelten die vorstehenden Bedingungen ebenso. Die Gesamtnote wird aus dem gewogenen arithmetischen Mittel des im Multiple-Choice-Verfahren absolvierten Prüfungsteils und dem in hergebrachter Form bewerteten Anteil gebildet. Sollte sich nach der Durchführung einer Prüfung im Antwort-Wahl-Verfahren ergeben, dass einzelne Prüfungsfragen oder Antwortmöglichkeiten fehlerhaft formuliert wurden, gelten die betreffenden Prüfungsaufgaben als nicht gestellt. Die Zahl der Prüfungsaufgaben vermindert sich entsprechend; bei der Bewertung ist die verminderte Aufgabenzahl zugrunde zu legen. Die Verminderung der Prüfungsaufgaben darf sich nicht zum Nachteil der Geprüften auswirken.

(4) Abweichend von den vorstehenden Regelungen, kann eine Prüfungsleistung ohne Notengebung (unbenotet) bewertet werden. Diese wird mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet und ist im Studienablauf- und Prüfungsplan entsprechend gekennzeichnet. Die Bewertung „nicht bestanden“ entspricht der Note 5 (nicht ausreichend).

(5) Für eine Modulprüfung, die aus mehreren Prüfungsleistungen besteht, wird aus den Bewertungen der einzelnen Prüfungsleistungen eine Modulnote gebildet. Die Modulnotenbildung erfolgt, nachdem alle Prüfungsleistungen des Moduls bewertet wurden. Wird im Studienablauf- und Prüfungsplan keine andere Gewichtung ausgewiesen, errechnet sich die Modulnote aus dem arithmetischen Mittel der Noten der einbezogenen Prüfungsleistungen. Dabei bleiben unbenotete Prüfungsleistungen unberücksichtigt. Unbenotete Prüfungsleistungen müssen zum Bestehen der Modulprüfung mit „bestanden“ bewertet sein und können nicht kompensiert werden.

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

(7) 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.

(8) Im Falle der Modul- oder Gesamtnotenbildung wird nur die erste Dezimalstelle des errechneten arithmetischen oder nach 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:

<b>Durchschnittsnote</b>	<b>Gesamtprädikat</b>
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

(9) Bewerten mehrere Prüfende eine Prüfung, ergibt sich die Gesamtbewertung aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen. Wurde die Bachelorarbeit von nur einer Prüferin oder einem Prüfer mit der Note 5 (nicht ausreichend) bewertet, bestellt der Prüfungsausschuss eine dritte Prüferin oder einen dritten Prüfer. Wird auch in der dritten Bewertung die Note 5 (nicht ausreichend) vergeben, ist die Bachelorarbeit nicht bestanden. In allen anderen Fällen ergibt sich die Gesamtbewertung aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen. Auch wenn sich danach ein arithmetisches Mittel größer als 4,0 errechnet, wird die Bachelorarbeit mit der Note 4,0 (ausreichend) bewertet. Absatz 8 gilt entsprechend.

(10) Aus dem nach Studienablauf- und Prüfungsplan entsprechend der zu vergebenden Leistungspunkte gewichteten Mittel aller Modulnoten errechnet sich die Abschlussnote der Bachelorprüfung. Die Note des Moduls „Praxisphase“ geht in die Berechnung der Bachelornote mit einer Gewichtung ein, die 5 ECTS-Punkten entspricht. Absatz 8 gilt entsprechend.

Neben der Abschlussnote wird zusätzlich eine Einordnung der erzielten Note in Relation zu anderen Absolventinnen und Absolventen des Studienganges ausgewiesen. Sie folgt den aktuellen Empfehlungen des ECTS-Users' Guide und wird in der Regel auf der Grundlage der Notenverteilungen des Abschlussjahrganges und zwei vorhergehender Jahrgänge errechnet und im Diploma Supplement ausgewiesen.

## § 16

### Bestehen, Nichtbestehen und Wiederholen

(1) Eine Prüfung ist bestanden, wenn die Note 4 (ausreichend) oder besser erreicht wurde. Abweichend dazu sind Prüfungen mit einem Anteil an Fragen im Antwort-Wahl-Verfahren (Multiple-Choice-Prüfung) nach § 15 Abs. 3 S. 2 dann bestanden, wenn der Prüfling mindestens 60 Prozent der gestellten Prüfungsfragen zutreffend beantwortet hat (absolute Bestehensgrenze) oder wenn die Zahl der vom Prüfling zutreffend beantworteten Fragen um nicht mehr als 22 Prozent die durchschnittlichen Prüfungsleistungen der Prüflinge unterschreitet, die in den letzten drei Jahren im regulären Erstversuch an dieser Prüfung teilgenommen haben (relative Bestehensgrenze). Solange die vorliegenden Bewertungen noch keine drei vollen Kalenderjahre umfassen, ist die Prüfung auch bestanden, wenn die Zahl der vom Prüfling zutreffend beantworteten Fragen um nicht mehr als 15 Prozent die durchschnittlichen Prüfungsleistungen aller Prüflinge des betreffenden Prüfungsdurchgangs unterschreitet. Stehen die Bewertungen dieses Prüfungstermins am 14. Werktag nach dem letzten Tag der Prüfung für die Auswertung nicht zur Verfügung, so ist die durchschnittliche Prüfungsleistung den zu diesem Zeitpunkt bewerteten Prüfungsarbeiten zu errechnen. Die Bachelorprüfung ist bestanden, wenn sämtliche nach 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 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 § 15 Abs. 5 errechnete Mittel aller Prüfungen die Note 4 (ausreichend) oder besser ergibt (Kompensation). Die nicht kompensierbaren Prüfungsleistungen ergeben sich aus den jeweiligen Modulbeschreibungen und dem 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 der 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) Wird die Abschlussprüfung nicht bestanden, wird den Studierenden auf schriftlichen Antrag vom Prüfungsamt eine Bescheinigung über die Bewertung der erbrachten Prüfungsleistungen und die erworbenen Leistungspunkte ausgestellt. Die Studierenden erhalten eine Exmatrikulationsbescheinigung, nachdem sie auf dem dafür festgelegten digitalen Dienst der HTWK Leipzig einen Antrag auf Exmatrikulation gestellt haben.

## **§ 17**

### **Versäumnis, Rücktritt und Sanktionsnote**

(1) Eine Prüfung gilt als nicht bestanden, wenn die Studierenden in einem Prüfungstermin, zu dem sie angemeldet sind, unentschuldig fehlen oder wenn sie eine festgelegte Bearbeitungszeit ohne hinreichenden Grund überschreiten (Versäumnis). Eine Prüfung gilt ebenfalls als nicht bestanden, wenn die Studierenden ohne triftigen Grund erklären, eine Prüfung, zu der sie endgültig angemeldet sind/waren, nicht gelten lassen zu wollen (grundloser 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 Prüfungsamt glaubhaft zu machen und dabei die Anerkennung als Versäumnis- bzw. Rücktrittsgrund zu beantragen. Ein Rücktritt nach Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses ist ausgeschlossen.

(3) Im Krankheitsfall haben die Studierenden innerhalb der in Absatz 2 genannten Frist einen ärztlichen Nachweis zu erbringen. Für den Nachweis der krankheitsbedingten Prüfungsunfähigkeit reicht im Regelfall eine ärztliche Bescheinigung über das Bestehen der Prüfungsunfähigkeit aus, es sei denn, es bestehen hinreichende tatsächliche Anhaltspunkte, die eine Prüfungsfähigkeit als wahrscheinlich annehmen lassen. In diesem Fall ist der Nachweis durch eine qualifizierte ärztliche und im Zweifelsfall amtsärztliche Bescheinigung zu führen. Der Nachweis kann auch durch eine andere Urkunde oder Bescheinigung geführt werden, soweit dies sachgerecht ist. Satz 3 ist in diesem Fall entsprechend anzuwenden. Eine Arbeitsunfähigkeitsbescheinigung ist nicht geeignet, die Prüfungsunfähigkeit nachzuweisen. Als prüfungsunfähig gilt auch, wer glaubhaft macht, dass ein der eigenen elterlichen Sorge unterfallendes Kind krank (gewesen) ist.

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

(5) Eine Prüfung wird mit der Note 5 (Sanktionsnote) bewertet, wenn die Studierenden versuchen, das Prüfungsverfahren oder ein Prüfungsergebnis durch Drohung, Täuschung oder Benutzung unerlaubter Hilfsmittel zu beeinflussen. Wer den Ablauf einer Prüfung stört

oder zu stören versucht (Ordnungsverstoß), kann von der Prüfung ausgeschlossen werden. In diesem Fall wird die Prüfung mit der Sanktionsnote bewertet. Zeit und Grund des Prüfungsausschlusses sind im Prüfungsprotokoll zu vermerken. In Fällen des Satzes 1 sind die Studierenden zuvor anzuhören, in Fällen des Satzes 2 soll zuvor abgemahnt werden.

## **§ 18**

### **Zeugnisse, Urkunden und Ungültigkeit der Bachelorprüfung**

(1) Über die bestandene Bachelorprüfung wird den Studierenden unverzüglich, spätestens innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe des letzten Prüfungsergebnisses, ein Zeugnis in deutscher Sprache ausgehändigt. Das 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. Alle Noten sind mit einer Dezimalstelle anzugeben. Es ist von der Dekanin oder dem Dekan und von der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu unterzeichnen. Zeugnisse tragen das Datum des jeweils letzten Prüfungstermins. Sie sind mit dem Siegel der HTWK Leipzig zu versehen.

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

(3) Zusätzlich zu Zeugnis und Bachelorurkunde wird den 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 wird ergänzend als „Transcript of Records“ in englischer Sprache ausgestellt.

(4) Die Bachelorprüfung kann nach Anhörung der oder des Studierenden für „nicht bestanden“ erklärt werden, wenn erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt wird, dass der Vergabe der Sanktionsnote nach § 17 Abs. 5 Satz 1 rechtfertigende Umstände vorgelegen haben.

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

## **§ 19**

### **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 Professorinnen bzw. Professoren und eine oder ein Studierender an. Der Fakultätsrat bestimmt die oder den Vorsitzenden und die Stellvertretung aus dem Kreis der Lehrenden. Die Amtszeit der Mitglieder aus der Professorenschaft beträgt drei Jahre, die der Studierendenvertreterin oder des Studierendenvertreters ein Jahr. Die Wiederwahl ist möglich.
- (3) Soweit nicht anders bestimmt, ist der Prüfungsausschuss in allen diese Studien- und Prüfungsordnung berührenden Fragen zuständig. Insbesondere überwacht er die Einhaltung der hier getroffenen Regelungen und befindet im Rahmen des § 22 Abs. 4 über Widersprüche gegen im Prüfungsverfahren getroffene Entscheidungen. Der 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. Er kann einzelne Aufgaben seiner oder 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 der oder des Vorsitzenden. Entscheidungen des Prüfungsausschusses sind den Betroffenen in der Regel schriftlich mitzuteilen. Die Ablehnung von Anträgen ist zu begründen.
- (5) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses sind berechtigt, bei der Abnahme von Prüfungen zugegen zu sein. 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 der Praxisphase können Aufgaben auf ein Studienamt, einen Praxisbeauftragten oder ein Praktikantenamt übertragen werden.

## **§ 20**

### **Prüfende und Beisitzende**

- (1) Der Prüfungsausschuss bestellt die Prüfenden und Beisitzenden. Die Bestellung kann für maximal ein Studienjahr im Voraus erfolgen.

(2) Zur Prüferin bzw. zum Prüfer darf nur bestellt werden, wer die Voraussetzungen nach § 36 Abs. 6 SächsHSG erfüllt. Den Prüfenden obliegt die ordnungsgemäße Durchführung und Bewertung von Prüfungen.

(3) Zu Beisitzenden dürfen nur Personen bestellt werden, die mit dieser Studien- und Prüfungsordnung vertraut sind und die für den jeweiligen Prüfungsgegenstand erforderliche Sachkunde besitzen. Beisitzende unterstützen die Prüferin bzw. den Prüfer administrativ. Beisitzenden steht weder ein Bewertungsrecht noch ein Frage- oder Aufgabenstellungsrecht zu.

(4) Prüfende und Beisitzende sind zur Verschwiegenheit verpflichtet.

## **§ 21**

### **Aufbewahrung und Einsichtnahme von Prüfungsunterlagen**

(1) Die Studierenden betreffende Prüfungsunterlagen werden entsprechend der Archivordnung aufbewahrt und archiviert.

(2) Studierenden wird innerhalb eines Jahres nach Bekanntgabe des entsprechenden Prüfungsergebnisses Einsicht in die Prüfungsunterlagen gewährt. Ort und Zeit der Einsichtnahme legen die Prüferinnen und Prüfer im Benehmen mit den betreffenden Studierenden fest.

## **§ 22**

### **Widerspruchsverfahren**

(1) Das Widerspruchsverfahren an der HTWK Leipzig findet hinsichtlich belastender Verwaltungsakte nach dieser Ordnung statt.

(2) Der Widerspruch ist innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe der Entscheidung schriftlich bei der Rektorin bzw. dem Rektor der HTWK Leipzig oder bei der Stelle, welche die Entscheidung getroffen hat, zu erheben. Der Widerspruch kann auch zur Niederschrift des Justitiariats der HTWK Leipzig erhoben werden. Der Widerspruch kann innerhalb eines Jahres nach Bekanntgabe der Entscheidung erhoben werden, wenn eine Belehrung der oder des Studierenden über die Möglichkeit der Einlegung eines Rechtsbehelfs unterblieben ist (§ 58 VwGO).

(3) Die Studierenden sind zur verfahrensrechtlichen Mitwirkung verpflichtet. Im Falle der Widerspruchserhebung gegen eine Prüfungsbewertung sollte eine nachvollziehbare Darlegung eines Bewertungsfehlers und/oder der begründeten Behauptung der Verletzung einer wesentlichen Vorschrift des Prüfungsverfahrens erfolgen. 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 die Rektorin bzw. der Rektor der HTWK Leipzig. Der Widerspruchsbescheid ist zu begründen, mit einer Rechtsmittelbelehrung zu versehen und der oder 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.

## **§ 23**

### **Überleitungs- und Schlussbestimmungen**

(1) Die Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik wurde am 20. August 2025 vom Fakultätsrat der Fakultät Ingenieurwissenschaften beschlossen. Sie tritt am Tage nach der Genehmigung durch das Rektorat<sup>1</sup> in Kraft. Sie gilt ab dem Wintersemester 2026/27 für alle Studierenden, die ihr Studium ab dem Wintersemester 2026/27 aufgenommen haben.

(2) Studierende, die ihr Studium zum Wintersemester 2025/26 aufgenommen haben, können beantragen, dass sie in den Geltungsbereich dieser Studien- und Prüfungsordnung einbezogen werden. Dem Antrag wird stattgegeben, wenn die Antragstellerin oder der Antragsteller zum Zeitpunkt der Antragstellung noch im Bachelorstudiengang EIB immatrikuliert ist. Der Antrag ist bis zum 31.01.2027 bei Studienamt zu stellen. Die Entscheidung erfolgt durch das Zentrale Prüfungsamt. Die Entscheidung ist unanfechtbar. Im Falle einer bewilligenden Entscheidung gilt folgendes:

- a) Abgeschlossene Module einer vorherigen Modulversion werden von Amts wegen für die aktuelle Modulversion anerkannt.
- b) Begonnene, nicht abgeschlossene Module einer vorherigen Modulversion werden nach den Vorgaben der aktuellen Modulversion dieser Prüfungsordnung beendet. Die Prüfungsversuche zählen fort.

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

---

<sup>1</sup> genehmigt durch Beschluss vom 27. November 2025

---

## **Anlagen**

1. Studienablauf- und Prüfungsplan (ISP)
2. Modulbeschreibungen
3. Regelstudienablaufplan für das kooperative Studium

## Allgemein

<b>Studiengangskürzel</b>	26EIB Version: 1
<b>Studiengang</b>	Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor Electrical Engineering and Information Technology   Bachelor
<b>Fakultät</b>	FING-EIT: Elektrotechnik und Informationstechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Abschluss</b>	Bachelor
<b>Erste Immatrikulation (gültig ab)</b>	2026
<b>Status</b>	Aktiv
<b>Regelstudienzeit in Semestern</b>	6 Semester
<b>Erforderliche Leistungspunkte</b>	180
<b>Studienmodus</b>	In Vollzeit studierbar
<b>Studienmodell</b>	Keine Angabe
<b>Für den Auslandsaufenthalt empfohlen</b>	5. Semester
<b>Studiengangverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. Jens Jäkel <a href="mailto:jens.jaekel@htwk-leipzig.de">jens.jaekel@htwk-leipzig.de</a>
<b>Hinweise</b>	Diesen Studiengang finden Sie unter <a href="http://www.htwk-leipzig.de/eib">www.htwk-leipzig.de/eib</a> .

# Integrierter Studienablauf- und Prüfungsplan

Struktureinheit / Modul	ECTS	SWS (Vorlesung/Seminar/Übung/Praktikum) Prüfungs(vor)leistung (Gewicht, Dauer)					
		1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.
<b>Grundlagen der Elektrotechnik I</b> Fundamentals of Electrical Engineering I E455.2 (E1030) Pflichtmodul	5	3/2/0/0.5 PVT <b>PK</b> <sup>1</sup> 80% 120 Min. <b>PL</b> <sup>1</sup> 20% 15 Wo.					
<b>Einführung in das Berufsfeld</b> Introduction to the Professional Area E858.2 (E1050) Pflichtmodul	5	1/3/0/1 PVTB <b>PJ</b> 16 Wo. <b>TB</b> <sup>2</sup>					
<b>Grundlagen der Informatik I</b> Fundamentals of Computer Science E909.2 (E1040) Pflichtmodul	5	2/0/2/0 <b>PK</b> 90 Min.					
<b>Mathematik I</b> Mathematics I N021.1 (1010) Pflichtmodul	10	5/0/4/0 PVB <b>PK</b> 120 Min.					
<b>Physik und Werkstoffe der Elektrotechnik</b> Physics and Materials of Electrical Engineering N993.2 (E1020) Pflichtmodul	10	4/2/0/0 PVB <b>PK</b> <sup>1</sup> 25% 90 Min.	2/1/0/2 PVB <b>PK</b> <sup>1</sup> 62.5% 120 Min. <b>PL</b> <sup>1</sup> 12.5% 14 Wo.				
<b>Grundlagen der Elektrotechnik II</b> Fundamentals of Electrical Engineering II E023.2 (E2030) Pflichtmodul	5		2/2/0/1 PVT <b>PK</b> <sup>1</sup> 70% 120 Min. <b>PL</b> <sup>1</sup> 30% 15 Wo.				
<b>Systemtheorie</b> Systems Theory E219.1 (E3040) Pflichtmodul	5		2.5/1.5/0/0.5 PVL <b>PK</b> 90 Min.				
<b>Messtechnik</b> Measurement Technology E257.4 (3010) Pflichtmodul	5		2/0/0/0	0/1/0/1 PVL <b>PK</b> 90 Min.			
<b>Grundlagen der Informationstechnik und Maschinelles Lernen I</b> Fundamentals of Information Technology and Machine Learning I E561.2 (E2040) Pflichtmodul	5		2.5/0/1/0 <b>PK</b> 90 Min.				
<b>Elektronik</b> Electronics E778.4 (E2050) Pflichtmodul	5		1/1/0/0.5	1/1/0/0.5 <b>PK</b> <sup>1</sup> 50% 120 Min. <b>PL</b> <sup>1</sup> 50% 12 Wo.			
<b>Mathematik II</b> Mathematics II N945.2 (E2010) Pflichtmodul	5		3/0/3/0 PVB <b>PK</b> 150 Min.				

Struktureinheit / Modul	ECTS	SWS (Vorlesung/Seminar/Übung/Praktikum) Prüfungs(vor)leistung (Gewicht, Dauer)					
		1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.
<b>Grundlagen der Informatik II</b> Fundamentals of Computer Science II E295.2 (E3310) Pflichtmodul	5			2/0/2/0 <b>PK</b> <sup>1</sup> 40% 90 Min. <b>PB</b> <sup>1</sup> 60% 2 Wo.			
<b>Regelungstechnik und Simulationstechnik</b> Control Engineering and Simulation Technology E372.1 (E3050) Pflichtmodul	5			2/1/0/0.5 PVL <b>PK</b> 90 Min.			
<b>Grundlagen der Elektrotechnik III</b> Fundamentals of Electrical Engineering III E538.2 (E3110) Pflichtmodul	5			2.5/0/1.5/1 <b>PK</b> <sup>1</sup> 70% 90 Min. <b>PL</b> <sup>1</sup> 30% 12 Wo.			
<b>Grundlagen der Automatisierungstechnik</b> Fundamentals of Automation Engineering E657.3 (E3020) Pflichtmodul	5			4/2/0/0 <b>PK</b> 90 Min.			
<b>Grundlagen der Elektrischen Energietechnik</b> Fundamentals of Electrical Power Engineering E428.1 (E3030) Pflichtmodul	5			4/0/0/0 <b>PK</b> 90 Min.			
<b>Bachelormodul</b> Bachelor Thesis E376.2 (E9010) Pflichtmodul	15						0/1/0/0 <b>PH</b> <sup>1</sup> 75% 11 Wo. <b>PV</b> <sup>1</sup> 25% 90 Min.
<b>Praxisphase</b> Practice Phase E890.3 (E6010) Pflichtmodul	15						X PVTB <b>PJ</b> 12 Wo.
<b>Profil Automatisierung (AUT)</b>	<b>55</b>				<b>25</b>	<b>30</b>	
<b>Automatisierungssysteme I</b> Automation Systems I E759.1 (E4410) Pflichtmodul	5				3/0/0/2 PVL PVB <b>PK</b> 90 Min. PVL PVB		
<b>Mehrgrößenregelung und Zustandsraummethoden</b> Multi-variable Control and State-space Methods E760.1 (E4310, Umbenannt von "Regelungstechnik II" in "Mehrgrößenregelung und Zustandsraummethoden") Pflichtmodul	5				3/0/0/1 <b>PK</b> 90 Min.		
<b>Sensorik und Messsysteme</b> Sensor Technology and Measurement Systems E782.2 (E4330) Pflichtmodul	5				3/0/0/1 PVL <b>PK</b> 90 Min.		
<b>Industrielle Datenkommunikation</b> Industrial Data Communication E119.1 (4430) Pflichtmodul	5					2/0/0/1 PVL <b>PB</b> <sup>1</sup> 70% 12 Wo. <b>PL</b> <sup>1</sup> 30% 12 Wo.	

Struktureinheit / Modul	ECTS	SWS (Vorlesung/Seminar/Übung/Praktikum) Prüfungs(vor)leistung (Gewicht, Dauer)					
		1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.
<b>Hardwarenahe Programmierung</b> Hardware-related programming E418.2 Pflichtmodul	5					3/0/0/1 PVL <b>PK</b> 90 Min.	
<b>Automatisierungssysteme II</b> Automation Systems II E134 (E5410) Pflichtmodul	5					3/0/0/1 PVB <b>PK</b> 90 Min.	
<b>Wahlpflichtmodule Profil Automatisierung (AUT)</b> Es sind mind. 5 Module zu wählen.	<b>25</b>				<b>10</b>	<b>15</b>	
<b>Industrielle Informationstechnik</b>	<b>0</b>				<b>X</b>	<b>X</b>	
<b>Digitale Schaltungstechnik</b> Digital circuit technology E386.1 (E4420) Wahlpflichtmodul	5				2/1/0/1 PVL <b>PK</b> 120 Min.		
<b>Zuverlässigkeit/Technische Diagnostik und Instandhaltung I</b> Reliability Theory/Technical Diagnostics and Maintenance I E509.4 (E4805) Wahlpflichtmodul	5				3/1/0/0 <b>PJ</b> <sup>1</sup> 50% 12 Wo. <b>PK</b> <sup>1</sup> 50% 45 Min.		
<b>Softwaretechnik</b> Software Engineering E584.1 (E4804) Wahlpflichtmodul	5				2/0/0/2 <b>PB</b> 4 Wo.		
<b>Computer Vision I</b> Computer Vision I E707.2 (E4220) Wahlpflichtmodul	5				2/2/0/0 PVH <b>PK</b> 90 Min.		
<b>Betriebswirtschaftslehre und Wirtschaftsrecht</b> Business Administration and Business Law W752.2 (E2060) Wahlpflichtmodul	5				3/1/0/0 <b>PK</b> 90 Min.		
<b>Kommunikationsnetze und Sicherheit</b> Communication Networks and Security E108.3 (E5803) Wahlpflichtmodul	5					2/0/0/2 <b>PJ</b> 12 Wo.	
<b>Angewandte Funk- und Hochfrequenztechnik</b> Applied Radio and High-Frequency Technology E123.1 (E4803) Wahlpflichtmodul	5					3/1/0/0 <b>PK</b> 90 Min.	
<b>Maschinelles Lernen II</b> Machine Learning II E414.1 (E5818) Wahlpflichtmodul	5					2/2/0/0 PVH <b>PK</b> 90 Min.	
<b>Ausgewählte Themen der Elektrotechnik und Informationstechnik</b> Selected Topics in Electrical Engineering and Information Technology E469.3 (E4809) Wahlpflichtmodul	5					2/2/0/0 <b>PJ</b> 12 Wo.	
<b>Automatisierungstechnik</b>	<b>0</b>				<b>X</b>	<b>X</b>	

Struktureinheit / Modul	ECTS	SWS (Vorlesung/Seminar/Übung/Praktikum) Prüfungs(vor)leistung (Gewicht, Dauer)					
		1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.
<b>Zuverlässigkeit/Technische Diagnostik und Instandhaltung I</b> Reliability Theory/Technical Diagnostics and Maintenance I E509.4 (E4805) Wahlpflichtmodul	5				3/1/0/0 <b>PJ</b> <sup>1</sup> 50% 12 Wo. <b>PK</b> <sup>1</sup> 50% 45 Min.		
<b>Softwaretechnik</b> Software Engineering E584.1 (E4804) Wahlpflichtmodul	5				2/0/0/2 <b>PB</b> 4 Wo.		
<b>Leistungselektronik</b> Power Electronics E607.1 (E4140) Wahlpflichtmodul	5				3/0/0/1 PVL <b>PK</b> 90 Min.		
<b>Elektrische Maschinen</b> Electrical Machines E626.1 (E4130) Wahlpflichtmodul	5				2.5/0/0/1.5 PVL <b>PK</b> 90 Min.		
<b>Computer Vision I</b> Computer Vision I E707.2 (E4220) Wahlpflichtmodul	5				2/2/0/0 PVH <b>PK</b> 90 Min.		
<b>Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme</b> Modelling and Simulation of Dynamic Systems E891.2 (E4320) Wahlpflichtmodul	5				2/0/1/1 PVJ <b>PK</b> 120 Min.		
<b>Betriebswirtschaftslehre und Wirtschaftsrecht</b> Business Administration and Business Law W752.2 (E2060) Wahlpflichtmodul	5				3/1/0/0 <b>PK</b> 90 Min.		
<b>Kommunikationsnetze und Sicherheit</b> Communication Networks and Security E108.3 (E5803) Wahlpflichtmodul	5					2/0/0/2 <b>PJ</b> 12 Wo.	
<b>Digitale und ereignis-diskrete Regelung</b> Digital Control and Event-driven Systems E205.1 (E5811) Wahlpflichtmodul	5					2/1/0/1 PVJ <b>PR</b> 30 Min.	
<b>Maschinelles Lernen II</b> Machine Learning II E414.1 (E5818) Wahlpflichtmodul	5					2/2/0/0 PVH <b>PK</b> 90 Min.	
<b>Ausgewählte Themen der Elektrotechnik und Informationstechnik</b> Selected Topics in Electrical Engineering and Information Technology E469.3 (E4809) Wahlpflichtmodul	5					2/2/0/0 <b>PJ</b> 12 Wo.	
<b>Grundlagen der Mechatronik</b> Principles of Mechatronics E488.4 (E5805) Wahlpflichtmodul	5					2/1/0/1 <b>PJ</b> 12 Wo.	
<b>Grundlagen der Robotik</b> Fundamentals of Robotics E847.3 (E5815) Wahlpflichtmodul	5					2/1/0/1 PVL <b>PJ</b> 12 Wo.	

Struktureinheit / Modul	ECTS	SWS (Vorlesung/Seminar/Übung/Praktikum) Prüfungs(vor)leistung (Gewicht, Dauer)					
		1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.
<b>Profil Autonome und intelligente Systeme (AIS)</b>	<b>55</b>				<b>25</b>	<b>30</b>	
<b>Computer Vision I</b> Computer Vision I E707.2 (E4220) Pflichtmodul	5				2/2/0/0 PVH <b>PK</b> 90 Min.		
<b>Automatisierungssysteme I</b> Automation Systems I E759.1 (E4410) Pflichtmodul	5				3/0/0/2 PVL PVB <b>PK</b> 90 Min. PVL PVB		
<b>Mehrgrößenregelung und Zustandsraummethoden</b> Multi-variable Control and State-space Methods E760.1 (E4310, Umbenannt von "Regelungstechnik II" in "Mehrgrößenregelung und Zustandsraummethoden") Pflichtmodul	5				3/0/0/1 <b>PK</b> 90 Min.		
<b>Maschinelles Lernen II</b> Machine Learning II E414.1 (E5818) Pflichtmodul	5					2/2/0/0 PVH <b>PK</b> 90 Min.	
<b>Hardwarenahe Programmierung</b> Hardware-related programming E418.2 Pflichtmodul	5					3/0/0/1 PVL <b>PK</b> 90 Min.	
<b>Grundlagen der Robotik</b> Fundamentals of Robotics E847.3 (E5815) Pflichtmodul	5					2/1/0/1 PVL <b>PJ</b> 12 Wo.	
<b>Wahlpflichtmodule Autonome und intelligente Systeme (AIS)</b> Es sind mind. 5 Module zu wählen.	<b>25</b>				<b>10</b>	<b>15</b>	
<b>Digitale Schaltungstechnik</b> Digital circuit technology E386.1 (E4420) Wahlpflichtmodul	5				2/1/0/1 PVL <b>PK</b> 120 Min.		
<b>Zuverlässigkeit/Technische Diagnostik und Instandhaltung I</b> Reliability Theory/Technical Diagnostics and Maintenance I E509.4 (E4805) Wahlpflichtmodul	5				3/1/0/0 <b>PJ</b> <sup>1</sup> 50% 12 Wo. <b>PK</b> <sup>1</sup> 50% 45 Min.		
<b>Softwaretechnik</b> Software Engineering E584.1 (E4804) Wahlpflichtmodul	5				2/0/0/2 <b>PB</b> 4 Wo.		
<b>Sensorik und Messsysteme</b> Sensor Technology and Measurement Systems E782.2 (E4330) Wahlpflichtmodul	5				3/0/0/1 PVL <b>PK</b> 90 Min.		
<b>Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme</b> Modelling and Simulation of Dynamic Systems E891.2 (E4320) Wahlpflichtmodul	5				2/0/1/1 PVJ <b>PK</b> 120 Min.		

Struktureinheit / Modul	ECTS	SWS (Vorlesung/Seminar/Übung/Praktikum) Prüfungs(vor)leistung (Gewicht, Dauer)					
		1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.
<b>Betriebswirtschaftslehre und Wirtschaftsrecht</b> Business Administration and Business Law W752.2 (E2060) Wahlpflichtmodul	5				3/1/0/0 <b>PK</b> 90 Min.		
<b>Industrielle Datenkommunikation</b> Industrial Data Communication E119.1 (4430) Wahlpflichtmodul	5					2/0/0/1 PVL <b>PB</b> <sup>1</sup> 70% 12 Wo. <b>PL</b> <sup>1</sup> 30% 12 Wo.	
<b>Digitale und ereignis-diskrete Regelung</b> Digital Control and Event-driven Systems E205.1 (E5811) Wahlpflichtmodul	5					2/1/0/1 PVJ <b>PR</b> 30 Min.	
<b>Ausgewählte Themen der Elektrotechnik und Informationstechnik</b> Selected Topics in Electrical Engineering and Information Technology E469.3 (E4809) Wahlpflichtmodul	5					2/2/0/0 <b>PJ</b> 12 Wo.	
<b>Grundlagen der Mechatronik</b> Principles of Mechatronics E488.4 (E5805) Wahlpflichtmodul	5					2/1/0/1 <b>PJ</b> 12 Wo.	
<b>Digitale Signalverarbeitung</b> Digital Signal Processing E700 (E5220) Wahlpflichtmodul	5					3/0/0/1 PVL <b>PK</b> 90 Min.	
<b>Profil Elektrische Energietechnik (EET)</b>	<b>55</b>				<b>25</b>	<b>30</b>	
<b>Leistungselektronik</b> Power Electronics E607.1 (E4140) Pflichtmodul	5				3/0/0/1 PVL <b>PK</b> 90 Min.		
<b>Elektrische Maschinen</b> Electrical Machines E626.1 (E4130) Pflichtmodul	5				2.5/0/0/1.5 PVL <b>PK</b> 90 Min.		
<b>Elektrische Anlagen</b> Electrical Systems E736.1 (E4110) Pflichtmodul	5				2/2/0/0 <b>PK</b> 90 Min.		
<b>Hochspannungstechnik</b> High-Voltage Technology E446.1 (E5130) Pflichtmodul	5					2/1/0/1 PVL <b>PM</b> 20 Min.	
<b>Elektrische Energieversorgung</b> Electrical Power Supply E771.2 Pflichtmodul	5					2/1/0/1 <b>PK</b> 90 Min.	
<b>Planung und Projektierung/Computer Aided Engineering (CAE)</b> Planning and Development/Computer Aided Engineering (CAE) E665 (E5120) Pflichtmodul	5					2/1.5/0/0.5 PVL <b>PK</b> 90 Min.	
<b>Wahlpflichtmodule Profil Elektrische Energietechnik (EET)</b> Es sind mind. 5 Module zu wählen.	<b>25</b>				<b>10</b>	<b>15</b>	

Struktureinheit / Modul	ECTS	SWS (Vorlesung/Seminar/Übung/Praktikum) Prüfungs(vor)leistung (Gewicht, Dauer)					
		1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.
<b>Leistungselektronische Bauelemente</b> Power Electronic Devices E055.2 (E4802) Wahlpflichtmodul	5				2/0.5/0/1.5 PVTB <b>PK</b> 90 Min.		
<b>Grundlagen der Elektrotechnik IV</b> Fundamentals of Electrical Engineering IV E116.2 (E4806) Wahlpflichtmodul	5				2/0/1/1 PVL <b>PK</b> 90 Min.		
<b>Analoge Schaltungstechnik</b> Analogue Circuit Design E496.2 Wahlpflichtmodul	5				2/2/0/1 PVL <b>PK</b> 120 Min.		
<b>Zuverlässigkeit/Technische Diagnostik und Instandhaltung I</b> Reliability Theory/Technical Diagnostics and Maintenance I E509.4 (E4805) Wahlpflichtmodul	5				3/1/0/0 <b>PJ</b> <sup>1</sup> 50% 12 Wo. <b>PK</b> <sup>1</sup> 50% 45 Min.		
<b>Energiesystemtechnik</b> Energy Systems Technology M766.1 (N4070) Wahlpflichtmodul	5				2/1/0/1 <b>PK</b> 90 Min.		
<b>Betriebswirtschaftslehre und Wirtschaftsrecht</b> Business Administration and Business Law W752.2 (E2060) Wahlpflichtmodul	5				3/1/0/0 <b>PK</b> 90 Min.		
<b>PCB-Design, Prototyping, CAD</b> PCB-Design, Prototyping, CAD E356 Wahlpflichtmodul	5					2/2/0/0 <b>PK</b> 90 Min.	
<b>Ausgewählte Themen der Elektrotechnik und Informationstechnik</b> Selected Topics in Electrical Engineering and Information Technology E469.3 (E4809) Wahlpflichtmodul	5					2/2/0/0 <b>PJ</b> 12 Wo.	
<b>Elektrische Antriebe</b> Electric Drives E595.1 (E5110) Wahlpflichtmodul	5					2/0.5/0/1.5 PVL <b>PK</b> 90 Min.	
<b>Photovoltaik als Energiequelle</b> Photovoltaics as an Energy Source M523.1 (N5120) Wahlpflichtmodul	5					2/2/0/1 <b>PR</b> <sup>1</sup> 33.33% 45 Min. <b>PK</b> <sup>1</sup> 66.67% 90 Min.	
<b>Elektroenergiesysteme</b> Electric Power Systems E706.2 (E5808) Wahlpflichtmodul	5					2/1/0/1 <b>PJ</b> 6 Wo.	
<b>Profil Signalverarbeitung und eingebettete Systeme (SES)</b>	<b>55</b>				<b>25</b>	<b>30</b>	
<b>Digitale Schaltungstechnik</b> Digital circuit technology E386.1 (E4420) Pflichtmodul	5				2/1/0/1 PVL <b>PK</b> 120 Min.		

Struktureinheit / Modul	ECTS	SWS (Vorlesung/Seminar/Übung/Praktikum) Prüfungs(vor)leistung (Gewicht, Dauer)					
		1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.
<b>Analoge Schaltungstechnik</b> Analogue Circuit Design E496.2 Pflichtmodul	5				2/2/0/1 PVL <b>PK</b> 120 Min.		
<b>Nachrichtentechnik</b> Communication Systems E552.3 (E4210) Pflichtmodul	5				2/2/0/1 <b>PK</b> 120 Min.		
<b>Hardwarenahe Programmierung</b> Hardware-related programming E418.2 Pflichtmodul	5					3/0/0/1 PVL <b>PK</b> 90 Min.	
<b>Hochfrequenztechnik</b> High Frequency Technology E532.2 (E5210) Pflichtmodul	5					2/2/0/0 PVL <b>PK</b> 120 Min.	
<b>Digitale Signalverarbeitung</b> Digital Signal Processing E700 (E5220) Pflichtmodul	5					3/0/0/1 PVL <b>PK</b> 90 Min.	
<b>Wahlpflichtmodule Profil Signalverarbeitung und eingebettete Systeme</b> Es sind mind. 5 Module zu wählen.	25				10	15	
<b>Geräte- und Schaltungsdesign</b>	0				X	X	
<b>Leistungselektronische Bauelemente</b> Power Electronic Devices E055.2 (E4802) Wahlpflichtmodul	5				2/0.5/0/1.5 PVTB <b>PK</b> 90 Min.		
<b>Grundlagen der Elektrotechnik IV</b> Fundamentals of Electrical Engineering IV E116.2 (E4806) Wahlpflichtmodul	5				2/0/1/1 PVL <b>PK</b> 90 Min.		
<b>Elektromedizinische Technik</b> Electromedical Engineering E474.2 (E4230) Wahlpflichtmodul	5				3/0/0/1 PVL <b>PK</b> 90 Min.		
<b>Zuverlässigkeit/Technische Diagnostik und Instandhaltung I</b> Reliability Theory/Technical Diagnostics and Maintenance I E509.4 (E4805) Wahlpflichtmodul	5				3/1/0/0 <b>PJ</b> <sup>1</sup> 50% 12 Wo. <b>PK</b> <sup>1</sup> 50% 45 Min.		
<b>Leistungselektronik</b> Power Electronics E607.1 (E4140) Wahlpflichtmodul	5				3/0/0/1 PVL <b>PK</b> 90 Min.		
<b>Sensorik und Messsysteme</b> Sensor Technology and Measurement Systems E782.2 (E4330) Wahlpflichtmodul	5				3/0/0/1 PVL <b>PK</b> 90 Min.		
<b>Betriebswirtschaftslehre und Wirtschaftsrecht</b> Business Administration and Business Law W752.2 (E2060) Wahlpflichtmodul	5				3/1/0/0 <b>PK</b> 90 Min.		

Struktureinheit / Modul	ECTS	SWS (Vorlesung/Seminar/Übung/Praktikum) Prüfungs(vor)leistung (Gewicht, Dauer)					
		1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.
<b>Angewandte Funk- und Hochfrequenztechnik</b> Applied Radio and High-Frequency Technology E123.1 (E4803) Wahlpflichtmodul	5					3/1/0/0 <b>PK</b> 90 Min.	
<b>Projekt Medizinische Elektronik</b> Biomedical Electronics (Project) E176.3 (E5807) Wahlpflichtmodul	5					0.5/0.5/0/1 <b>PJ</b> 14 Wo.	
<b>PCB-Design, Prototyping, CAD</b> PCB-Design, Prototyping, CAD E356 Wahlpflichtmodul	5					2/2/0/0 <b>PK</b> 90 Min.	
<b>Ausgewählte Themen der Elektrotechnik und Informationstechnik</b> Selected Topics in Electrical Engineering and Information Technology E469.3 (E4809) Wahlpflichtmodul	5					2/2/0/0 <b>PJ</b> 12 Wo.	
<b>Nachrichten- und Kommunikationstechnik</b>	<b>0</b>				<b>X</b>	<b>X</b>	
<b>Elektromedizinische Technik</b> Electromedical Engineering E474.2 (E4230) Wahlpflichtmodul	5				3/0/0/1 PVL <b>PK</b> 90 Min.		
<b>Zuverlässigkeit/Technische Diagnostik und Instandhaltung I</b> Reliability Theory/Technical Diagnostics and Maintenance I E509.4 (E4805) Wahlpflichtmodul	5				3/1/0/0 <b>PJ</b> <sup>1</sup> 50% 12 Wo. <b>PK</b> <sup>1</sup> 50% 45 Min.		
<b>Softwaretechnik</b> Software Engineering E584.1 (E4804) Wahlpflichtmodul	5				2/0/0/2 <b>PB</b> 4 Wo.		
<b>Computer Vision I</b> Computer Vision I E707.2 (E4220) Wahlpflichtmodul	5				2/2/0/0 PVH <b>PK</b> 90 Min.		
<b>Betriebswirtschaftslehre und Wirtschaftsrecht</b> Business Administration and Business Law W752.2 (E2060) Wahlpflichtmodul	5				3/1/0/0 <b>PK</b> 90 Min.		
<b>Kommunikationsnetze und Sicherheit</b> Communication Networks and Security E108.3 (E5803) Wahlpflichtmodul	5					2/0/0/2 <b>PJ</b> 12 Wo.	
<b>Industrielle Datenkommunikation</b> Industrial Data Communication E119.1 (4430) Wahlpflichtmodul	5					2/0/0/1 PVL <b>PB</b> <sup>1</sup> 70% 12 Wo. <b>PL</b> <sup>1</sup> 30% 12 Wo.	
<b>Angewandte Funk- und Hochfrequenztechnik</b> Applied Radio and High-Frequency Technology E123.1 (E4803) Wahlpflichtmodul	5					3/1/0/0 <b>PK</b> 90 Min.	

Struktureinheit / Modul	ECTS	SWS (Vorlesung/Seminar/Übung/Praktikum) Prüfungs(vor)leistung (Gewicht, Dauer)					
		1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.
<b>Projekt Medizinische Elektronik</b> Biomedical Electronics (Project) E176.3 (E5807) Wahlpflichtmodul	5					0.5/0.5/0/1 <b>PJ</b> 14 Wo.	
<b>Maschinelles Lernen II</b> Machine Learning II E414.1 (E5818) Wahlpflichtmodul	5					2/2/0/0 PVH <b>PK</b> 90 Min.	
<b>Ausgewählte Themen der Elektrotechnik und Informationstechnik</b> Selected Topics in Electrical Engineering and Information Technology E469.3 (E4809) Wahlpflichtmodul	5					2/2/0/0 <b>PJ</b> 12 Wo.	
<b>Nachrichtenübertragungstechnik</b> Communications Technology E765.2 (E5521) Wahlpflichtmodul	5					2/2/0/0 <b>PM</b> 30 Min.	
<b>Hochschulkolleg - Fremdsprache für Studium und Beruf / Studium generale</b> Es ist eine Fremdsprache im Umfang von 3 ECTS-Punkten und Studium generale im Umfang von 2 ECTS-Punkten abzulegen.	5				5		
<b>Studium generale</b> General Studies U622 Pflichtmodul	2				2/0/0/0 <b>TB</b> <sup>2</sup>		
<b>Fremdsprache</b> Es sind Module im Umfang von 3 ECTS zu wählen.	3		X	X	3		
<b>Spanisch für Studium und Beruf (B1)</b> Academic and Vocational Spanish (B1) F037.2 Wahlpflichtmodul	3		0/2/0/0	0/2/0/0 <b>PR</b> <sup>1,3</sup> 25% 15 Min. <b>PK</b> <sup>1,3</sup> 75% 90 Min.			
<b>Russisch für Studium und Beruf (B1)</b> Academic and Vocational Russian (B1) F399.2 Wahlpflichtmodul	3		0/2/0/0	0/2/0/0 <b>PR</b> <sup>1,3</sup> 25% 15 Min. <b>PK</b> <sup>1,3</sup> 75% 90 Min.			
<b>Französisch für Studium und Beruf (B1)</b> Academic and Vocational French (B1) F503.2 Wahlpflichtmodul	3		0/2/0/0	0/2/0/0 <b>PR</b> <sup>1,3</sup> 25% 15 Min. <b>PK</b> <sup>1,3</sup> 75% 90 Min.			
<b>Fachsprache Englisch (B2): Elektrotechnik und Informationstechnik</b> English for Specific Purposes (B2): Electrical Engineering and Information Technology F296.1 Wahlpflichtmodul	3			X PVC	0/2/0/0 <b>PR</b> <sup>1,3</sup> 25% 15 Min. <b>PK</b> <sup>1,3</sup> 75% 90 Min.		
<b>Deutsch als Fremdsprache</b> Es ist ein Modul im Umfang von zwei ECTS und ein Modul im Umfang von einer ECTS zu wählen.	0			X			

Struktureinheit / Modul	ECTS	SWS (Vorlesung/Seminar/Übung/Praktikum) Prüfungs(vor)leistung (Gewicht, Dauer)					
		1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.
<b>Deutsch als Fremdsprache im Studium (C1): Vom Hören zum Sprechen</b> German as a Foreign Language in Higher Education (C1): Spoken Language F430.5 Wahlpflichtmodul	2			0/2/0/0 <b>PR</b> 15 Min.			
<b>Deutsch als Fremdsprache im Studium technischer Fächer (C1): Vom Hören zum Sprechen</b> German as a Foreign Language in Higher Education (C1): Spoken Language in Technical Subjects F660.1 Wahlpflichtmodul	2			0/2/0/0 <b>PR</b> 15 Min.			
<b>Deutsch als Fremdsprache im Studium (C1): Fachmodulbezogene Projektarbeit</b> German as a Foreign Language in Higher Education (C1): Specialised Project F769.1 Wahlpflichtmodul	1			0/1/0/0 <b>PJ</b> <sup>2</sup> 4 Wo.			
<b>Deutsch als Fremdsprache im Studium technischer Fächer (C1): Vom Lesen zum Schreiben</b> German as a Foreign Language in Higher Education (C1): Reading and Writing Texts in Technical Subjects F941.1 Wahlpflichtmodul	2			0/2/0/0 <b>PK</b> 90 Min.			
<b>Deutsch als Fremdsprache im Studium (C1): Vom Lesen zum Schreiben</b> German as a Foreign Language in Higher Education (C1): Reading and Writing Texts F990.5 Wahlpflichtmodul	2			0/2/0/0 <b>PK</b> 90 Min.			
Summe SWS pro Semester:		29.5	28.5	27	25	24	1
Summe ECTS-Credits pro Semester:		29	31	30	30	30	30

\* - Zu diesem Modul ist eine neuere Modulversion in Bearbeitung oder veröffentlicht.

<sup>1</sup> - Die Prüfungsleistung muss mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bestanden sein.

<sup>2</sup> - Nicht benotete Prüfungsleistung, die bestanden sein muss.

<sup>3</sup> - Die Prüfungsleistung wird in einer Fremdsprache (siehe Lehrsprache) abgenommen.

PB - Prüfung Beleg | PH - Prüfung Hausarbeit | PJ - Prüfung Projektarbeit | PK - Prüfung Klausurarbeit | PL - Prüfung Laborarbeit | PM - Prüfung mündliches Fachgespräch | PR - Prüfung Referat | PV - Prüfung Verteidigung | PVB - Prüfungsvorleistung Beleg | PVC - Prüfungsvorleistung am Computer | PVH - Prüfungsvorleistung Hausarbeit | PVJ - Prüfungsvorleistung Projektarbeit | PVL - Prüfungsvorleistung Laborarbeit | PVT - Prüfungsvorleistung Testat | PVTB - Prüfungsvorleistung Teilnahmebescheinigung | TB - Teilnahmebescheinigung | Min. - Minuten | Mon. - Monate | Std. - Stunden | Wo. - Wochen | SWS - Semesterwochenstunde

<b>Modul</b>	Grundlagen der Elektrotechnik II Fundamentals of Electrical Engineering II
<b>Modulnummer</b>	E023 [E2030] Version: 2
<b>Fakultät</b>	FING-EIT: Elektrotechnik und Informationstechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	2 Semester
<b>Turnus</b>	Sommersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Dr.-Ing. Konstantin Weise <a href="mailto:konstantin.weise@htwk-leipzig.de">konstantin.weise@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing. Cornelius Bode <a href="mailto:cornelius.bode@htwk-leipzig.de">cornelius.bode@htwk-leipzig.de</a>  Dr.-Ing. Konstantin Weise <a href="mailto:konstantin.weise@htwk-leipzig.de">konstantin.weise@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	5 SWS (2 SWS Vorlesung   1 SWS Praktikum   2 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	75 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Prüfungsvorleistung Testat
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Prüfungsdauer: 120 Minuten   Wichtigung: 70%   nicht kompensierbar  Prüfung Laborarbeit Prüfungsdauer: 15 Wochen   Wichtigung: 30%   nicht kompensierbar
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung - Übung - Praktikum
<b>Medienform</b>	- Tafel - Beamer
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<p><b><u>Grundlagen der Elektrotechnik II</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Komplexe Wechselstromrechnung</li> <li>- Wechselstromverhalten spezieller Zweipolschaltungen</li> <li>- Mehrphasensysteme</li> <li>- Nichtsinusförmige periodische Vorgänge</li> <li>- Berechnung inhomogener elektrischer und magnetischer Felder</li> </ul> <p><b><u>Praktikum Grundlagen der Elektrotechnik II</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektrostatisches Feld und Kondensator</li> <li>- Magnetisches Feld und Spule</li> <li>- Komplexe Größen</li> <li>- Netzwerke mit nichtsinusförmiger periodischer Erregung</li> </ul>

<b>Qualifikationsziele</b>	<p><b><u>Fachkompetenz</u></b></p> <p>Die Absolventin, der Absolvent besitzt ein breites und integriertes Wissen und Verständnis der Grundlagen der Elektrotechnik und Informationstechnik.</p> <p><b><u>Methodenkompetenz</u></b></p> <p><b><u>Sozial-/Selbstkompetenz</u></b></p>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Die Module Grundlagen der Elektrotechnik I, II und III bauen aufeinander auf. Das Verständnis der Inhalte und die Beherrschung der erlernten Methoden aus den Modul Grundlagen der Elektrotechnik I sind daher eine zwingende Voraussetzung für die Teilnahme am Modul Grundlagen der Elektrotechnik II.
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Keine Angabe
<b>Literaturhinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lunze: Theorie der Wechselstromschaltungen, Lehrbuch, Verlag Technik Berlin;</li> <li>- Lunze: Berechnung elektrischer Stromkreise, Arbeitsbuch, Verlag Technik Berlin;</li> </ul>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	<p>Die Benotung des Praktikums unterstützt die Studierenden beim kontinuierlichen Lernen und hilft ihnen, ihren aktuellen Wissensstrand besser einzuschätzen und stetig zu verbessern.</p> <p>Kontinuierliches und strukturiertes Lernen wird dadurch besonders anerkannt.</p> <p>Die Prüfung Laborarbeit führt nicht zu einer Zusatzbelastung in der Prüfungszeit, da diese im laufenden Semester erbracht wird. Sie ist somit ein wichtiges Mittel zur Verbesserung des Lernerfolgs.</p> <p>Der Workload für die Prüfungsleistung Laborarbeit beträgt 16 Stunden.</p>
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik und Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	Kommunikationsnetze und Sicherheit Communication Networks and Security
<b>Modulnummer</b>	E108 [E5803] Version: 3
<b>Fakultät</b>	FING-EIT: Elektrotechnik und Informationstechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. Andreas Pretschner <a href="mailto:andreas.pretschner@htwk-leipzig.de">andreas.pretschner@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing. Andreas Pretschner <a href="mailto:andreas.pretschner@htwk-leipzig.de">andreas.pretschner@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (2 SWS Vorlesung   2 SWS Praktikum)
<b>Selbststudienzeit</b>	94 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Projektarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 12 Wochen   Wichtigkeit: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorlesung mit integrierten Übungen</li> <li>- Praktika/Laborübungen mit realer oder simulierter Netzwerktechnik</li> <li>- Selbststudium mit vorbereitenden und vertiefenden Aufgaben</li> <li>- Gruppenarbeit - Laborpraktikum</li> </ul>
<b>Medienform</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tafel</li> <li>- Overheadprojektor</li> <li>- Beamer</li> </ul>
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in Kommunikationsnetze (OSI-Modell, TCP/IP, Protokolle)</li> <li>- IP-Adressierung, Subnetting, Routing (statisch/dynamisch)</li> <li>- Protokolle auf allen Schichten (z.B. ARP, ICMP, TCP, UDP, HTTP, DNS)</li> <li>- Grundlagen der Netzwerksicherheit: Bedrohungen, Angriffe, Sicherheitsziele</li> <li>- Verschlüsselung (symmetrisch/asymmetrisch), Authentifizierungsmechanismen</li> <li>- Firewalls, NAT, VPNs, IDS/IPS, Zero-Trust-Prinzipien</li> <li>- Sichere Netzwerkinfrastrukturen: Segmentierung, Zugangskontrolle</li> <li>- Netzwerkanalyse und Fehlersuche mit Tools (z.B. Wireshark)</li> <li>- praktische Übungen zu Netzwerksicherheit</li> </ul>

<b>Qualifikationsziele</b>	<p><b><u>Fachkompetenz</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verständnis der Architektur, Funktionsweise und Protokolle moderner Kommunikationsnetze (OSI-Modell), TCP/IP, Routing, Switching)</li> <li>- Fähigkeit, relevante Netzwerkdienste und -protokolle (z.B. DNS, DHCP, HTTP, SMTP, SNMP) zu analysieren und zu konfigurieren</li> <li>- Verständnis sicherheitsrelevanter Aspekte in Kommunikationsnetzen, insbesondere zu Bedrohungsszenarien und Gegenmaßnahmen</li> <li>- Kenntnis von Sicherheitskonzepten wie Verschlüsselung, Authentifizierung, Zugriffskontrolle, Firewalls, VPNs und Intrusion Detection/Prevention Systems (IDS/IPS)</li> </ul> <p><b><u>Methodenkompetenz</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anwendung typischer Netzwerkanalyse- und Sicherheitswerkzeuge (z.B. Wireshark, nmap, Open VAS, iptables, Packet Tracer)</li> <li>- Planung, Konfiguration und Absicherung einfacher bis mittlerer Netzwerkinfrastrukturen</li> <li>- Fähigkeit zur Analyse von Schwachstellen und Entwicklung geeigneter Schutzmaßnahmen</li> <li>- Entwicklung und Bewertung von Netzwerksicherheitsrichtlinien</li> </ul> <p><b><u>Sozial-/Selbstkompetenz</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fähigkeit zur verantwortungsvollen und sicherheitsbewussten Arbeit in IT-Projekten</li> <li>- Kommunikation technischer Sicherheitskonzepte verständlich gegenüber verschiedenen Zielgruppen</li> <li>- Zusammenarbeit im Team bei der Analyse und Sicherung von Netzwerken</li> <li>- Reflektierter Umgang mit Datenschutz, Datensicherheit und ethischen Fragestellungen der Netzwerkkommunikation</li> </ul>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen der Informatik</li> <li>- Betriebssysteme</li> <li>- Grundlagen der Netzwerke</li> <li>- IT-Sicherheit (Einführung)</li> </ul>
<b>Literaturhinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Barth : Das Firewall Buch ;</li> <li>- Brunner : Linux Security ;</li> <li>- Spenneberg : Intrusion Detection für Linux Server ;</li> <li>- Bader : Technik der IP-Netze ;</li> <li>- Diverse : Windows Server 2003 Handbuch ;</li> <li>- Diverse : CCCN-Cisco Certified Professional Preparation Library</li> </ul>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik und Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	<a href="https://moodle.paes.eit.htwk-leipzig.de/moodle/course/view.php?id=242">https://moodle.paes.eit.htwk-leipzig.de/moodle/course/view.php?id=242</a>

<b>Modul</b>	Angewandte Funk- und Hochfrequenztechnik Applied Radio and High-Frequency Technology
<b>Modulnummer</b>	E123 [E4803] Version: 1
<b>Fakultät</b>	FING-EIT: Elektrotechnik und Informationstechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. René Sallier <a href="mailto:rene.sallier@htwk-leipzig.de">rene.sallier@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing. René Sallier <a href="mailto:rene.sallier@htwk-leipzig.de">rene.sallier@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (3 SWS Vorlesung   1 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 90 Minuten   Wichtung: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung - Seminar
<b>Medienform</b>	- PowerPoint-Präsentation - Tafelbild - Softwaretools
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	- Schwingkreise und Filter, Oszillatoren und HF-Verstärker - Antennentechnik, HF-Leitungen und Kabel - Modulations- und Demodulationsarten in ihrer praktischen Anwendung, Send- und Empfangsfrequenzauflösung - Elektromagnetische Wellenausbreitung - Satellitentechnik, Satellitenkommunikation - Digitale Funkkommunikation - Gerätetechnik, Schaltungskonzepte, Messtechnik: Spektrum-Analysator, Vektor-Netzwerk-Analysator

<b>Qualifikationsziele</b>	<p><b><u>Fachkompetenz</u></b></p> <p>Vermittlung von fundiertem fachlichen Wissen in den Grundlagen der angewandten Funk- und Hochfrequenztechnik.</p> <p>Die Absolventin, der Absolvent</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- soll die relevanten mathematisch-naturwissenschaftlichen sowie ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen der Nachrichtentechnik kennen und verstehen.</li> <li>- soll befähigt werden ein breites und integriertes Wissen und Verständnis der Grundlagen der Inhalte der analogen Schaltungstechnik anzuwenden und sie/er verfügt somit über ein breites Fachwissen im Bereich der angewandten Funk- und Hochfrequenztechnik.</li> <li>- soll die wichtigsten Theorien, Prinzipien und Methoden des gewählten Studienprofils kennen und verstehen.</li> <li>- kann weiterhin diese im anwendungsspezifischen Kontext vergleichen, einordnen und bewerten.</li> <li>- entwickelt Kompetenzen zur Entwicklung von Schaltungen zur Funk- und Hochfrequenztechnik.</li> </ul> <p><b><u>Methodenkompetenz</u></b></p> <p>Die Absolventin, der Absolvent</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- soll in die Lage versetzt werden Problemstellungen aus angewandten Funk- und Hochfrequenztechnik, unter Rückgriff auf wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse, systematisch, kreativ und reflexiv zu bearbeiten.</li> <li>- soll in die Lage versetzt werden hierfür fachspezifische Modellierungs-, Berechnungs-, Entwurfs- und Testmethoden sowie Softwarewerkzeuge zielgerichtet auszuwählen, anzupassen und anzuwenden.</li> <li>- kann dazu Experimente, Versuche und Computersimulationen entwerfen und durchführen sowie die erhaltenen Daten interpretieren und bewerten.</li> </ul> <p><b><u>Sozial-/Selbstkompetenz</u></b></p> <p>Die Absolventin, der Absolvent</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- soll in die Lage versetzt werden eigene Arbeitsergebnisse und Problemlösungen in Deutsch und einer Fremdsprache in schriftlicher und mündlicher Form zu kommunizieren und diese begründet in einem Diskurs mit Fachpersonen und Fachfremden mit theoretisch und methodisch fundierter Argumentation vorzustellen.</li> <li>- soll in die Lage versetzt werden effektiv und effizient im Team zu arbeiten, d.h. sie/er kommuniziert wertebewusst, argumentiert sachlich, trifft Entscheidungen, setzt diese durch und übernimmt Führungsaufgaben sowie Verantwortung. Hierbei reflektiert und berücksichtigt sie/er unterschiedliche Sichtweisen und Interessen anderer Beteiligter. Dies ist eine typische moderne Arbeitsaufgabe für eine Elektronikingenieurin, einen Elektronikingenieur. Gruppenarbeit im Praktikum fördert Sozialkompetenz und Teamfähigkeit.</li> <li>- soll in die Lage versetzt werden ein berufliches Selbstbild zu entwickeln, das sich an Zielen und Standards professionellen Handelns in vorwiegend außerhalb der Wissenschaft liegenden Berufsfeldern orientiert.</li> <li>- soll in die Lage versetzt werden die Rahmenbedingungen und Konsequenzen des eigenen beruflichen Handelns situationsadäquat zu beurteilen und bezieht dies in Entscheidungen verantwortlich ein.</li> </ul>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen Elektrotechnik: u.a. Vierpoltheorie</li> <li>- Elektronik: u.a. Schaltungen von passiven Bauelementen, Verstärkerschaltungen</li> <li>- Systemtheorie: u.a. Beschreibung von Systemen im Zeit- und Frequenzbereich</li> </ul>
<b>Literaturhinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rothammel: Antennenbuch</li> <li>- Vogelsang, E.: Wellenausbreitung in der Nachrichtentechnik</li> <li>- Red, E.; Birchel, R.: HF-Funkempfänger</li> <li>- Meinke; Gundlach: Taschenbuch der Hochfrequenztechnik</li> <li>- Tietze, U., Schenk, C., Gamm, E.: Halbleiter-Schaltungstechnik, Springer Verlag, 2016 (15. Aufl.), ISBN 978-3-662-48654-1</li> </ul>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik und Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.

Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.	
--	--

<b>Modul</b>	Projekt Medizinische Elektronik Biomedical Electronics (Project)
<b>Modulnummer</b>	E176 [E5807] Version: 3
<b>Fakultät</b>	FING-EIT: Elektrotechnik und Informationstechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. Matthias Laukner <a href="mailto:matthias.laukner@htwk-leipzig.de">matthias.laukner@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing. Matthias Laukner <a href="mailto:matthias.laukner@htwk-leipzig.de">matthias.laukner@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	2 SWS (0.50 SWS Vorlesung   1 SWS Praktikum   0.50 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	120 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Projektarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 14 Wochen   Wichtig: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung - Seminar - Praktikum
<b>Medienform</b>	- Tafel - Beamer - Begleitmaterial in elektronischer Form - Begleitliteratur - Versuchsplätze
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	- 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
<b>Qualifikationsziele</b>	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.  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.
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	- Das Modul "Projekt Medizinische Elektronik" baut auf dem Modul "Elektromedizinische Technik" auf. Die Kenntnisse der Inhalte und Methoden des Moduls "Elektromedizinische Technik" sind daher zwingend erforderlich. Sie liefern den Studierenden die Grundlage dafür, erfolgreich ein eigenes Gerät der Medizinischen Messtechnik zu entwerfen, zu simulieren, aufzubauen und zu charakterisieren.

<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	- solide Kenntnisse bezüglich der Grundlagen der Elektrotechnik, Elektronik, Messtechnik und Systemtheorie
<b>Literaturhinweise</b>	- Bolz, A; Urbaszek, W.: Technik in der Kardiologie, Springer Verlag; - Webster, John G.: Medical Instrumentation, John Wiley and Sons; - eigene Vorlesungsmitschriften sowie elektronische Begleitmaterialien zur Vorlesung und zum Projekt - Eichmeier, J.: Medizinische Elektronik, Springer Verlag;
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	elektronische Begleitmaterialien in OPAL
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	<a href="https://bildungsportal.sachsen.de/opal/auth/RepositoryEntry/15426486274?3">https://bildungsportal.sachsen.de/opal/auth/RepositoryEntry/15426486274?3</a>

<b>Modul</b>	Systemtheorie Systems Theory
<b>Modulnummer</b>	E219 [E3040] Version: 1
<b>Fakultät</b>	FING-EIT: Elektrotechnik und Informationstechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Sommersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. Jens Jäkel <a href="mailto:jens.jaekel@htwk-leipzig.de">jens.jaekel@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing. Jens Jäkel <a href="mailto:jens.jaekel@htwk-leipzig.de">jens.jaekel@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4.50 SWS (2.50 SWS Vorlesung   0.50 SWS Praktikum   1.50 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	82.50 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Prüfungsvorleistung Laborarbeit
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 90 Minuten   Wichtigkeit: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorlesung mit Lehrvortrag</li> <li>- Seminar: selbstständige Bearbeitung von Übungsaufgaben in Gruppen unter Anleitung und Diskussionen von Lösungsansätzen und Ergebnissen</li> <li>- praktische Übungen am Computer</li> </ul>
<b>Medienform</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Powerpointfolien</li> <li>- Tafel</li> <li>- Begleitmaterial in elektronischer Form</li> </ul>
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1. Def., Eigenschaften und Klassifikation von Signalen, elementare Operationen für Signale, Standardsignale; Def., Eigenschaften und Klassifikation von Systemen</li> <li>- 2. Beschreibung zeitkont. LTI-Systeme im Zeitbereich: DGL, Zustandsraumbeschreibung, Strukturelle Beschreibung (Blockschaltbilder, Signalgrafiken), dynamisches u. stationäres Verhalten, Übergangsvorgänge, Gewichtsfkt., Übergangsfkt., Stabilität, elementare Übertragungsglieder</li> <li>- 3. Beschreibung zeitkont. LTI-Systeme im Frequenzbereich: Spektraldarstellung period. und nichtperiod. Signale (reell, komplex), Fourier-Transformation, Laplace-Transformation, Übertragungsfkt., Berechnung von Übergangsvorgängen, elementare Übertragungsglieder im Frequenzber.</li> <li>- 4. Beschreibung zeitdiskr. LTI-Systeme im Zeitbereich: Differenzgl., IIR- u. FIR-Systeme, Impuls- und Übergangsfolge, Stabilität</li> <li>- 5. Beschreibung zeitdiskr. LTI-Systeme im Frequenzber.: Abtastung u. Rekonstrukt., Spektraldarstllg., z-Transformation u. z-Übertragungsfkt., Frequenzgang</li> </ul>

<b>Qualifikationsziele</b>	<p><b><u>Fachkompetenz</u></b></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kennen die grundlegenden Eigenschaften von Signalen und Systemen und können diese Kenntnisse zur Auswahl geeigneter Signal- bzw. Systemmodelle anwenden.</li> <li>- beherrschen die grundlegenden Methoden zur Beschreibung linearer zeitvarianter Systeme mit Zeit- und Frequenzbereich.</li> <li>- können für gegebene lineare Systeme deren Eigenschaften analysieren.</li> </ul> <p><b><u>Methodenkompetenz</u></b></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sind befähigt, die systemtheoretischen Grundkonzepte bei Problemstellungen verschiedener Gebiete der Elektro- und Informationstechnik, wie Regelungs-, Mess- oder Nachrichtentechnik, zielgerichtet anzuwenden.</li> <li>- haben die Fähigkeit zum fachübergreifenden systemorientierten Denken und Problemlösen erworben.</li> </ul> <p><b><u>Sozial-/Selbstkompetenz</u></b></p> <p>Die Studierenden können ihre Lern- und Arbeitsprozesse selbstbestimmt organisieren und ihre Kompetenzen einschätzen.</p>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mathematik I (E669)</li> <li>- komplexe Zahlen, Integral- und Differenzialrechnung, lineare Differenzialgleichungen</li> </ul>
<b>Literaturhinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Girod, B. u.a.: Einführung in die Systemtheorie, Vieweg + Teubner, in aktueller Aufl.</li> <li>- Rennert, I.; Bundschuh, B.: Signale und Systeme: Einführung in die Systemtheorie, Fachbuchverlag Leipzig, in aktueller Aufl.</li> <li>- Lunze, Jan: Regelungstechnik 1, Springer, in aktueller Aufl.</li> <li>- weitere Literaturhinweise werden in der Lehrveranstaltung gegeben</li> </ul>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	Messtechnik Measurement Technology
<b>Modulnummer</b>	E257 [3010] Version: 4
<b>Fakultät</b>	FING-EIT: Elektrotechnik und Informationstechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Sommer- und Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Dr.-Ing. Konstantin Weise <a href="mailto:konstantin.weise@htwk-leipzig.de">konstantin.weise@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Dr.-Ing. Konstantin Weise <a href="mailto:konstantin.weise@htwk-leipzig.de">konstantin.weise@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch in "Messtechnik Teil 1"  Deutsch in "Messtechnik Teil 2"
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden 75 Stunden in "Messtechnik Teil 1" 75 Stunden in "Messtechnik Teil 2"
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (2 SWS Vorlesung   1 SWS Praktikum   1 SWS Seminar) 2 SWS (2 SWS Vorlesung) in "Messtechnik Teil 1" 2 SWS (1 SWS Praktikum   1 SWS Seminar) in "Messtechnik Teil 2"
<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden 45 Stunden in "Messtechnik Teil 1" 45 Stunden in "Messtechnik Teil 2"
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Prüfungsvorleistung Laborarbeit in "Messtechnik Teil 2"
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 90 Minuten   Wichtigkeit: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Messtechnik Teil 1:</b> - Vorlesung  <b>Messtechnik Teil 2:</b> - Seminar - Praktikum
<b>Medienform</b>	<b>Messtechnik Teil 1:</b> keine Angabe  <b>Messtechnik Teil 2:</b> keine Angabe

<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<p><b>Messtechnik Teil 1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundbegriffe der Messtechnik</li> <li>- Kenngrößen der Messtechnik</li> <li>- Messgrößenwandlung</li> <li>- Messfehler und -unsicherheit</li> <li>- Statistische Auswertung von Messergebnissen</li> <li>- Fehlerfortpflanzung</li> <li>- Messen elektrischer Größen</li> <li>- Messen nicht elektrischer Größen</li> </ul> <p><b>Messtechnik Teil 2:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anwendungsbeispiele</li> <li>- Praktische Umsetzung der Themenschwerpunkte aus Teil 1</li> </ul>
<b>Qualifikationsziele</b>	<p><b><u>Fachkompetenz</u></b></p> <p>Die Absolventin, der Absolvent</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kennt und versteht die relevanten mathematisch-naturwissenschaftlichen sowie ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen der Elektrotechnik und Informationstechnik.</li> <li>- besitzt ein breites und integriertes Wissen und Verständnis der Grundlagen der Elektrotechnik und Informationstechnik.</li> </ul> <p><b><u>Methodenkompetenz</u></b></p> <p><b><u>Sozial-/Selbstkompetenz</u></b></p>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Modul : Grundlagen der Elektrotechnik I ; Modul : Mathematik I); Modul : Werkstoffe + Physik I;
<b>Literaturhinweise</b>	<p><b>Messtechnik Teil 1:</b> Hebestreit, Andreas : Aufgabensammlung ,Hanser Verlag 2017; Hoffmann, Jörg : Taschenbuch der Messtechnik ,Hanser Verlag 2015;</p> <p><b>Messtechnik Teil 2:</b> wie Teil 1</p>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	<p><b>Messtechnik Teil 1:</b> keine</p> <p><b>Messtechnik Teil 2:</b> keine</p>
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist in den Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik und Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	Grundlagen der Informatik II Fundamentals of Computer Science II
<b>Modulnummer</b>	E295 [E3310] Version: 2
<b>Fakultät</b>	FING-EIT: Elektrotechnik und Informationstechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Studiendekan
<b>Dozierende</b>	Dr. Jörn Hoffmann
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (2 SWS Vorlesung   2 SWS Übung)
<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 90 Minuten   Wichtigkeit: 40%   nicht kompensierbar  Prüfung Beleg Modulprüfung   Prüfungsdauer: 2 Wochen   Wichtigkeit: 60%   nicht kompensierbar
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung mit integrierten Übungen - Praktische Programmieraufgaben (Einzel- und Gruppenarbeit) - Selbststudium mit Übungsaufgaben und Literatur
<b>Medienform</b>	- Tafel - Beamer - Live-Coding - Gamification - Jupyter Notebook/REPL
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<b><u>Algorithmen &amp; Abstrakte Datenstrukturen</u></b>  1. Elementare Algorithmen: Rekursive, Iterative 2. Sortier- und Suchalgorithmen: Quicksort, Mergesort, Binärsuche 3. Datenstrukturen: Listen, Stack, Queue, Ringpuffer, Graphen, Bäume 4. Komplexitätsanalyse: Laufzeit- und Speicherverhalten, Big O-Notation  <b><u>Fortgeschrittene Programmierung in C/C++</u></b>  1. Grundlagen der Modularisierung und Strukturierung: Header, strukturierte Datentypen 2. Dynamische Speicherverwaltung 3. E/A: Dateien und Konsole 4. Objektorientierte Programmierung: Klassen, Objekte, Vererbung, Polymorphie, Kapselung 5. Sichere und robuste Programmierung; Eingabevalidierung, Buffer-Overflow-Vermeidung

<b>Qualifikationsziele</b>	<p><b><u>Fachkompetenz</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- systemnahe Programmierung in C/C++ mit Zeigern, Speicherverwaltung und Datei-I/O umsetzen</li> <li>- elementare Algorithmen und Datenstrukturen korrekt anwenden und analysieren</li> <li>- objektorientierte Grundkonzepte mit C++ verstehen und praktisch einsetzen</li> </ul> <p><b><u>Methodenkompetenz</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programme modular und strukturiert entwickeln</li> <li>- Laufzeit- und Speicherverhalten einschätzen und optimieren</li> <li>- robuste und sichere Programmiertechniken anwenden</li> </ul> <p><b><u>Sozial-/Selbstkompetenz</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- technische Aufgaben eigenständig und lösungsorientiert bearbeiten</li> <li>- im Team Softwareprojekte abstimmen und realisieren</li> <li>- Verantwortung für korrekten, dokumentierten und getesteten Code übernehmen</li> </ul>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen der Informatik I (Programmieren, einfache Datenstrukturen)</li> <li>- Mathematische Grundlagen (Diskrete Mathematik)</li> </ul>
<b>Literaturhinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erlenkötter, H.: Programmieren in C, Rheinwerk Verlag, 2023   Modularisierung, strukturierte Datentypen, Datei-I/O, Speicherverwaltung, sichere Programmierung</li> <li>- Wolf, J.: C von A bis Z, Rheinwerk Verlag, 2022   Vertiefung zu Zeigern, dynamischem Speicher, Puffer, Fehlervermeidung</li> <li>- Schröder, J.: Informatik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Springer Vieweg, 2022   Einführung in Datenstrukturen, Rekursion, Iteration, Laufzeitabschätzung</li> <li>- Sedgewick, R., Wayne, K.K Algorithmen - Eine Einführung, Pearson, 2017 (dt.)   Sortier- und Suchalgorithmen, Komplexitätsanalyse, Big-O</li> <li>- Mössenböck, H.: Einführung in objektorientierte Programmierung mit C++, dpunkt.Verlag, 2020   Klassen, Objekte, Vererbung, Polymorphie, Kapselung in C++</li> </ul>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik sowie Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	Regelungstechnik und Simulationstechnik Control Engineering and Simulation Technology
<b>Modulnummer</b>	E372 [E3050] Version: 1
<b>Fakultät</b>	FING-EIT: Elektrotechnik und Informationstechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. Hendrik Richter <a href="mailto:hendrik.richter@htwk-leipzig.de">hendrik.richter@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing. Hendrik Richter <a href="mailto:hendrik.richter@htwk-leipzig.de">hendrik.richter@htwk-leipzig.de</a> Dozentin/Dozent in: "Regelungstechnik"  Prof. Dr.-Ing. Jens Jäkel <a href="mailto:jens.jaekel@htwk-leipzig.de">jens.jaekel@htwk-leipzig.de</a> Dozentin/Dozent in: "Simulationstechnik"
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch in "Simulationstechnik"
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden 120 Stunden in "Regelungstechnik" 30 Stunden in "Simulationstechnik"
<b>Lehrveranstaltungen</b>	3.50 SWS (2 SWS Vorlesung   0.50 SWS Praktikum   1 SWS Seminar) 3 SWS (2 SWS Vorlesung   1 SWS Seminar) in "Regelungstechnik" 0.50 SWS (0.50 SWS Praktikum) in "Simulationstechnik"
<b>Selbststudienzeit</b>	97.50 Stunden 75 Stunden in "Regelungstechnik" 22.50 Stunden in "Simulationstechnik"
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Prüfungsvorleistung Laborarbeit in "Simulationstechnik"
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 90 Minuten   Wichtigung: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Regelungstechnik:</b> - Vorlesung - Seminar  <b>Simulationstechnik:</b> Praktikum
<b>Medienform</b>	<b>Regelungstechnik:</b> - Tafel - Folien (Overhead/Beamer) - Rechnerübung - Begleitliteratur  <b>Simulationstechnik:</b> keine Angabe

<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<p><b>Regelungstechnik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mathematische Beschreibung linearer Regelstrecken und Regler</li> <li>- Analyse des dynamischen Verhaltens linearer Regelstrecken und Regler</li> <li>- Entwurfsverfahren von Regelungen</li> <li>- Übersicht über weitergehende Fragestellungen der Regelungstechnik</li> </ul> <p><b>Simulationstechnik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in MATLAB/SIMULINK</li> <li>- Lösen regelungstechnischer Fragestellungen</li> </ul>
<b>Qualifikationsziele</b>	<p><b>Fachkompetenz</b></p> <p>Die Absolventin, der Absolvent besitzt ein breites und integriertes Wissen und Verständnis der Grundlagen der Elektrotechnik und Informationstechnik.</p>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mathematik I (E669)</li> <li>- Physik und Werkstoffe der Elektrotechnik (E993)</li> </ul>
<b>Literaturhinweise</b>	<p><b>Regelungstechnik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bode: MATLAB in der Regelungstechnik</li> <li>- Lunze, Jan: Regelungstechnik 1, Springer, 2008, 2010, 2013, 2016</li> </ul> <p><b>Simulationstechnik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bode: MATLAB in der Regelungstechnik</li> <li>- Lunze, Jan: Regelungstechnik 1, Springer, 2008, 2010, 2013, 2016</li> </ul>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	<p><b>Regelungstechnik:</b> keine</p> <p><b>Simulationstechnik:</b> keine</p>
<b>Hinweise</b>	Es gibt eine gemeinsame Prüfungsklausur (90 Minuten) als Modulprüfung über beide Lehreinheiten.
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik sowie Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	Bachelormodul Bachelor Thesis
<b>Modulnummer</b>	E376 [E9010] Version: 2
<b>Fakultät</b>	FING-EIT: Elektrotechnik und Informationstechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Sommersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Studiendekan
<b>Dozierende</b>	
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch in "Bachelormodul"
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	15 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	450 Stunden 360 Stunden in "Bachelormodul" 60 Stunden in "Bachorseminar" 30 Stunden in "Bachelorverteidigung"
<b>Lehrveranstaltungen</b>	1 SWS (1 SWS Seminar) 0 SWS in "Bachelormodul" 1 SWS (1 SWS Seminar) in "Bachorseminar" 0 SWS in "Bachelorverteidigung"
<b>Selbststudienzeit</b>	420 Stunden 345 Stunden in "Bachelormodul" 45 Stunden in "Bachorseminar" 30 Stunden in "Bachelorverteidigung"
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Hausarbeit Prüfungsdauer: 11 Wochen   Wichtigung: 75%   nicht kompensierbar in "Bachelormodul"  Prüfung Verteidigung Prüfungsdauer: 90 Minuten   Wichtigung: 25%   nicht kompensierbar in "Bachelorverteidigung"
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Bachelormodul:</b> - Eigenständige Bearbeitung des Themas und Erstellung der Bachelorarbeit  <b>Bachorseminar:</b> - Infoveranstaltung Bachelorarbeit - Konsultation bei betreuenden Professorinnen/Professoren  <b>Bachelorverteidigung:</b> keine Angabe
<b>Medienform</b>	<b>Bachelormodul:</b> keine Angabe  <b>Bachorseminar:</b> - Tafel - Overheadprojektor - u.a. Präsentationstechnik  <b>Bachelorverteidigung:</b> keine Angabe

<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<p><b>Bachelormodul:</b> Die Bachelorarbeit wird selbständig bearbeitet und die resultierende Hausarbeit selbständig verfasst. Der Prozess wird durch Konsultationen begleitet. Die konkreten Inhalte hängen von der jeweiligen Aufgabenstellung durch die Betreuerin/den Betreuer ab.</p> <p><b>Bachelorseminar:</b> - Wissenschaftliche Methoden - Wissenschaftlicher Vortrag - Aufbau und formale Gliederung einer wissenschaftlichen Arbeit - Erstellung wissenschaftlicher Präsentationen</p> <p><b>Bachelorverteidigung:</b> - Vorstellung und Verteidigung der Ergebnisse der Bachelorarbeit in einem Vortrag - Diskussion der Ergebnisse der Bachelorarbeit</p>
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden sind in der Lage, eine abgegrenzte Problemstellung aus der Elektrotechnik und Informationstechnik zu analysieren und zu abstrahieren, einen Lösungsweg zu entwickeln und zu strukturieren sowie diesen zielgerichtet und reflexiv zu verfolgen. Bei der Lösung wenden sie fachspezifische wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse an, treffen wissenschaftlich fundierte Entscheidungen, recherchieren und integrieren neue Informationen. Die Studierenden sind befähigt, ihre Lösung einem Fachpublikum vorzutragen und wissenschaftlich zu begründen.
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Die Ausgabe des Themas der Bachelorarbeit kann erst erfolgen, wenn mindestens 135 Leistungspunkte erworben worden sind.
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Keine Angabe
<b>Literaturhinweise</b>	<p><b>Bachelormodul:</b> - Diverse: Vorlesungsmitschriften; Spezielle Fachliteratur gemäß Aufgabenstellung; - Diverse: fachbezogene Literatur, Internetrecherche;</p> <p><b>Bachelorseminar:</b> keine Angabe</p> <p><b>Bachelorverteidigung:</b> keine Angabe</p>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	<p><b>Bachelormodul:</b> keine</p> <p><b>Bachelorseminar:</b> keine</p> <p><b>Bachelorverteidigung:</b> keine</p>
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	Grundlagen der Elektrotechnik I Fundamentals of Electrical Engineering I
<b>Modulnummer</b>	E455 [E1030] Version: 2
<b>Fakultät</b>	FING-EIT: Elektrotechnik und Informationstechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Dr.-Ing. Konstantin Weise <a href="mailto:konstantin.weise@htwk-leipzig.de">konstantin.weise@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing. Matthias Laukner <a href="mailto:matthias.laukner@htwk-leipzig.de">matthias.laukner@htwk-leipzig.de</a>  Prof. Dr.-Ing. Cornelius Bode <a href="mailto:cornelius.bode@htwk-leipzig.de">cornelius.bode@htwk-leipzig.de</a>  Dr.-Ing. Konstantin Weise <a href="mailto:konstantin.weise@htwk-leipzig.de">konstantin.weise@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	5.50 SWS (3 SWS Vorlesung   0.50 SWS Praktikum   2 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	67.50 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Prüfungsvorleistung Testat
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Prüfungsdauer: 120 Minuten   Wichtigung: 80%   nicht kompensierbar  Prüfung Laborarbeit Prüfungsdauer: 15 Wochen   Wichtigung: 20%   nicht kompensierbar
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung - Übung - Praktikum
<b>Medienform</b>	- Tafel - Beamer
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	1. Grundlagen der Elektrotechnik I  - Physikalische Größen und Einheiten in der ET - Grundgrößen und Grundbeziehungen der ET - Das elektrische Strömungsfeld - Elektrische Stromkreise bei Gleichstrom - Das elektrostatische Feld - Das magnetische Feld  Praktikum Grundlagen der Elektrotechnik I  - Strömungsfeld und elektrischer Widerstand - Grundstromkreis und Gleichstromnetzwerke

<b>Qualifikationsziele</b>	<p><b><u>Fachkompetenz</u></b></p> <p>Die Absolventin, der Absolvent besitzt ein breites und integriertes Wissen und Verständnis der Grundlagen der Elektrotechnik und Informationstechnik.</p> <p><b><u>Methodenkompetenz</u></b></p> <p><b><u>Sozial-/Selbstkompetenz</u></b></p>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Keine Angabe
<b>Literaturhinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lunze: Einführung in die Elektrotechnik, Arbeitsbuch Verlag Technik Berlin 1991;</li> <li>- Lunze: Berechnung elektrischer Stromkreise, Arbeitsbuch, Verlag Technik Berlin;</li> </ul>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	<p>Die Benotung des Praktikums unterstützt die Studierenden beim kontinuierlichen Lernen und hilft ihnen, ihren aktuellen Wissensstand besser einzuschätzen und stetig zu verbessern.</p> <p>Kontinuierliches und strukturiertes Lernen wird dadurch besonders anerkannt.</p> <p>Die Prüfung Laborarbeit führt nicht zu einer Zusatzbelastung in der Prüfungszeit, da diese im laufenden Semester erbracht wird. Sie ist somit ein wichtiges Mittel zur Verbesserung des Lernerfolgs.</p> <p>Der Workload für die Prüfungsleistung Laborarbeit beträgt 8 Stunden.</p>
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist in den Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik sowie Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	Elektromedizinische Technik Electromedical Engineering
<b>Modulnummer</b>	E474 [E4230] Version: 2
<b>Fakultät</b>	FING-EIT: Elektrotechnik und Informationstechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Sommersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. Matthias Laukner <a href="mailto:matthias.laukner@htwk-leipzig.de">matthias.laukner@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing. Matthias Laukner <a href="mailto:matthias.laukner@htwk-leipzig.de">matthias.laukner@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (3 SWS Vorlesung   1 SWS Praktikum)
<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Prüfungsvorleistung Laborarbeit
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 90 Minuten   Wichtigkeit: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung - Praktikum
<b>Medienform</b>	- Tafel - Beamer - Begleitmaterial in elektronischer Form - Begleitliteratur - Versuchsplätze
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	- Physiologische Grundlagen; - Medizinische Messtechnik; - Elektrophysiologische Diagnostik; - Bioimpedanzmethode; - Elektrische Sicherheit elektromedizinischer Geräte
<b>Qualifikationsziele</b>	Vermittlung von theoretischen Kenntnissen und praktischen Fähigkeiten für die Beschreibung, Simulation, Auslegung, den Aufbau und die Prüfung von Systemen der Elektromedizinischen Technik.  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.
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	solide Kenntnisse bezüglich Grundlagen der Elektrotechnik, Elektronik, Messtechnik und Systemtheorie
<b>Literaturhinweise</b>	- Bolz, A.; Urbaszek, W.: Technik in der Kardiologie, Springer Verlag; - Webster, John G.: Medical Instrumentation, John Wiley and Sons; - Thews, Mutschler, Vaupel: Anatomie, Physiologie, Pathophysiologie des M.; - Grimnes, S. et.al: Bioimpedance and Bioelectricity, Elsevier; - Malmivuo, J. et.al: Bioelectromagnetism, Oxford University Press; - Haynes, W. M.: Handbook of Chemistry and Physics;

<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	elektronische Begleitmaterialien in OPAL
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	<a href="https://bildungsportal.sachsen.de/opal/auth/RepositoryEntry/12427591698?4">https://bildungsportal.sachsen.de/opal/auth/RepositoryEntry/12427591698?4</a>

<b>Modul</b>	Grundlagen der Elektrotechnik III Fundamentals of Electrical Engineering III
<b>Modulnummer</b>	E538 [E3110] Version: 2
<b>Fakultät</b>	FING-EIT: Elektrotechnik und Informationstechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. Matthias Laukner <a href="mailto:matthias.laukner@htwk-leipzig.de">matthias.laukner@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing. Matthias Laukner <a href="mailto:matthias.laukner@htwk-leipzig.de">matthias.laukner@htwk-leipzig.de</a>  Dr.-Ing. Konstantin Weise <a href="mailto:konstantin.weise@htwk-leipzig.de">konstantin.weise@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	5 SWS (2.50 SWS Vorlesung   1.50 SWS Übung   1 SWS Praktikum)
<b>Selbststudienzeit</b>	75 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 90 Minuten   Wichtigkeit: 70%   nicht kompensierbar  Prüfung Laborarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 12 Wochen   Wichtigkeit: 30%   nicht kompensierbar
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung - Übung - Praktikum
<b>Medienform</b>	- Tafel - Overheadprojektor - Beamer - Begleitmaterial in elektronischer Form
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	Vorlesung/Übung:  - Transformator - Ausgleichsvorgänge - Vierpoltheorie  Praktikum  - Drehstromsystem - Frequenzabhängigkeit elektrischer Schaltungen - Transformator - Schaltvorgänge
<b>Qualifikationsziele</b>	Vermittlung von theoretischen Kenntnissen und praktischen Fähigkeiten (Laborpraktikum) auf dem Gebiet der Grundlagen der Elektrotechnik.  Die sichere Beherrschung der Grundlagen der Elektrotechnik ist die notwendige Voraussetzung für alle elektrotechnischen Spezialisierungsrichtungen. Gruppenarbeit im Praktikum fördert die Sozialkompetenz und Teamfähigkeit.

<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Bestandenes Modul Grundlagen der Elektrotechnik II (E023)  Die Module Grundlagen der Elektrotechnik I, II und III bauen aufeinander auf. Das Verständnis der Inhalte und die Beherrschung der erlernten Methoden aus dem Modul Grundlagen der Elektrotechnik II sind daher eine zwingende Voraussetzung für die Teilnahme am Modul Grundlagen der Elektrotechnik III.
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	-
<b>Literaturhinweise</b>	- Lunze: Berechnung elektrischer Stromkreise, Arbeitsbuch, Verlag Technik Berlin; - Lunze: Theorie der Wechselstromschaltungen, Lehrbuch, Verlag Technik Berlin; - Unbehauen: Grundlagen der Elektrotechnik 1 und 2, Springer-Verlag;
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Begründung für die 2. Prüfung Laborarbeit.  Die Benotung des Praktikums unterstützt die Studierenden beim kontinuierlichen Lernen und hilft ihnen, ihren aktuellen Wissensstand besser einzuschätzen und kontinuierlich zu verbessern. Kontinuierliches und strukturiertes Lernen wird dadurch besonders anerkannt.  Die Prüfung Laborarbeit führt nicht zu einer Zusatzbelastung in der Prüfungszeit, da diese im laufenden Semester erbracht wird.  Die Prüfung Laborarbeit ist somit ein sehr wichtiges Mittel zur Verbesserung des Lernerfolgs.
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	<a href="https://bildungsportal.sachsen.de/opal/auth/RepositoryEntry/12416188456?3">https://bildungsportal.sachsen.de/opal/auth/RepositoryEntry/12416188456?3</a>

<b>Modul</b>	Grundlagen der Informationstechnik und Maschinelles Lernen I Fundamentals of Information Technology and Machine Learning I
<b>Modulnummer</b>	E561 [E2040] Version: 2
<b>Fakultät</b>	FING-EIT: Elektrotechnik und Informationstechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Sommersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. Gerold Bausch <a href="mailto:gerold.bausch@htwk-leipzig.de">gerold.bausch@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing. Gerold Bausch <a href="mailto:gerold.bausch@htwk-leipzig.de">gerold.bausch@htwk-leipzig.de</a> Dozentin/Dozent in: "Grundlagen der Informationstechnik"  Prof. Dr.-Ing. Mirco Fuchs <a href="mailto:mirco.fuchs@htwk-leipzig.de">mirco.fuchs@htwk-leipzig.de</a> Dozentin/Dozent in: "Maschinelles Lernen"
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch in "Grundlagen der Informationstechnik"  Deutsch in "Maschinelles Lernen"
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden 75 Stunden in "Grundlagen der Informationstechnik" 75 Stunden in "Maschinelles Lernen"
<b>Lehrveranstaltungen</b>	3.50 SWS (2.50 SWS Vorlesung   1 SWS Übung) 1.50 SWS (1 SWS Vorlesung   0.50 SWS Übung) in "Grundlagen der Informationstechnik" 2 SWS (1.50 SWS Vorlesung   0.50 SWS Übung) in "Maschinelles Lernen"
<b>Selbststudienzeit</b>	97.50 Stunden 52.50 Stunden in "Grundlagen der Informationstechnik" 45 Stunden in "Maschinelles Lernen"
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 90 Minuten   Wichtung: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Grundlagen der Informationstechnik:</b> - Vorlesung - Übung  <b>Maschinelles Lernen:</b> - Vorlesung - Übung

<b>Medienform</b>	<b>Grundlagen der Informationstechnik:</b> - Tafel - PC - Beamer - Literatur  <b>Maschinelles Lernen:</b> Tafel  PC  Beamer  Literatur
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<b>Grundlagen der Informationstechnik:</b> - Aufbau und Funktionsweise von Mikrocontrollern - Kennenlernen der Peripherie - Programmierung von Mikrocontrollerapplikationen auf Basis der Programmiersprache C  <b>Maschinelles Lernen:</b> - Methoden und Prinzipien des Maschinellen Lernens - Metriken - Gradient-Descent-Optimierung - Nearest-Neighbour-Verfahren - Lineare und logistische Regression - Clusterverfahren - Anomaliedetektion - Maschinelles Lernen in Python
<b>Qualifikationsziele</b>	- Vermittlung theoretischer und praktischer Kenntnisse der Informations- und Mikrocontrollertechnik sowie Grundlagenwissen zu wichtigen Methoden und Verfahren des statistischen und maschinellen Lernens. - Im Teilbereich Informationstechnik erlangen die Studierenden Kompetenzen zum Aufbau und zur Funktionsweise von Mikrocontrollern am Beispiel eines ATMEL ATmega 328p. Darüber hinaus erlernen sie an praktischen Beispielen die Programmierung von Mikrocontrollern mit der Programmiersprache C. - 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. - Die weltweite Digitalisierung verlangt von modern ausgebildeten Ingenieur:innen 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 Informationsgewinnung aus Bild- und Videodaten, insbesondere im Zusammenhang mit modernen Verfahren des maschinellen Lernens.
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Mathematik I (E669)
<b>Literaturhinweise</b>	<b>Grundlagen der Informationstechnik:</b> - Fischer, E.: C-How-To - Programmieren lernen mit der Programmiersprache C - Kappel, B.: Arduino - Elektronik, Programmierung, Basteln - Schmitt, G.: Mikrocomputertechnik mit Controllern der Atmel AVR-RISC-Familie  <b>Maschinelles Lernen:</b> - Bishop, C.M.: Pattern Recognition and Machine Learning - Frochte, J.: Maschinelles Lernen - Grundlagen und Algorithmen in Python - James, G.; Witten, D.; Hastie, T.; Tibshirani, R.: An Introduction to Statistical Learning - Trappenberg, T.P.: Fundamentals of Machine Learning
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	<b>Grundlagen der Informationstechnik:</b> keine  <b>Maschinelles Lernen:</b> keine

<b>Hinweise</b>	Es gibt eine Klausur (90 Minuten) als Modulprüfung über beide Lehreinheiten.
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist in den Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik sowie Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	Grundlagen der Automatisierungstechnik Fundamentals of Automation Engineering
<b>Modulnummer</b>	E657 [E3020] Version: 3
<b>Fakultät</b>	FING-EIT: Elektrotechnik und Informationstechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. Andreas Pretschner <a href="mailto:andreas.pretschner@htwk-leipzig.de">andreas.pretschner@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing. Tilo Heibold <a href="mailto:tilo.heibold@htwk-leipzig.de">tilo.heibold@htwk-leipzig.de</a> Dozentin/Dozent in: "Automatisierungssysteme"  Prof. Dr.-Ing. Andreas Pretschner <a href="mailto:andreas.pretschner@htwk-leipzig.de">andreas.pretschner@htwk-leipzig.de</a> Dozentin/Dozent in: "Steuerungssysteme und binäre Systeme"
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch in "Automatisierungssysteme"  Deutsch in "Steuerungssysteme und binäre Systeme"
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden 75 Stunden in "Automatisierungssysteme" 75 Stunden in "Steuerungssysteme und binäre Systeme"
<b>Lehrveranstaltungen</b>	6 SWS (4 SWS Vorlesung   2 SWS Seminar) 3 SWS (2 SWS Vorlesung   1 SWS Seminar) in "Automatisierungssysteme" 3 SWS (2 SWS Vorlesung   1 SWS Seminar) in "Steuerungssysteme und binäre Systeme"
<b>Selbststudienzeit</b>	60 Stunden 30 Stunden in "Automatisierungssysteme" 30 Stunden in "Steuerungssysteme und binäre Systeme"
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 90 Minuten   Wichtigkeit: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Automatisierungssysteme:</b> - Vorlesung - Seminar  <b>Steuerungssysteme und binäre Systeme:</b> - Vorlesung - Seminar
<b>Medienform</b>	<b>Automatisierungssysteme:</b> - Tafel - Beamer  <b>Steuerungssysteme und binäre Systeme:</b> - Lehrskript, Foliensätze, Übungsblätter - Softwaretools (z.B. Logisim, FluidSIM, TIA Portal) - Moodle-Kurs/Online-Lernplattform

<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<p><b>Automatisierungssysteme:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1. Allgemeine Grundlagen</li> <li>- 2. Aufbau und Struktur von Automatisierungssystemen</li> <li>- 3. Automatisierungskomponenten</li> <li>- 4. Beschreibung von Automatisierungssystemen</li> </ul> <p><b>Steuerungssysteme und binäre Systeme:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen binärer Systeme, Zahlensysteme (Dual, Hexadezimal, Dezimal)</li> <li>- Logische Grundfunktionen und Gatter (UND, ODER, NICHT, XOR etc.)</li> <li>- Boolesche Algebra und Vereinfachung von Schaltungen</li> <li>- Kombinatorische und sequenzielle Logik</li> <li>- Entwurf und Umsetzung einfacher Steuerungen mit Logikfunktionen</li> <li>- Einführung in Speicherbausteine (Flipflops, Zähler, Register)</li> <li>- Digitaltechnik in der Automatisierung (Signalverarbeitung, Sensor-/Aktorsteuerung)</li> <li>- Einführung in Ablauf- und Zustandssteuerungen</li> </ul>
<b>Qualifikationsziele</b>	<p><b><u>Fachkompetenz</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verständnis grundlegender Begriffe der Automatisierungstechnik und binären Signalverarbeitung</li> <li>- Fähigkeit, logische Funktionen mit Wahrheitstabellen und logischen Ausdrücken zu beschreiben</li> <li>- Kenntnisse zu digitalen Grundbausteinen (Gatter, Flipflops, Multiplexer, Decoder)</li> <li>- Unterscheidung und Anwendung von kombinatorischer und sequenzieller Logik</li> <li>- Fähigkeit zur Vereinfachung logischer Ausdrücke mittels boolescher Algebra und Karnaugh-Veitch-Diagrammen</li> </ul> <p><b><u>Methodenkompetenz</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entwicklung und Simulation digitaler Schaltungen mit Softwaretools (z.B. Logisim, FluidSIM, TIA Portal)</li> <li>- Analyse und Entwurf einfacher Steuerungslogiken (z.B. für Ampeln, Füllstandsregler, Sicherheitssysteme)</li> <li>- Umsetzung von Aufgaben mit Hilfe grafischer Darstellungen (z.B. Schaltpläne, Zustandsdiagramme, Ablaufpläne)</li> <li>- Fähigkeit zur strukturierten Fehleranalyse digitaler Systeme</li> </ul> <p><b><u>Sozial-/Selbstkompetenz</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kooperatives Arbeiten in Teams bei Entwurf, Test und Simulation von Automatisierungslösungen</li> <li>- Präzise technische Dokumentationen von Arbeitsergebnissen</li> <li>- Entwicklung eines Verantwortungsbewusstseins für sicherheitskritische Aspekte in Steuerungssystemen</li> <li>- Fähigkeit zur eigenständigen Vertiefung der Inhalte durch Recherche und Selbststudium</li> </ul>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>- Mathematik (Algebra, Logik)</li> </ul>

<b>Literaturhinweise</b>	<p><b>Automatisierungssysteme:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bolch; Vollath: Prozessautomatisierung;</li> <li>- Beuchel: Prozesssteuerungssysteme;</li> <li>- Bergmann: Automatisierungs- und Prozessleittechnik;</li> <li>- Konhäuser: Industrielle Steuerungstechnik;</li> <li>- Pretschner; Alder: Prozess-Steuerungen, Springer Verlag, ISBN 978-3-540-71083-7;</li> <li>- Wellenreuter; Zastrow: Steuerungstechnik mit SPS;</li> <li>- Schnell: Feldbussysteme;</li> <li>- Lauber; Göhner: Prozessautomatisierung 1/2;</li> <li>- Heimbold: Einführung in die Automatisierungstechnik, 978-3-446-48019-3;</li> <li>- Kriesel; Heimbold; Telschow: Bustechnologien für die Automation;</li> </ul> <p><b>Steuerungssysteme und binäre Systeme:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bolch; Vollath: Prozessautomatisierung;</li> <li>- Beuchel: Prozesssteuerungssysteme;</li> <li>- Bergmann: Automatisierungs- und Prozessleittechnik;</li> <li>- Konhäuser: Industrielle Steuerungstechnik;</li> <li>- Pretschner; Alder: Prozess-Steuerungen, Springer Verlag, ISBN 978-3-540-71083-7;</li> <li>- Wellenreuter; Zastrow: Steuerungstechnik mit SPS;</li> <li>- Schnell: Feldbussysteme;</li> <li>- Lauber; Göhner: Prozessautomatisierung 1/2;</li> <li>- Heimbold: Einführung in die Automatisierungstechnik, 978-3-446-42675-7;</li> <li>- Kriesel; Heimbold; Telschow: Bustechnologien für die Automation;</li> </ul>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	<p><b>Automatisierungssysteme:</b> keine</p> <p><b>Steuerungssysteme und binäre Systeme:</b> keine</p>
<b>Hinweise</b>	<p>Es gibt eine gemeinsame Prüfungsklausur (90 Minuten) als Modulprüfung über beide Lehreinheiten.</p>
<b>Verwendbarkeit</b>	<p>Das Modul ist in den Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik sowie Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.</p>
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	<p><a href="https://moodle.paes.eit.htwk-leipzig.de/moodle/course/view.php?id=203">https://moodle.paes.eit.htwk-leipzig.de/moodle/course/view.php?id=203</a></p>

<b>Modul</b>	Nachrichtenübertragungstechnik Communications Technology
<b>Modulnummer</b>	E765 [E5521] Version: 2
<b>Fakultät</b>	FING-EIT: Elektrotechnik und Informationstechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr. Ing. Marco Krondorf <a href="mailto:marco.krondorf@htwk-leipzig.de">marco.krondorf@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr. Ing. Marco Krondorf <a href="mailto:marco.krondorf@htwk-leipzig.de">marco.krondorf@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (2 SWS Vorlesung   2 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung mündliches Fachgespräch Modulprüfung   Prüfungsdauer: 30 Minuten   Wichtigkeit: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung - Seminar
<b>Medienform</b>	- Tafel - Vorlesungsvideos - Beamer
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	- Digitale Signalübertragung und digitale Modulation - Mehrträgerübertragung/OFDM - Kanalschätzung und Entzerrung - Frequenzsynchronisation, Zeitsynchronisation - Mehrantennensysteme
<b>Qualifikationsziele</b>	Kenntnisse der Verfahren, Algorithmen, Aufgaben und Probleme der Übertragung von Datenströmen.  Erlangung des Grundwissens zum Verständnis, zur Analyse, Simulation und Entwicklung von Verfahren und Baugruppen der Kommunikationstechnik und Fähigkeiten zum Umgang mit relevanter Messtechnik.
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Keine Angabe
<b>Literaturhinweise</b>	Nuszkowski: Digitale Signalübertragung, Jörg Vogt Verlag
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	Elektronik Electronics
<b>Modulnummer</b>	E778 [E2050] Version: 4
<b>Fakultät</b>	FING-EIT: Elektrotechnik und Informationstechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	2 Semester
<b>Turnus</b>	Sommer- und Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. René Sallier <a href="mailto:rene.sallier@htwk-leipzig.de">rene.sallier@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing. René Sallier <a href="mailto:rene.sallier@htwk-leipzig.de">rene.sallier@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch in "Elektronik Teil 1"  Deutsch in "Elektronik Teil 2"
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden 75 Stunden in "Elektronik Teil 1" 75 Stunden in "Elektronik Teil 2"
<b>Lehrveranstaltungen</b>	5 SWS (2 SWS Vorlesung   1 SWS Praktikum   2 SWS Seminar) 2.50 SWS (1 SWS Vorlesung   0.50 SWS Praktikum   1 SWS Seminar) in "Elektronik Teil 1" 2.50 SWS (1 SWS Vorlesung   0.50 SWS Praktikum   1 SWS Seminar) in "Elektronik Teil 2"
<b>Selbststudienzeit</b>	75 Stunden 37.50 Stunden in "Elektronik Teil 1" 37.50 Stunden in "Elektronik Teil 2"
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 120 Minuten   Wichtigung: 50%   nicht kompensierbar  Prüfung Laborarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 12 Wochen   Wichtigung: 50%   nicht kompensierbar
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Elektronik Teil 1:</b> - Vorlesung - Seminar - Praktikum  <b>Elektronik Teil 2:</b> - Vorlesung - Seminar - Praktikum
<b>Medienform</b>	<b>Elektronik Teil 1:</b> - Tafelbild - Computergrafik, - Softwarevorführungen - eigene Internetseiten - Übungsaufgaben mit Lösungen - begleitende Skripte - Praktikumsanleitungen - Laborpraktikum  <b>Elektronik Teil 2:</b> siehe Teil 1

<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<p><b>Elektronik Teil 1:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Halbleitersensoren und optoelektronische Bauelemente</li> <li>2. Passive Standardbauelemente in elektronischen Schaltungen</li> <li>3. Halbleitertypen und ihre Anwendungen</li> <li>4. Bipolare Transistoren als Verstärker und elektronische Schalter</li> </ol> <p><b>Elektronik Teil 2:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Feldeffekttransistoren als Verstärker und elektronische Schalter</li> <li>2. Operationsverstärker und ihre Anwendungen</li> <li>3. Thyristoren</li> <li>4. Bauelemente der Digitaltechnik</li> <li>5. Praktikum: Praktikumsversuche zur Anwendung von Transistoren und</li> <li>6. Operationsverstärkern</li> </ol>
<b>Qualifikationsziele</b>	<p><b><u>Fachkompetenz</u></b></p> <p>Vermittlung von fundiertem fachlichen Wissen in den Grundlagen der Elektronik, insbesondere von Grundkenntnissen elektronischer Bauelemente und Schaltungen.</p> <p>Die Absolventin, der Absolvent</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- soll befähigt werden ein breites und integriertes Wissen und Verständnis in dem Bereich der Elektronik zu erlangen.</li> <li>- soll die wichtigsten Theorien, Prinzipien und Methoden des gewählten Studienprofils kennen und verstehen.</li> <li>- kann weiterhin diese im anwendungsspezifischen Kontext vergleichen, einordnen und bewerten.</li> <li>- entwickelt Kompetenzen zur Entwicklung analoger, digitaler, elektrischer und elektronischer Schaltungen, Systeme und Produkte, insbesondere zu Funktionsprinzipien elektronischer Bauelemente/Grundsaltungen der analogen und digitalen Elektronik/Methoden zur Analyse und Synthese der Grundsaltungen.</li> <li>- soll die Fähigkeit erlangen Experimente und Computersimulationen durchzuführen und die erhaltenen Daten zu interpretieren.</li> </ul> <p><b><u>Methodenkompetenz</u></b></p> <p>Die Absolventin, der Absolvent</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- soll in die Lage versetzt werden Problemstellungen aus der Elektronik unter Rückgriff auf wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse systematisch, kreativ und reflexiv zu bearbeiten.</li> <li>- soll in die Lage versetzt werden hierfür fachspezifische Modellierungs-, Berechnungs-, Entwurfs- und Testmethoden sowie Softwarewerkzeuge zielgerichtet auszuwählen, anzupassen und anzuwenden.</li> <li>- kann dazu Experimente, Versuche und Computersimulationen entwerfen und durchführen sowie die erhaltenen Daten interpretieren und bewerten. Im Praktikum erfolgt eine messtechnische Untersuchung der Bauelemente und Grundsaltungen sowie deren Simulation mittels moderner Software (z.B. LTspice) aus dem Bereich in der Elektronik.</li> </ul> <p><b><u>Sozial-/Selbstkompetenz</u></b></p> <p>Die Absolventin, der Absolvent</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- soll in die Lage versetzt werden eigene Arbeitsergebnisse und Problemlösungen in Deutsch und einer Fremdsprache in schriftlicher und mündlicher Form zu kommunizieren und diese begründet in einem Diskurs mit Fachpersonen und Fachfremden mit theoretisch und methodisch fundierter Argumentation vorzustellen.</li> <li>- soll in die Lage versetzt werden effektiv und effizient im Team zu arbeiten, d.h. sie/er kommuniziert wertebewusst, argumentiert sachlich, trifft Entscheidungen, setzt diese durch und übernimmt Führungsaufgaben sowie Verantwortung. Hierbei reflektiert und berücksichtigt sie/er unterschiedliche Sichtweisen und Interessen anderer Beteiligter. Dies ist eine typische moderne Arbeitsaufgabe für eine Elektronikingenieuring, einen Elektronikingenieurer.</li> <li>- soll in die Lage versetzt werden selbstbestimmt und selbstorganisiert eigene Lern- und Arbeitsprozesse zu erarbeiten, schätzt die eigenen Kenntnisse und Fähigkeiten ein und entwickelt sie gezielt weiter.</li> </ul>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	<p>Grundlagen Elektrotechnik: u.a. Verhalten linearer Netzwerke bei sinusförmiger Erregung, Vierpoltheorie;</p> <p>Systemtheorie: u.a. Beschreibung kontinuierlicher Systeme im Zeit- und Frequenzbereich</p>

<b>Literaturhinweise</b>	<p><b>Elektronik Teil 1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reinhold, W.: Elektronische Schaltungstechnik - Grundlagen der Analogtechnik, Carls Hanser Verlag, 2017 (2. Aufl.) ISBN 978-3-446-45219-0, 2020 (3. Aufl.) ISBN 978-3-446-46319-6</li> <li>- Koß, G., Reinhold, W., Hoppe, F.: Lehr- und Übungsbuch Elektronik Analog- und Digital-elektronik, Fachbuchverlag Leipzig, 2005 (3. neubearbeitete Aufl.), ISBN 978-3-446-40016-8</li> <li>- Lindner, H., Brauer, H., Lehmann, C.: Taschenbuch der Elektrotechnik und Elektronik, Fachbuchverlag Leipzig, 2010 (10. neubearbeitete Aufl.), ISBN 978-3-446-44497-3</li> <li>- Ose, R.: Elektrotechnik für Ingenieure, Band 1, Fachbuchverlag Leipzig, 1996, ISBN 978-3-446-18625-5</li> </ul> <p><b>Elektronik Teil 2:</b> siehe Teil 1</p>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	<p><b>Elektronik Teil 1:</b> keine</p> <p><b>Elektronik Teil 2:</b> keine</p>
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist in den Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik sowie Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	Einführung in das Berufsfeld Introduction to the Professional Area
<b>Modulnummer</b>	E858 [E 1050] Version: 2
<b>Fakultät</b>	FING-EIT: Elektrotechnik und Informationstechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. Johannes Zentner <a href="mailto:johannes.zentner@htwk-leipzig.de">johannes.zentner@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	<p>Prof. Dr.-Ing. Johannes Zentner <a href="mailto:johannes.zentner@htwk-leipzig.de">johannes.zentner@htwk-leipzig.de</a> Dozentin/Dozent in: "Konstruktionsgrundlagen"</p> <p>M.A. Yvonne Naumann-Sparschuh <a href="mailto:yvonne.naumann-sparschuh@htwk-leipzig.de">yvonne.naumann-sparschuh@htwk-leipzig.de</a> Dozentin/Dozent in: "Arbeitstechniken für Studium und Beruf"</p> <p>M. A. Falk Dietrich <a href="mailto:falk.dietrich@htwk-leipzig.de">falk.dietrich@htwk-leipzig.de</a> Dozentin/Dozent in: "Arbeitstechniken für Studium und Beruf"</p>
<b>Sprache(n)</b>	<p>Deutsch in "Konstruktionsgrundlagen"</p> <p>Deutsch in "Arbeitstechniken für Studium und Beruf"</p>
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden 90 Stunden in "Konstruktionsgrundlagen" 60 Stunden in "Arbeitstechniken für Studium und Beruf"
<b>Lehrveranstaltungen</b>	5 SWS (1 SWS Vorlesung   1 SWS Praktikum   3 SWS Seminar) 3 SWS (1 SWS Vorlesung   1 SWS Praktikum   1 SWS Seminar) in "Konstruktionsgrundlagen" 2 SWS (2 SWS Seminar) in "Arbeitstechniken für Studium und Beruf"
<b>Selbststudienzeit</b>	75 Stunden 45 Stunden in "Konstruktionsgrundlagen" 30 Stunden in "Arbeitstechniken für Studium und Beruf"
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Prüfungsvorleistung Teilnahmebescheinigung in "Konstruktionsgrundlagen"
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	<p>Prüfung Projektarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 16 Wochen   Wichtigung: 100%</p> <p>Teilnahmebescheinigung Wichtigung: 0%   nicht benotet   nicht kompensierbar in "Arbeitstechniken für Studium und Beruf"</p>
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<p><b>Konstruktionsgrundlagen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorlesung</li> <li>- Seminar</li> <li>- Praktikum</li> </ul> <p><b>Arbeitstechniken für Studium und Beruf:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seminar</li> </ul>

<b>Medienform</b>	<p><b>Konstruktionsgrundlagen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Folien</li> <li>- Tafelbild</li> </ul> <p><b>Arbeitstechniken für Studium und Beruf:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tafelbild</li> <li>- Folien</li> <li>- Flip-Chart</li> <li>- Rechnerdemonstrationen mit Projektor</li> </ul>
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<p><b>Konstruktionsgrundlagen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Projektionsdarstellung</li> <li>- Grundlagen der perspektivischen Darstellung</li> <li>- Bemaßung und Tolerierung</li> <li>- Methoden zur Generierung konstruktiver Lösungen</li> <li>- Auswahl, Dimensionierung und konstruktive Gestaltung einiger mechatronischer Systemelemente</li> <li>- Grundlagen des CAD</li> </ul> <p><b>Arbeitstechniken für Studium und Beruf:</b></p> <p>Umgangsformen und soziale Interaktion, Kommunikation, Präsentation, Zeitmanagement, Lerntechniken, Projektmanagement, Teamarbeit und problembezogene Begleitung des Konstruktionsprojektes</p>
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden sind imstande</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Technische Zeichnungen von einfachen Baugruppen, wie beispielsweise Gehäuse von elektrischen Geräten und Maschinen zu erstellen.</li> <li>- Maß-, Form- und Lagetoleranzen sowie Oberflächenrauheiten funktionsorientiert und fertigungsgerecht zu reglementieren.</li> <li>- konstruktive Lösungen für mechatronische Systeme methodisch zu generieren.</li> <li>- einige mechatronische Systemelemente zu dimensionieren und konstruktiv zu integrieren.</li> <li>- einfache 3D-Konstruktionen mit einer CAD-Software zu erstellen.</li> </ul> <p>Beherrschen der Methoden zur Erarbeitung der Unterlagen eines Geräts mit der Entwicklung von Fähigkeiten zur Selbstorganisation, -motivation, -reflektion und Problemlösung sowie der sozialen Interaktion.</p> <p>Die zukünftigen Ingenieur:innen sollen in die Lage versetzt werden, ein gerätetechnisches Projekt von der Aufgabenstellung bis zur praktischen Umsetzung zu führen.</p>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Keine Angabe
<b>Literaturhinweise</b>	<p><b>Konstruktionsgrundlagen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- werden in der LV bekannt gegeben</li> </ul> <p><b>Arbeitstechniken für Studium und Beruf:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seifert: Visualisieren-Präsentieren-Moderieren;</li> <li>- Prieß; Spörer: Zeit- und Projektmanagement;</li> <li>- Schulz von Thun; Kumbier: Interkulturelle Kommunikation;</li> </ul>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	<p><b>Konstruktionsgrundlagen:</b></p> <p>keine</p> <p><b>Arbeitstechniken für Studium und Beruf:</b></p> <p>keine</p>
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	Praxisphase Practice Phase
<b>Modulnummer</b>	E890 [E6010] Version: 3
<b>Fakultät</b>	FING-EIT: Elektrotechnik und Informationstechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Sommersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Studiendekan
<b>Dozierende</b>	
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	15 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	450 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	0 SWS
<b>Selbststudienzeit</b>	450 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Prüfungsvorleistung Teilnahmebescheinigung
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Projektarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 12 Wochen   Wichtigkeit: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Praktikum in einer Einrichtung der beruflichen Praxis (in der Regel Unternehmen); wissenschaftliche Reflexion und Dokumentation der Erfahrungen in Form eines Praktikums-/Projektberichts (Projektarbeit)
<b>Medienform</b>	gemäß der Aufgabenstellung
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<p>Die Praxisphase ist in unmittelbarer zeitlicher Folge und im Umfang tarifüblicher Vollarbeitszeit bei einer geeigneten Praxisstelle abzuleisten. Sie umfasst 12 Wochen praktische Tätigkeit in einer geeigneten Institution des möglichen zukünftigen Berufsfeldes.</p> <p>Im Zusammenhang mit der Praxisphase erstellen die Studierenden eine Projektarbeit, die von einer Professorin oder einem Professor (fachliche Nähe ist erwünscht) zu betreuen ist. Die Projektarbeit soll enthalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Beschreibung der Praxisstelle (z.B. Vorstellung des Unternehmens)</li> <li>- die Beschreibung des Tätigkeitsfeldes und des Einsatzbereiches</li> <li>- insbesondere die Aufgaben und Projekt der/des Studierenden unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden und Erkenntnisse.</li> </ul>

<b>Qualifikationsziele</b>	<p><b><u>Fachkompetenz</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mit der Praxisphase erhalten die Studierenden konkrete Einblicke in typische und geeignete Berufs- und Arbeitsfelder und erwerben in diesem Rahmen berufspraktische Grundqualifikationen.</li> <li>- Die Studierenden erwerben Kenntnisse über die Organisation, Abläufe und Prozesse sowie über ökonomische, technische und soziale Bedingungen in Institutionen des Berufsfeldes.</li> </ul> <p><b><u>Methodenkompetenz</u></b></p> <p>Während des Studiums erworbenes theoretisches Wissen wird auf Problemstellungen der beruflichen Praxis angewendet.</p> <p><b><u>Sozial-/Selbstkompetenz</u></b></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- übernehmen bei den Praxispartnern eigenverantwortlich Aufgaben und Projekte und sind an Entscheidungen beteiligt.</li> <li>- verbessern ihre Kommunikations-, Konfliktlösungs- und Teamfähigkeit.</li> <li>- lernen sich selbst zu organisieren und strukturiert zu arbeiten.</li> </ul>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Erwerb von mindestens 120 ECTS entsprechend des Studienablauf- und Prüfungsplans
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Keine Angabe
<b>Literaturhinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diverse: Vorlesungsmitschriften und Zusatzliteratur gemäß Aufgabenstellung;</li> <li>- Diverse: fachbezogene Literatur, Internetrecherche;</li> </ul>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	<p>Die Praktikum gilt als Prüfungsvorleistung der Prüfungsleistung Projektarbeit und wird insbesondere durch den Tätigkeitsnachweis (TB) belegt.</p> <p>Die Abgabe der Projektarbeit muss einen Monat nach Beendigung des Praktikums erfolgen.</p> <p>Für das betriebliche Praktikum werden 15 ECTS vergeben. Gewichtet wird diese Praktikumsnote aber nur mit 5 ECTS-Punkten.</p>
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	Grundlagen der Informatik I Fundamentals of Computer Science
<b>Modulnummer</b>	E909 [E1040] Version: 2
<b>Fakultät</b>	FING-EIT: Elektrotechnik und Informationstechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Studiendekan
<b>Dozierende</b>	Dr. Jörn Hoffmann
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (2 SWS Vorlesung   2 SWS Übung)
<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 90 Minuten   Wichtung: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung mit integrierten Übungen - Praktische Programmieraufgaben (Einzel- und Gruppenarbeit) - Selbststudium mit Übungsaufgaben und Literatur
<b>Medienform</b>	- Tafel - Beamer - Compiler - Visualisierungen - Simulationswerkzeuge
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<p><b><u>Grundlagen</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rechner und Prozessor: EVA-Prinzip, Von-Neumann-Architektur, CPU, RAM, I/O, Register, ALU, Maschinenzyklus</li> <li>2. Zahlensysteme, Dualzahlen, Hexadezimalzahlen, Addition, Subtraktion, Zweierkomplement, Gleitkomma</li> <li>3. Informationstheorie: Entropie, Redundanz, Informationsgehalt</li> <li>4. Codierung: Grundbegriffe, Text, Shannon'sches Codierungstheorem, Parität, Fehlererkennung</li> <li>5. Boolesche Logik: UND, ODER, NICHT, XOR, Wahrheitstabellen, logische Ausdrücke</li> </ol> <p><b><u>Grundlagen der Programmierung in C/C++</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grundsätzliches zu Programmiersprachen: Algorithmusbegriff, Pseudocode, Arten</li> <li>2. Einführung in C/C++: Datentypen, Syntax, E/A</li> <li>3. Anweisungen: Zuweisungen, Sequenz, Verzweigung, Schleifen</li> <li>4. Einfache Datentypen: Arrays, Zeichenverarbeitung</li> </ol>

<b>Qualifikationsziele</b>	<p><b><u>Fachkompetenz</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlegende Rechnerarchitektur und Maschinenzyklus verstehen</li> <li>- Zahlensysteme und Codierungstechniken anwenden</li> <li>- einfache logische Ausdrücke analysieren und interpretieren</li> </ul> <p><b><u>Methodenkompetenz</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- einfache Algorithmen mit Pseudocode beschreiben</li> <li>- Programme in C/C++ mit Kontrollstrukturen entwickeln</li> <li>- grundlegende Datentypen (z.B. Felder, Zeichen) korrekt verwenden</li> </ul> <p><b><u>Sozial-/Selbstkompetenz</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programmieraufgaben eigenständig bearbeiten</li> <li>- Ergebnisse dokumentieren und präsentieren</li> <li>- im Team technische Lösungen abstimmen</li> </ul>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Mathematik: Grundrechenarten, Potenzen, Logarithmen
<b>Literaturhinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Burkhardt, H.-J.: Technische Informatik kompakt, Springer Vieweg, 2019 EVA-Prinzip, Von-Neumann-Architektur, CPU, Register, Speicherhierarchie, Maschinenzyklus, Mikrocontroller-Grundlagen</li> <li>- Hubwieser/Aiglstorfer: Fundamente der Informatik, Springer Vieweg   Informationstheorie, Codierung, Zahlendarstellung, Algorithmusbegriff, Programmierung, Einführung in Programmierung, Logik und Steuerung</li> <li>- Schröder, J.: Informatik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Springer Vieweg, 2022   Informationsbegriff, Entropie, Redundanz, ASCII, UTF-8, einfache Fehlererkennung, Pseudocode, Algorithmuskonzepte, Programmierlogik</li> <li>- Joppich, W.: Grundkurs Technische Informatik, Springer Vieweg, 2016   Dual- und Hexadezimalzahlen, Addition/Subtraktion, Zweierkomplement, Gleitkommazahlen, boolesche Algebra, Logikgatter, Schaltalgebra</li> <li>- Erenkötter, H.: Programmieren in C, rororo, 1999   Einführung in C, Datentypen, Operatoren, Kontrollstrukturen, Schleifen, Arrays, Zeichen, structs, Enums, Dateioperationen, Ein-/Ausgabe</li> <li>- Wolf, J.: Grundkurs C: PC-Programmierung verständlich erklärt, Rheinwerk Verlag, 2024   Grundkurs moderner Standard C23   Ideal fürs Selbststudium</li> </ul>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik sowie Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	Deutsch als Fremdsprache im Studium (C1): Vom Hören zum Sprechen German as a Foreign Language in Higher Education (C1): Spoken Language
<b>Modulnummer</b>	F430 Version: 5
<b>Fakultät</b>	HSK-FI: Hochschulkolleg - Fremdsprachen und Interkulturalität
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Sommer- und Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Susann Rothfuß <a href="mailto:susann.rothfuss@htwk-leipzig.de">susann.rothfuss@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Susann Rothfuß <a href="mailto:susann.rothfuss@htwk-leipzig.de">susann.rothfuss@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	2 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	60 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	2 SWS (2 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	30 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Referat Modulprüfung   Prüfungsdauer: 15 Minuten   Wichtigung: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Seminar
<b>Medienform</b>	E-Learning-Kurs in OPAL (Aufzeichnungen aus Vorlesungen und Präsentationen, Übungsblätter, Aufgabensammlung, Wiki mit Fachwörtern, PPP-Folien zu jeder Seminarsitzung)
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Strategien zur Verbesserung des Verstehens von Fachvorlesungen,</li> <li>- Mündliches Präsentieren von Fachinhalten,</li> <li>- Training von Fachwortschatz.</li> </ul>
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Besonderheiten und Strukturen der gesprochenen Wissenschaftssprache zu verstehen,</li> <li>- Vorlesungen besser zu folgen,</li> <li>- Strukturierte Mitschriften anzufertigen,</li> <li>- sich aktiv und angemessen an studienbezogenen Diskussionen und Gesprächen zu beteiligen,</li> <li>- adäquate Präsentationsfolien sowie ein Handout zu erstellen,</li> <li>- Fachinhalte in einem Referat mündlich zu präsentieren.</li> </ul>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Teilnahmeberechtigt sind Studierende, deren Muttersprache nicht Deutsch ist.
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Deutschkenntnisse auf Niveau C1 GER.
<b>Literaturhinweise</b>	Zusatz- und Übungsmaterial (PC, Audio, Video, Print) im Sprachlernzentrum (Studio L) verfügbar. Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den/die Dozenten/in.
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	Kurs-, Zusatz- und Übungsmaterial sind im OPAL-Kurs verfügbar.
<b>Hinweise</b>	Das Modul wird jedes Semester angeboten. Es wird empfohlen, das Modul in den ersten beiden Semestern des Studiums zu belegen. Weitere Informationen hier: <a href="https://www.htwk-leipzig.de/leben/fremdsprachen/deutsch-als-fremdsprache">https://www.htwk-leipzig.de/leben/fremdsprachen/deutsch-als-fremdsprache</a> .

<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen verwendbar. Die Anerkennung des Moduls in Masterstudiengängen ist vom zuständigen Prüfungsausschuss zu prüfen.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	<a href="https://bildungsportal.sachsen.de/opal/auth/RepositoryEntry/44062146572/CourseNode/83139228332295">https://bildungsportal.sachsen.de/opal/auth/RepositoryEntry/44062146572/CourseNode/83139228332295</a>

<b>Modul</b>	Deutsch als Fremdsprache im Studium technischer Fächer (C1): Vom Hören zum Sprechen German as a Foreign Language in Higher Education (C1): Spoken Language in Technical Subjects
<b>Modulnummer</b>	F660 Version: 1
<b>Fakultät</b>	HSK-FI: Hochschulkolleg - Fremdsprachen und Interkulturalität
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Sommer- und Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Susann Rothfuß <a href="mailto:susann.rothfuss@htwk-leipzig.de">susann.rothfuss@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Susann Rothfuß <a href="mailto:susann.rothfuss@htwk-leipzig.de">susann.rothfuss@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	2 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	60 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	2 SWS (2 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	30 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Referat Modulprüfung   Prüfungsdauer: 15 Minuten   Wichtigung: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Seminar
<b>Medienform</b>	Blended-Learning-Kurs (Präsenzkurs mit weiteren Inhalten im LMS OPAL wie Aufzeichnungen aus Vorlesungen und Präsentationen, Übungsblätter, Aufgabensammlung, Wiki mit Fachwörtern, PPP-Folien zu jeder Seminarsitzung)
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Strategien zur Verbesserung des Verstehens von Fachvorlesungen,</li> <li>- Techniken des strukturierten Mitschreibens,</li> <li>- Methoden zur Erschließung und Festigung von Fachwortschatz,</li> <li>- Grammatik technischer Sprache,</li> <li>- Grundlagen mathematisch-technischer Sprache,</li> <li>- mündliches Präsentieren von Fachinhalten.</li> </ul>
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden aus technischen Studiengängen in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorlesungen besser zu folgen,</li> <li>- strukturierte Mitschriften anzufertigen,</li> <li>- sich aktiv und angemessen an studienbezogenen Diskussionen und Gesprächen zu beteiligen,</li> <li>- Besonderheiten und Strukturen der gesprochenen Wissenschaftssprache zu verstehen,</li> <li>- adäquate Präsentationsfolien sowie ein Handout zu erstellen,</li> <li>- Fachinhalte in einem Referat mündlich zu präsentieren.</li> </ul>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Teilnahmeberechtigt sind Studierende, deren Muttersprache nicht Deutsch ist.
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Deutschkenntnisse auf Niveau C1 GER.
<b>Literaturhinweise</b>	Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den/die Dozenten/in.
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	Kurs-, Zusatz- und Übungsmaterial sind im OPAL-Kurs verfügbar.

<b>Hinweise</b>	Das Modul wird jedes Semester angeboten. Es wird empfohlen, das Modul in den ersten beiden Semestern des Studiums zu belegen. Weitere Informationen hier: <a href="https://www.htwk-leipzig.de/leben/fremdsprachen/deutsch-als-fremdsprache">https://www.htwk-leipzig.de/leben/fremdsprachen/deutsch-als-fremdsprache</a> .
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen verwendbar. Die Anerkennung des Moduls in Masterstudiengängen ist vom zuständigen Prüfungsausschuss zu prüfen.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	<a href="https://bildungsportal.sachsen.de/opal/auth/RepositoryEntry/44062146572/CourseNode/83139228332295">https://bildungsportal.sachsen.de/opal/auth/RepositoryEntry/44062146572/CourseNode/83139228332295</a>

<b>Modul</b>	Deutsch als Fremdsprache im Studium (C1): Fachmodulbezogene Projektarbeit German as a Foreign Language in Higher Education (C1): Specialised Project
<b>Modulnummer</b>	F769 Version: 1
<b>Fakultät</b>	HSK-FI: Hochschulkolleg - Fremdsprachen und Interkulturalität
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Sommer- und Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Susann Rothfuß <a href="mailto:susann.rothfuss@htwk-leipzig.de">susann.rothfuss@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Susann Rothfuß <a href="mailto:susann.rothfuss@htwk-leipzig.de">susann.rothfuss@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	1 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	30 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	1 SWS (1 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	15 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Projektarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 4 Wochen   Wichtig: 100%   nicht benotet   nicht kompensierbar
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Asynchrone Projektarbeit
<b>Medienform</b>	keine Angabe
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	Als Projektarbeit nach einem der DaFis Fachmodule können Studierende eine der folgenden Aufgaben wählen:  - ein Exzerpt erstellen und eine Einleitung für eine studentisch-wissenschaftliche Arbeit verfassen, - ein Poster zu einem wissenschaftlichen Projekt erstellen, ODER - einen wissenschaftlichen Artikel erfassen und analysieren.
<b>Qualifikationsziele</b>	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:  - studien- und berufsrelevante Textsorten zu inhaltlich zu erfassen und sprachlich zu analysieren, - verschiedene Lesestrategien anzuwenden, - den Textbaustein Einleitung für eine studentisch-wissenschaftliche Arbeit zu verfassen, - ein Poster zu einem wissenschaftlichen Projekt zu erstellen.
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Teilnahmeberechtigt sind ausländische Direktstudierende, deren Muttersprache nicht Deutsch ist.
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Als Voraussetzung muss mindestens eines der Deutschmodule: F430, F499 oder F990 belegt worden sein.
<b>Literaturhinweise</b>	Zusatz- und Übungsmaterial (PC, Audio, Video, Print) im Sprachlernzentrum (Studio L) verfügbar. Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den/die Dozenten/in.
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe

<b>Verwendbarkeit</b>	In Bachelor- und Masterstudiengängen
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

## F941 – Deutsch als Fremdsprache im Studium technischer Fächer (C1): Vom Lesen zum Schreiben



<b>Modul</b>	Deutsch als Fremdsprache im Studium technischer Fächer (C1): Vom Lesen zum Schreiben German as a Foreign Language in Higher Education (C1): Reading and Writing Texts in Technical Subjects
<b>Modulnummer</b>	F941 Version: 1
<b>Fakultät</b>	HSK-FI: Hochschulkolleg - Fremdsprachen und Interkulturalität
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Sommer- und Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Susann Rothfuß <a href="mailto:susann.rothfuss@htwk-leipzig.de">susann.rothfuss@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Susann Rothfuß <a href="mailto:susann.rothfuss@htwk-leipzig.de">susann.rothfuss@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	2 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	60 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	2 SWS (2 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	30 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 90 Minuten   Wichtigung: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Seminar
<b>Medienform</b>	Blended-Learning Kurs (Präsenzkurs mit weiteren Inhalten im LMS OPAL wie Übungsblätter, Aufgabensammlungen, Textbeispiele, Wikis mit Fachwörtern, PPP-Folien zur Seminarsitzung)
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennenlernen von relevanten Textsorten für das Studium,</li> <li>- Aufbau und sprachliche Besonderheiten ausgewählter Textsorten in technischen Studiengängen,</li> <li>- Grammatik technischer Sprache,</li> <li>- Grundlagen mathematisch-technischer Sprache,</li> <li>- Produktion und Überarbeitung eigener Fachtexte,</li> <li>- Methoden zur Erschließung und Festigung von Fachwortschatz.</li> </ul>
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden technischer Studiengänge in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Textsorten im Hochschulkontext hinsichtlich ihrer Funktion einzuordnen,</li> <li>- typische sprachliche Strukturen wissenschaftlicher Texte zu verstehen,</li> <li>- Besonderheiten verschiedener Textsorten zu erkennen,</li> <li>- Fachtexte besser zu verstehen,</li> <li>- studien- und berufsrelevante Texte zu verfassen.</li> </ul>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Teilnahmeberechtigt sind Studierende, deren Muttersprache nicht Deutsch ist.
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Deutschkenntnisse auf Niveau C1 GER.
<b>Literaturhinweise</b>	Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den/die Dozenten/in.
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	Kurs-, Zusatz- und Übungsmaterial sind im OPAL-Kurs verfügbar.
<b>Hinweise</b>	Das Modul wird jedes Semester angeboten. Es wird empfohlen, das Modul in den ersten beiden Semestern des Studiums zu belegen. Weitere Informationen hier: <a href="https://www.htwk-leipzig.de/leben/fremdsprachen/deutsch-als-fremdsprache">https://www.htwk-leipzig.de/leben/fremdsprachen/deutsch-als-fremdsprache</a> .

<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen verwendbar. Die Anerkennung des Moduls in Masterstudiengängen ist vom zuständigen Prüfungsausschuss zu prüfen.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	<a href="https://bildungsportal.sachsen.de/opal/auth/RepositoryEntry/22131343364">https://bildungsportal.sachsen.de/opal/auth/RepositoryEntry/22131343364</a>

<b>Modul</b>	Deutsch als Fremdsprache im Studium (C1): Vom Lesen zum Schreiben German as a Foreign Language in Higher Education (C1): Reading and Writing Texts
<b>Modulnummer</b>	F990 Version: 5
<b>Fakultät</b>	HSK-FI: Hochschulkolleg - Fremdsprachen und Interkulturalität
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Sommer- und Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Susann Rothfuß <a href="mailto:susann.rothfuss@htwk-leipzig.de">susann.rothfuss@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Susann Rothfuß <a href="mailto:susann.rothfuss@htwk-leipzig.de">susann.rothfuss@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	2 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	60 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	2 SWS (2 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	30 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 90 Minuten   Wichtigung: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Seminar
<b>Medienform</b>	E-Learning Kurs (mit Übungsblättern, Aufgabensammlungen, Textbeispielen, Wiki mit Fachwörtern, PPP-Folien zur Seminarsitzung)
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- relevante Textsorten für das Studium,</li> <li>- Aufbau wissenschaftlicher Texte,</li> <li>- typische sprachliche Strukturen der Wissenschaftssprache Deutsch (Grammatik und Wortschatz),</li> <li>- Textproduktion und und -überarbeitung.</li> </ul>
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Textsorten im Hochschulkontext hinsichtlich ihrer Funktion einzuordnen,</li> <li>- Besonderheiten verschiedener Textsorten zu erkennen,</li> <li>- typische sprachliche Strukturen wissenschaftlicher Texte zu verstehen,</li> <li>- Fachtexte besser zu verstehen,</li> <li>- studien- und berufsrelevante Texte zu verfassen,</li> <li>- studien- und berufsrelevante Texte zu überarbeiten.</li> </ul>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Teilnahmeberechtigt sind Studierende, deren Muttersprache nicht Deutsch ist.
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Deutschkenntnisse auf Niveau C1 GER.
<b>Literaturhinweise</b>	Zusatz- und Übungsmaterial (PC, Audio, Video, Print) im Sprachlernzentrum (Studio L) verfügbar. Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den/die Dozenten/in.
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	Kurs-, Zusatz- und Übungsmaterial sind im OPAL-Kurs verfügbar.
<b>Hinweise</b>	Das Modul wird jedes Semester angeboten. Es wird empfohlen, das Modul in den ersten beiden Semestern des Studiums zu belegen. Weitere Informationen hier: <a href="https://www.htwk-leipzig.de/leben/fremdsprachen/deutsch-als-fremdsprache">https://www.htwk-leipzig.de/leben/fremdsprachen/deutsch-als-fremdsprache</a> .

<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen verwendbar. Die Anerkennung des Moduls in Masterstudiengängen ist vom zuständigen Prüfungsausschuss zu prüfen.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	<a href="https://bildungsportal.sachsen.de/opal/auth/RepositoryEntry/22131343364">https://bildungsportal.sachsen.de/opal/auth/RepositoryEntry/22131343364</a>

<b>Modul</b>	Mathematik I Mathematics I
<b>Modulnummer</b>	N021 [1010] Version: 1
<b>Fakultät</b>	MNZ-Ma: Mathematik - Mathematisch-Naturwissenschaftliches Zentrum
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr. rer. nat. Sara Grundel <a href="mailto:sara.grundel@htwk-leipzig.de">sara.grundel@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Dr. rer. nat. Gregor Peltri <a href="mailto:gregor.peltri@htwk-leipzig.de">gregor.peltri@htwk-leipzig.de</a>  Dr. rer. nat. Katrin Schubert <a href="mailto:katrin.schubert@htwk-leipzig.de">katrin.schubert@htwk-leipzig.de</a>  Prof. Dr. rer. nat. Sara Grundel <a href="mailto:sara.grundel@htwk-leipzig.de">sara.grundel@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	10 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	300 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	9 SWS (5 SWS Vorlesung   4 SWS Übung)
<b>Selbststudienzeit</b>	172 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Prüfungsvorleistung Beleg
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 120 Minuten   Wichtigung: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung (Vortrag, Vortrag mit Live-Visualisierung) - Übung (Beispielaufgaben, Fallarbeit)
<b>Medienform</b>	keine Angabe
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	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;
<b>Qualifikationsziele</b>	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.  Fach- und methodische Kompetenz: Mathematische Probleme treten bei einer Vielzahl elektronischer Anwendungen auf. Das Verständnis technischer und physikalischer Gesetze und Methoden erfordert im Allgemeinen tiefgreifende mathematische Kenntnisse.  Einbindung in die Berufsvorbereitung: 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.
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine

<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Kenntnisse/ Fähigkeiten: Mathematischer Gymnasialstoff (Termumformungen, elementare Funktionen, Differenzial- und Integralrechnung für elementar Funktionen, Gleichungen)
<b>Literaturhinweise</b>	Knorrenschild: Vorkurs Mathematik (Mathematik-Studienhilfen), Fachbuchverlag Leipzig; Gramlich: Lineare Algebra (Mathematik-Studienhilfen), Fachbuchverlag Leipzig; Dobner; Engelmann: Analysis I und II (Mathematik-Studienhilfen), Fachbuchverlag Leipzig; Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Springer-Vieweg; Burg, Haf, Wille Meister, Höhere Mathematik für Ingenieure, Springer-Vieweg;
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	<u>Arbeitsaufwand:</u> - Vorlesung: Vorarbeit: 0 h; Präsenz: 70 h; Nacharbeit: 60 h; - Übung: Vorarbeit: 0 h; Präsenz: 56 h; Nacharbeit: 112 h; Prüfung: 2 h
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) und Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	Mathematik II Mathematics II
<b>Modulnummer</b>	N945 [E2010] Version: 2
<b>Fakultät</b>	MNZ-Ma: Mathematik - Mathematisch-Naturwissenschaftliches Zentrum
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Sommersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr. rer. nat. Sara Grundel <a href="mailto:sara.grundel@htwk-leipzig.de">sara.grundel@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Dr. rer. nat. Gregor Peltri <a href="mailto:gregor.peltri@htwk-leipzig.de">gregor.peltri@htwk-leipzig.de</a>  Dr. rer. nat. Katrin Schubert <a href="mailto:katrin.schubert@htwk-leipzig.de">katrin.schubert@htwk-leipzig.de</a>  Prof. Dr. rer. nat. Sara Grundel <a href="mailto:sara.grundel@htwk-leipzig.de">sara.grundel@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	6 SWS (3 SWS Vorlesung   3 SWS Übung)
<b>Selbststudienzeit</b>	45 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Prüfungsvorleistung Beleg
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 150 Minuten   Wichtigung: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung (Vortrag, Vortrag mit Live-Visualisierung) - Übung (Beispielaufgaben, Fallarbeit)
<b>Medienform</b>	- Tafel - Overheadprojektor - Beamer
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	- 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)
<b>Qualifikationsziele</b>	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.  Fach- und methodische Kompetenz: Mathematische Probleme treten bei einer Vielzahl elektronischer Anwendungen auf. Das Verständnis technischer und physikalischer Gesetze und Methoden erfordert im Allgemeinen tiefgreifende mathematische Kenntnisse.  Einbindung in die Berufsvorbereitung: 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.
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	keine

<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Mathematik I (N021)
<b>Literaturhinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dobner et.all: Analysis II (Mathematik-Studienhilfen),Fachbuchverlag Leipzig;</li> <li>- Dobner: Gewöhnliche Differenzialrechnungen (Mathematik-Studienhilfen),Fachbuchverlag Leipzig;</li> <li>- Sachs: Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik (Mathematik-Studienhilfen),Fachbuchverlag Leipzig;</li> <li>- Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler,Springer-Vieweg;</li> <li>- Burg; Haf; Wille; Meister: Höhere Mathematik für Ingenieure,Springer-Vieweg;</li> </ul>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Verwendbarkeit</b>	EIB und STB
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	Physik und Werkstoffe der Elektrotechnik Physics and Materials of Electrical Engineering
<b>Modulnummer</b>	N993 [E1020] Version: 2
<b>Fakultät</b>	MNZ-Ph: Physik - Mathematisch-Naturwissenschaftliches Zentrum
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	2 Semester
<b>Turnus</b>	Sommer- und Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr. rer. nat. Hanna Brodowsky <a href="mailto:hanna.brodowsky@htwk-leipzig.de">hanna.brodowsky@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr. rer. nat. Hanna Brodowsky <a href="mailto:hanna.brodowsky@htwk-leipzig.de">hanna.brodowsky@htwk-leipzig.de</a> Dozentin/Dozent in: "Physik I", "Physik II", "Praktikum Physik"  Prof. Dr.-Ing. Cornelius Bode <a href="mailto:cornelius.bode@htwk-leipzig.de">cornelius.bode@htwk-leipzig.de</a> Dozentin/Dozent in: "Werkstoffe der Elektrotechnik"
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch in "Physik I"  Deutsch in "Werkstoffe der Elektrotechnik"  Deutsch in "Physik II"  Deutsch in "Praktikum Physik"
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	10 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	260 Stunden 60 Stunden in "Physik I" 50 Stunden in "Werkstoffe der Elektrotechnik" 90 Stunden in "Physik II" 60 Stunden in "Praktikum Physik"
<b>Lehrveranstaltungen</b>	11 SWS (6 SWS Vorlesung   2 SWS Praktikum   3 SWS Seminar) 4 SWS (2 SWS Vorlesung   2 SWS Seminar) in "Physik I" 2 SWS (2 SWS Vorlesung) in "Werkstoffe der Elektrotechnik" 3 SWS (2 SWS Vorlesung   1 SWS Seminar) in "Physik II" 2 SWS (2 SWS Praktikum) in "Praktikum Physik"
<b>Selbststudienzeit</b>	135 Stunden 40 Stunden in "Physik I" 20 Stunden in "Werkstoffe der Elektrotechnik" 45 Stunden in "Physik II" 30 Stunden in "Praktikum Physik"
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Prüfungsvorleistung Beleg in "Physik I"  Prüfungsvorleistung Beleg in "Physik II"

<b>Prüfungsleistung(en)</b>	<p><b>Prüfung Klausurarbeit</b>  Prüfungsdauer: 90 Minuten   Wichtung: 25%   nicht kompensierbar  in "Werkstoffe der Elektrotechnik"</p> <p><b>Prüfung Klausurarbeit</b>  Prüfungsdauer: 120 Minuten   Wichtung: 62.5%   nicht kompensierbar  in "Physik II"</p> <p><b>Prüfung Laborarbeit</b>  Prüfungsdauer: 14 Wochen   Wichtung: 12.5%   nicht kompensierbar  in "Praktikum Physik"</p>
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<p><b>Physik I:</b>  - Vorlesung  - Seminar</p> <p><b>Werkstoffe der Elektrotechnik:</b>  - Vorlesung</p> <p><b>Physik II:</b>  - Vorlesung  - Seminar</p> <p><b>Praktikum Physik:</b>  - Praktikum</p>
<b>Medienform</b>	<p><b>Physik I:</b>  keine Angabe</p> <p><b>Werkstoffe der Elektrotechnik:</b>  keine Angabe</p> <p><b>Physik II:</b>  keine Angabe</p> <p><b>Praktikum Physik:</b>  keine Angabe</p>
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<p><b>Physik I:</b>  - 1. Mechanik von Punktmassen und Punktmassensystemen  - 2. Mechanik der Kontinua (Starrer Körper, Elastizität, Hydrodynamik)</p> <p><b>Werkstoffe der Elektrotechnik:</b>  - 1. Grundlagen zum Stoffaufbau  - 2. Metallische Werkstoffe  - 3. Halbleiterwerkstoffe  - 4. Dielektrische Werkstoffe  - 5. Magnetische Werkstoffe</p> <p><b>Physik II:</b>  - 1. Schwingungen  - 2. Wellen  - 3. Thermodynamik (Grundlagen, Kreisprozesse, Phasenumwandlungen)</p> <p><b>Praktikum Physik:</b>  Praktikum</p>

<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Werkstoffe der Elektrotechnik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vermittlung von Kenntnissen zur Struktur und zu Anwendungen von Werkstoffen der ET.</li> <li>- Befähigung zur Auswahl und Anwendung von elektrotechnischen Werkstoffen</li> <li>- Schulung der/des zukünftigen Ingenieur/in im Umgang mit Werkstoffen der ET</li> </ul> <p>Physik I:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fundierte Kenntnisse auf den wichtigsten Gebieten der klassischen Mechanik</li> <li>- Verständnis der Gesetzmäßigkeiten der Mechanik, Anwendung der Grundgesetze zur Formulierung und Lösung von Problemen mit Hilfe der Infinitesimal- sowie Vektorrechnung</li> <li>- 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</li> </ul> <p>Physik II:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- 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</li> <li>- 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.</li> <li>- Die Beurteilung thermischer Belastungen elektrischer Systeme ist von Praxisrelevanz wie Grundkenntnisse über Kreisprozesse bei Energieumwandlungen.</li> </ul> <p>Praktikum:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Praktische Fähigkeiten und Fertigkeiten bei der Durchführung und Auswertung von Messungen;</li> <li>- Festigung und Anwendung der Kenntnisse aus den Grundlagenvorlesungen Mathematik und Physik</li> <li>- Fähigkeit zur selbständigen Einarbeitung in Themenkomplexe und Vorbereitung von Messaufgaben.</li> <li>- Durchführung und Auswertung von Messungen und Messreihen einschließlich deren kritischer Beurteilung unter Anwendung der Fehlerrechnung</li> <li>- 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.</li> <li>- Gruppenarbeit im Praktikum fördert die Sozialkompetenz und Teamfähigkeit</li> </ul>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Grundkenntnisse in Mathematik und Physik auf Abiturniveau
<b>Literaturhinweise</b>	<p><b>Physik I:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hering; Martin; Stohrer: Physik für Ingenieure, Springer Verlag;</li> <li>- Halliday; Resnick; Walker: Physik Bachelor Edition, Wiley Verlag;</li> </ul> <p><b>Werkstoffe der Elektrotechnik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ivers-Tiffßee, von Münch: Werkstoffe der Elektrotechnik, 10. Auflage, Teubner Verlag, 2007.</li> </ul> <p><b>Physik II:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hering; Martin; Stohrer: Physik für Ingenieure, Springer Verlag;</li> <li>- Halliday; Resnick; Walker: Physik Bachelor Edition, Wiley Verlag;</li> </ul> <p><b>Praktikum Physik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> </ul>

<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	<b>Physik I:</b> keine  <b>Werkstoffe der Elektrotechnik:</b> keine  <b>Physik II:</b> keine  <b>Praktikum Physik:</b> keine
<b>Hinweise</b>	Die Klausurarbeit über 120 Minuten mit der Wichtung 62,5% ist über "Physik I" <b>und</b> "Physik II"
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik sowie Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	Grundlagen der Elektrischen Energietechnik Fundamentals of Electrical Power Engineering
<b>Modulnummer</b>	E428 [E3030] Version: 1
<b>Fakultät</b>	FING-EIT: Elektrotechnik und Informationstechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr. Ing. Thomas Komma <a href="mailto:thomas.komma@htwk-leipzig.de">thomas.komma@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	<p>Prof. Dr.-Ing. Cornelius Bode <a href="mailto:cornelius.bode@htwk-leipzig.de">cornelius.bode@htwk-leipzig.de</a> Dozentin/Dozent in: "Elektromechanische Energiewandlung"</p> <p>Prof. Dr.-Ing. Carsten Leu <a href="mailto:carsten.leu@htwk-leipzig.de">carsten.leu@htwk-leipzig.de</a> Dozentin/Dozent in: "Energieübertragung"</p> <p>Prof. Dr. Ing. Thomas Komma <a href="mailto:thomas.komma@htwk-leipzig.de">thomas.komma@htwk-leipzig.de</a> Dozentin/Dozent in: "Leistungselektronik"</p> <p>Prof. Dr.-Ing. Faouzi Derbel <a href="mailto:faouzi.derbel@htwk-leipzig.de">faouzi.derbel@htwk-leipzig.de</a> Dozentin/Dozent in: "Schutzmaßnahmen in Niederspannungsanlagen"</p>
<b>Sprache(n)</b>	<p>Deutsch in "Elektromechanische Energiewandlung"</p> <p>Deutsch in "Energieübertragung"</p> <p>Deutsch in "Leistungselektronik"</p> <p>Deutsch in "Schutzmaßnahmen in Niederspannungsanlagen"</p>
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	<b>152 Stunden</b> 38 Stunden in "Elektromechanische Energiewandlung" 38 Stunden in "Energieübertragung" 38 Stunden in "Leistungselektronik" 38 Stunden in "Schutzmaßnahmen in Niederspannungsanlagen"
<b>Lehrveranstaltungen</b>	<b>4 SWS (4 SWS Vorlesung)</b> 1 SWS (1 SWS Vorlesung) in "Elektromechanische Energiewandlung" 1 SWS (1 SWS Vorlesung) in "Energieübertragung" 1 SWS (1 SWS Vorlesung) in "Leistungselektronik" 1 SWS (1 SWS Vorlesung) in "Schutzmaßnahmen in Niederspannungsanlagen"
<b>Selbststudienzeit</b>	<b>90 Stunden</b> 22.50 Stunden in "Elektromechanische Energiewandlung" 22.50 Stunden in "Energieübertragung" 22.50 Stunden in "Leistungselektronik" 22.50 Stunden in "Schutzmaßnahmen in Niederspannungsanlagen"
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 90 Minuten   Wichtig: 100%

<b>Lehr- und Lernformen</b>	<p><b>Elektromechanische Energiewandlung:</b> Vorlesung</p> <p><b>Energieübertragung:</b> Vorlesung</p> <p><b>Leistungselektronik:</b> Vorlesung</p> <p><b>Schutzmaßnahmen in Niederspannungsanlagen:</b> Vorlesung</p>
<b>Medienform</b>	<p><b>Elektromechanische Energiewandlung:</b> Beamer, Tafel</p> <p><b>Energieübertragung:</b> Beamer, Tafel</p> <p><b>Leistungselektronik:</b> Beamer, Tafel</p> <p><b>Schutzmaßnahmen in Niederspannungsanlagen:</b> Beamer, Tafel</p>
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<p><b>Elektromechanische Energiewandlung:</b> Magnetische Grundkreise elektrischer Maschinen</p> <p><b>Energieübertragung:</b> Bedeutung der Elektrischen Energieversorgung; Erzeugung elektrischer Energie (Kraftwerke); Betriebsmittel der Energieversorgung; Einführung in die Hochspannungstechnik</p> <p><b>Leistungselektronik:</b> Verfahren und Möglichkeiten der elektronischen Energieumformung, Basistopologien leistungselektronischer Schaltungen</p> <p><b>Schutzmaßnahmen in Niederspannungsanlagen:</b> Fehlerarten, Fehlerstromberechnung, Berührungsspannung</p>
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Vermittlung grundlegender Kenntnisse zur Struktur und Funktion der Elektrischen Energieversorgung, -verteilung und -umwandlung.</p> <p>Ingenieurmäßige Herangehensweise an die Berechnung elektrischer und magnetischer Kreise; Verständnis der Funktion grundlegender leistungselektronischer Topologien und elektrischer Maschinen; Bewertung der Sicherheit in elektrischen Anlagen.</p>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen der Physik</li> <li>- Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>- Werkstoffe der Elektrotechnik</li> </ul>
<b>Literaturhinweise</b>	<p><b>Elektromechanische Energiewandlung:</b> keine</p> <p><b>Energieübertragung:</b> keine</p> <p><b>Leistungselektronik:</b> keine</p> <p><b>Schutzmaßnahmen in Niederspannungsanlagen:</b> keine</p>

<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	<b>Elektromechanische Energiewandlung:</b> keine  <b>Energieübertragung:</b> keine  <b>Leistungselektronik:</b> keine  <b>Schutzmaßnahmen in Niederspannungsanlagen:</b> keine
<b>Hinweise</b>	Es gibt eine gemeinsame Prüfungsklausur (90 Minuten) als Modulprüfung über alle Lehreinheiten.
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist in den Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik sowie Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	Industrielle Datenkommunikation Industrial Data Communication
<b>Modulnummer</b>	E119 [4430] Version: 1
<b>Fakultät</b>	FING-EIT: Elektrotechnik und Informationstechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. Andreas Pretschner <a href="mailto:andreas.pretschner@htwk-leipzig.de">andreas.pretschner@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing. Andreas Pretschner <a href="mailto:andreas.pretschner@htwk-leipzig.de">andreas.pretschner@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	3 SWS (2 SWS Vorlesung   1 SWS Praktikum)
<b>Selbststudienzeit</b>	105 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Prüfungsvorleistung Laborarbeit
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Beleg Modulprüfung   Prüfungsdauer: 12 Wochen   Wichtig: 70%   nicht kompensierbar  Prüfung Laborarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 12 Wochen   Wichtig: 30%   nicht kompensierbar
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung mit integrierten Übungen - Laborpraktikum mit industrieller Hardware/Simulationstools - Projekt- und Gruppenarbeit möglich
<b>Medienform</b>	- Tafel - Overheadprojektor
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	- Grundlagen der industriellen Kommunikationstechnik - OSI-Schichtenmodell und industrielle Kommunikationsarchitekturen - Physikalische Übertragungsmedien und Topologien - Feldbusse (z.B. PROFIBUS, CAN, Modbus) - Echtzeitfähige Ethernet-Standards (z.B. PROFINET, EtherCAT) - Kommunikationsprotokolle für Industrie 4.0 (z.B. OPC UA, MQTT) - Einführung in Time-Sensitive Networking (TSN) - Netzwerkkonfiguration und -diagnose (z.B. mit Wireshark) - Sicherheitsaspekte in industriellen Netzwerken (Industrial Security) - Anwendungsszenarien aus der Automatisierungstechnik und vernetzten Produktionssystemen

<b>Qualifikationsziele</b>	<p><b><u>Fachkompetenz:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Studierenden verstehen die Grundlagen industrieller Datenkommunikation und deren Bedeutung für die Automatisierungstechnik.</li> <li>- Sie kennen relevante Kommunikationsprotokolle und -systeme (z.B. PROFIBUS, PROFINET, EtherCAT, Modbus, OPC UA) sowie deren Einsatzbereiche.</li> <li>- Sie können Kommunikationsnetzwerke hinsichtlich Echtzeitfähigkeit, Zuverlässigkeit und Sicherheit analysieren und bewerten.</li> <li>- Sie sind in der Lage, moderne Kommunikationstechnologien im Kontext von Industrie 4.0 und Industrial IoT einzuordnen und anzuwenden.</li> </ul> <p><b><u>Methodenkompetenz</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Studierenden können industrielle Netzwerke projektieren, konfigurieren und in Betrieb nehmen.</li> <li>- Sie sind befähigt, geeignete Werkzeuge zur Analyse und Diagnose von Kommunikationssystemen (z.B. Wireshark, Netzwerkdiagnose-Tools) zielgerichtet einzusetzen.</li> <li>- Sie erkennen typische Fehlerursachen in Kommunikationsnetzen und entwickeln geeignete Lösungskonzepte.</li> <li>- Sie berücksichtigen grundlegende Aspekte der IT-Sicherheit in industriellen Netzwerken.</li> </ul> <p><b><u>Sozial-/Selbstkompetenz</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Studierenden arbeiten konstruktiv in interdisziplinären Teams und kommunizieren technische Inhalte adressatengerecht.</li> <li>- Sie reflektieren die gesellschaftlichen und ethischen Implikationen moderner industrieller Kommunikationssysteme.</li> <li>- Sie übernehmen Verantwortung für die fachlich korrekte und sichere Umsetzung industrieller Kommunikationslösungen.</li> <li>- Sie entwickeln ein Problembewusstsein für systemische Abhängigkeiten in vernetzten Produktionsumgebungen.</li> </ul>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	- Grundlagen der Elektrotechnik, Digitale Systeme, Netzwerktechnik, Automatisierungs-technik
<b>Literaturhinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peterson, D.: Computernetze</li> <li>- Tanenbaum: Computernetzwerke</li> <li>- Badach: Technik der IP-Netze</li> </ul>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	Automatisierungssysteme I Automation Systems I
<b>Modulnummer</b>	E759 [E4410] Version: 1
<b>Fakultät</b>	FING-EIT: Elektrotechnik und Informationstechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Sommersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. Andreas Pretschner <a href="mailto:andreas.pretschner@htwk-leipzig.de">andreas.pretschner@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing. Tilo Heibold <a href="mailto:tilo.heibold@htwk-leipzig.de">tilo.heibold@htwk-leipzig.de</a> Dozentin/Dozent in: "Komponenten der Automatisierungstechnik"
	Prof. Dr.-Ing. Andreas Pretschner <a href="mailto:andreas.pretschner@htwk-leipzig.de">andreas.pretschner@htwk-leipzig.de</a> Dozentin/Dozent in: "Verteilte Automatisierungssysteme"
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch in "Komponenten der Automatisierungstechnik"
	Deutsch in "Verteilte Automatisierungssysteme"
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden 75 Stunden in "Komponenten der Automatisierungstechnik" 75 Stunden in "Verteilte Automatisierungssysteme"
<b>Lehrveranstaltungen</b>	5 SWS (3 SWS Vorlesung   2 SWS Praktikum) 2.50 SWS (1.50 SWS Vorlesung   1 SWS Praktikum) in "Komponenten der Automatisierungstechnik" 2.50 SWS (1.50 SWS Vorlesung   1 SWS Praktikum) in "Verteilte Automatisierungssysteme"
<b>Selbststudienzeit</b>	75 Stunden 37.50 Stunden in "Komponenten der Automatisierungstechnik" 37.50 Stunden in "Verteilte Automatisierungssysteme"
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Prüfungsvorleistung Laborarbeit in "Komponenten der Automatisierungstechnik"
	Prüfungsvorleistung Beleg in "Komponenten der Automatisierungstechnik"
	Prüfungsvorleistung Laborarbeit in "Verteilte Automatisierungssysteme"
	Prüfungsvorleistung Beleg in "Verteilte Automatisierungssysteme"
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 90 Minuten   Wichtigkeit: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Komponenten der Automatisierungstechnik:</b> - Vorlesung - Praktikum
	<b>Verteilte Automatisierungssysteme:</b> - Vorlesung mit Anwendungsbeispielen - Laborübungen mit realen oder simulierten SPS-Systemen (z.B. Siemens TIA Portal, Codesys) - Fallbeispiele aus der industriellen Praxis - Selbstständige Aufgaben im Selbststudium

<b>Medienform</b>	<b>Komponenten der Automatisierungstechnik:</b> - Tafel - Beamer  <b>Verteilte Automatisierungssysteme:</b> - Tafel - Overheadprojektor
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<b>Komponenten der Automatisierungstechnik:</b> - Basiswissen zu den elektrischen, pneumatischen und hydraulischen Komponenten der Automatisierungstechnik - Modulare Systeme - AS-Strukturen - SPS, Engineeringtools - Feldgeräte, Safety - Kommunikation  <b>Verteilte Automatisierungssysteme:</b> - Einführung in Automatisierungssysteme und Regelungshierarchien - Funktion, Aufbau und Programmierung von SPS-Systemen - IEC 61131-3 Programmiersprachen (KOP, FUP, AWL, ST) - Digitale und analoge Ein-/Ausgabesysteme - Einführung in industrielle Bussysteme (z.B. PROFIBUS, PROFINET, CAN) - Signalverarbeitung in der Automatisierung - Grundlagen sicherer Steuerungen (Einführung in Safety-Konzepte) - Praktische Umsetzung von Steuerungsprojekten im Labor
<b>Qualifikationsziele</b>	<b><u>Fachkompetenz</u></b> - Verständnis der Struktur und Funktionsweise industrieller Automatisierungssysteme - Kenntnis von Steuerungstypen und -technologien, insbesondere Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS) - Verständnis von industriellen Bussystemen, Schnittstellen, Sensor-Aktor-Verbindungen  <b><u>Methodenkompetenz</u></b> - Analyse und Entwurf einfacher Steuerungssysteme auf Basis technischer Anforderungen - SPS-Programmierung in verschiedenen Sprachen nach IEC 6113-3 (z.B. KOP, FUP, AWL, ST) - Simulation, Test und Inbetriebnahme von Steuerungen und praxisnahen Tools  <b><u>Sozial-/Selbstkompetenz</u></b> - Teamarbeit bei der Bearbeitung technischer Aufgaben - Strukturierte Dokumentation und Präsentation von Steuerungslösungen - Entwicklung eines sicherheitsbewussten und qualitätsorientierten Denkens im Umgang mit technischen Systemen
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	- Grundlagen Elektrotechnik - Digitaltechnik - Programmieren
<b>Literaturhinweise</b>	<b>Komponenten der Automatisierungstechnik:</b> - Heimbold: Einführung in die Automatisierungstechnik, ISBN 978-3-446-48019-3 - Aspern: SPS-Softwareentwicklung mit IEC1131 - Seitz: Speicherprogrammierbare Steuerungen - Iwanitz; Lange: OPC - Grundlagen, Implem. u. Anwendung - Reißerweber: Feldbussysteme zur ind. Kommunikation - Schmertosh: Strukturierte Automatisierungssysteme, ISBN 978-3-834-33451-0  <b>Verteilte Automatisierungssysteme:</b> - Heimbold: Einführung in die Automatisierungstechnik, ISBN 978-3-446-48019-3 - Aspern: SPS-Softwareentwicklung mit IEC1131 - Seitz: Speicherprogrammierbare Steuerungen - Iwanitz; Lange: OPC - Grundlagen, Implem. u. Anwendung - Reißerweber: Feldbussysteme zur ind. Kommunikation

<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	<b>Komponenten der Automatisierungstechnik:</b> keine  <b>Verteilte Automatisierungssysteme:</b> keine
<b>Hinweise</b>	<b>Verteilte Automatisierungssysteme:</b> Weiterführende Module:  - Automatisierungssysteme II - Regelungstechnik - Industrielle Kommunikation/Feldbustechnik - Prozessautomation/Robotik
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	<a href="https://moodle.paes.eit.htwk-leipzig.de/moodle/course/view.php?id=212">https://moodle.paes.eit.htwk-leipzig.de/moodle/course/view.php?id=212</a>

<b>Modul</b>	Mehrgrößenregelung und Zustandsraummethoden Multi-variable Control and State-space Methods
<b>Modulnummer</b>	E760 [E4310, Umbenannt von "Regelungstechnik II" in "Mehrgrößenregelung und Zustandsraummethoden"] Version: 1
<b>Fakultät</b>	FING-EIT: Elektrotechnik und Informationstechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Sommersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. Hendrik Richter <a href="mailto:hendrik.richter@htwk-leipzig.de">hendrik.richter@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing. Hendrik Richter <a href="mailto:hendrik.richter@htwk-leipzig.de">hendrik.richter@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (3 SWS Vorlesung   1 SWS Praktikum)
<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 90 Minuten   Wichtung: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung - Praktikum
<b>Medienform</b>	- Tafelbild - Overheadprojektor bzw. LCD-Projektor - Begleitliteratur
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	- 1. Zustandsregelung - 2. Optimalregelung - 3. Strukturelle Regelungstechnik

<b>Qualifikationsziele</b>	<p><b><u>Fachkompetenz</u></b></p> <p>Die Absolventin, der Absolvent</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- besitzt ein breites und integriertes Wissen und Verständnis der Grundlagen der Elektrotechnik und Informationstechnik.</li> <li>- hat ein fundiertes Überblickswissen in den verschiedenen Fachgebieten der Elektrotechnik und Informationstechnik.</li> <li>- verfügt über ein breites Fachwissen auf einem gewählten Fachgebiet (Studienprofil) der Elektrotechnik und Informationstechnik.</li> </ul> <p><b><u>Methodenkompetenz</u></b></p> <p>Die Absolventin, der Absolvent</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ist in der Lage Problemstellungen aus der Elektrotechnik und Informationstechnik unter Rückgriff auf wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse systematisch, kreativ und reflexiv zu bearbeiten.</li> <li>- wählt hierfür fachspezifische Modellierungs-, Berechnungs-, Entwurfs- und Testmethoden sowie Softwarewerkzeuge zielgerichtet aus, passt und wendet sie an.</li> <li>- kann dazu Experimente, Versuche und Computersimulationen entwerfen und durchführen sowie die erhaltenen Daten interpretieren und bewerten.</li> <li>- führt hierzu selbstständig Informationsrecherchen in Fachliteratur, Datenbanken, Normen und Richtlinien durch und bewertet den fachlichen Wert von Quellen.</li> </ul> <p><b><u>Sozial-/Selbstkompetenz</u></b></p> <p>Die Absolventin, der Absolvent</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- arbeitet effektiv und effizient im Team, d.h. kommuniziert wertebewusst, argumentiert sachlich, trifft Entscheidungen, setzt diese durch und übernimmt Führungsaufgaben sowie deren Verantwortung. Hierbei reflektiert und berücksichtigt sie/er unterschiedliche Sichtweisen und Interessen anderer Beteiligten.</li> <li>- entwickelt ein berufliches Selbstbild das sich an Zielen und Standards professionellen Handelns in vorwiegend außerhalb der Wissenschaft liegenden Berufsfeldern orientiert.</li> <li>- gestaltet selbstbestimmt und -organisiert eigene Lern- und Arbeitsprozesse, schätzt die eigenen Kenntnisse und Fähigkeiten ein und entwickelt sie gezielt weiter.</li> </ul>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mathematik I (E669)</li> <li>- Physik und Werkstoffe der Elektrotechnik (E993)</li> <li>- Einführung in das Berufsfeld (E858)</li> <li>- Messtechnik (E257)</li> <li>- Systemtheorie (E219)</li> <li>- Regelungstechnik und Simulationstechnik (E372)</li> </ul>
<b>Literaturhinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lunze, J.: Regelungstechnik 1; Springer, 2008, 2010, 2013, 2016</li> <li>- Horn, M. und Dourdoumas, N.: Regelungstechnik</li> </ul>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	Sensorik und Messsysteme Sensor Technology and Measurement Systems
<b>Modulnummer</b>	E782 [E4330] Version: 2
<b>Fakultät</b>	FING-EIT: Elektrotechnik und Informationstechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Sommersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Dr.-Ing. Konstantin Weise <a href="mailto:konstantin.weise@htwk-leipzig.de">konstantin.weise@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Dr.-Ing. Konstantin Weise <a href="mailto:konstantin.weise@htwk-leipzig.de">konstantin.weise@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (3 SWS Vorlesung   1 SWS Praktikum)
<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Prüfungsvorleistung Laborarbeit
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 90 Minuten   Wichtig: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung - Praktikum
<b>Medienform</b>	- Powerpointfolien - Begleitmaterial in elektronischer Form - Versuchsanleitungen für Laborpraktikum
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<p><b><u>Grundlagen der Signalverarbeitung</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Datenerfassungssysteme</li> <li>- Filterung</li> <li>- Regression</li> <li>- Interpolation</li> <li>- Inverse Kennlinien</li> <li>- Fehlermaße</li> </ul> <p><b><u>Grundlagen Messsignalanalyse</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Darstellung und Analyse wert- und zeitdiskreter Signale</li> <li>- Fouriertransformation</li> <li>- Diskrete Fouriertransformation</li> <li>- FFT</li> <li>- Zeitfrequenzanalyse</li> </ul> <p><b><u>Messgrößen</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kraft</li> <li>- Weg</li> <li>- Impedanz</li> <li>- Elektrisches Feld</li> <li>- Magnetisches Feld</li> </ul> <p>Übersicht ausgewählter komplexer Messsysteme</p>

<b>Qualifikationsziele</b>	<p><b><u>Fachkompetenz</u></b></p> <p>Die Absolventin, der Absolvent</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- hat ein fundiertes Überblickswissen in den verschiedenen Fachgebieten der Elektrotechnik und Informationstechnik.</li> <li>- verfügt über ein breites Fachwissen auf einem gewählten Fachgebiet (Studienprofil) der Elektrotechnik und Informationstechnik.</li> </ul> <p><b><u>Methodenkompetenz</u></b></p> <p>Die Absolventin, der Absolvent</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ist in der Lage Problemstellungen aus der Elektrotechnik und Informationstechnik unter Rückgriff auf wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse systematisch, kreativ und reflexiv zu bearbeiten.</li> <li>- kann dazu Experimente, Versuche und Computersimulationen entwerfen und durchführen sowie die erhaltenen Daten interpretieren und bewerten.</li> </ul>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Messtechnik (E257)
<b>Literaturhinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hebestreit, Andreas: Aufgabensammlung, Hanser Verlag 2017;</li> <li>- Hoffmann, Jörg: Taschenbuch der Messtechnik, Hanser Verlag 2015;</li> <li>- Schrüfer, Elmar: Elektrische Messtechnik, Hanser Verlag 2014;</li> </ul>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	Automatisierungssysteme II Automation Systems II
<b>Modulnummer</b>	E134 [E5410] Version: 0
<b>Fakultät</b>	FING-EIT: Elektrotechnik und Informationstechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. Tilo Heibold <a href="mailto:tilo.heibold@htwk-leipzig.de">tilo.heibold@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing. Tilo Heibold <a href="mailto:tilo.heibold@htwk-leipzig.de">tilo.heibold@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (3 SWS Vorlesung   1 SWS Praktikum)
<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Prüfungsvorleistung Beleg
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 90 Minuten   Wichtigkeit: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung - Praktikum
<b>Medienform</b>	- Beamer - Tafel - Overheadprojektor
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	1. Projektierung/Planung 2. Rechnergestützte Projektierung 3. Aufgaben der Prozessleittechnik 4. Prozessleitsystem PCS7
<b>Qualifikationsziele</b>	Vermittlung von Kenntnissen über das Zusammenwirken der einzelnen Automatisierungsgeräte und er spezifischen Aufgaben der Leittechnik in komplexen Automatisierungssystemen.  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 die Sozialkompetenz und Teamfähigkeit.
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	- Regelungstechnik und Simulationstechnik (E372) - Grundlagen der Automatisierungstechnik I (E642)
<b>Literaturhinweise</b>	- Heibold, T.: Einführung in die Automatisierungstechnik, ISBN 978-3-446-48019-3 - Polke: Prozessleittechnik - Bergmann: Lehr- und Übungsbuch Automatisierungs- und Prozessleittechnik - Lauber, R.; Göhner, P.: Prozessautomatisierung 1/2 - Gevatter: Handbuch der Mess- und Automatisierungstechnik - Kriesel; Heibold, Telschow: Bustechnologien für die Automation
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine

<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	<a href="https://moodle.paes.eit.htwk-leipzig.de/moodle/course/view.php?id=236">https://moodle.paes.eit.htwk-leipzig.de/moodle/course/view.php?id=236</a>

<b>Modul</b>	Maschinelles Lernen II Machine Learning II
<b>Modulnummer</b>	E414 [E5818] Version: 1
<b>Fakultät</b>	FING-EIT: Elektrotechnik und Informationstechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. Mirco Fuchs <a href="mailto:mirco.fuchs@htwk-leipzig.de">mirco.fuchs@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing. Mirco Fuchs <a href="mailto:mirco.fuchs@htwk-leipzig.de">mirco.fuchs@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (2 SWS Vorlesung   2 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Prüfungsvorleistung Hausarbeit
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 90 Minuten   Wichtigkeit: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung - Seminar
<b>Medienform</b>	- Tafel - PC - Beamer - Literatur
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entscheidungsbäume und Ensemble-Methoden</li> <li>- Support-Vector-Machine, Kernel-Methoden</li> <li>- Hauptkomponentenanalyse, lineare Diskriminanzanalyse</li> <li>- Grundlagen neuronaler Netze, tiefe neuronale Netze</li> <li>- Training neuronaler Netze, Regularisierung, Normalisierung</li> <li>- Faltende neuronale Netze</li> <li>- Rekurrente neuronale Netze</li> </ul> <p>Zu jedem Themengebiet werden im Rahmen der Seminare Lösungen für beispielhafte Anwendungen programmiert und analysiert. Darüber hinaus werden ausgewählte Aufgaben zur Bearbeitung als Hausarbeit bereitgestellt.</p>

<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Vermittlung theoretischer und praktischer Kenntnisse zu Verfahren des maschinellen Lernens auf Basis tiefer neuronaler Netze, insbesondere zu grundlegenden Paradigmen etablierter Netz-architekturen und deren Umsetzung in Deep-Learning-Frameworks (Tensorflow).</p> <p>Kenntnisse zur Funktionsweise und zur Beschreibung tiefer neuronaler Netze, zu etablierten Architekturen und ihren Anwendungsmöglichkeiten, zu Methoden des Trainings und der Trainings-optimierung sowie zur systematischen Bewertung; Fähigkeiten zur Verwendung von Deep-Learning-Frameworks zur Lösung allgemeiner ingenieurwissenschaftlicher und ingenieurtechnischer Problemstellungen im Bereich der Analyse komplexer Daten und großer Datenmengen, z.B. Sensordaten.</p> <p>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>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	- Grundlegende Kenntnisse zu Methoden und Prinzipien des Maschinellen Lernens (vergleichbar zu Modul E561)
<b>Literaturhinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bishop, C.M.: Pattern Recognition and Machine Learning</li> <li>- Chollet, F.: Deep Learning with Python, 2<sup>nd</sup> Ed., Manning</li> <li>- Frochte, J.: Maschinelles Lernen – Grundlagen und Algorithmen in Python</li> <li>- Goodfellow, I.; Bengio, Y.; Courville, A.: Deep Learning, MIT Press</li> <li>- Szeliski, R.: Computer Vision Algorithms and Applications, 2nd Edition</li> </ul>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik sowie Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	Computer Vision I Computer Vision I
<b>Modulnummer</b>	E707 [E4220] Version: 2
<b>Fakultät</b>	FING-EIT: Elektrotechnik und Informationstechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Sommersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. Mirco Fuchs <a href="mailto:mirco.fuchs@htwk-leipzig.de">mirco.fuchs@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing. Mirco Fuchs <a href="mailto:mirco.fuchs@htwk-leipzig.de">mirco.fuchs@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (2 SWS Vorlesung   2 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Prüfungsvorleistung Hausarbeit
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 90 Minuten   Wichtigkeit: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung - Seminar
<b>Medienform</b>	- Tafel - PC - Beamer - Literatur
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Digitale Bilder, Punktoperationen</li> <li>2. Geometrische Bildentstehung, Bilderfassung und Farben</li> <li>3. Binärbilder, Morphologische Operationen</li> <li>4. Lineare und nichtlineare Filter, Merkmalsextraktion</li> <li>5. Frequenzraum und Bildrekonstruktion</li> <li>6. Texturmerkmale, Bildklassifikation</li> <li>7. Segmentierung, Clusterverfahren</li> <li>8. Parametrische Gruppierung</li> </ol> <p>Zu jedem Teilgebiet werden im Rahmen der Seminare Lösungen für beispielhafte Anwendungen programmiert und analysiert. Darüber hinaus werden ausgewählte Aufgaben zur Bearbeitung als Hausarbeit bereitgestellt.</p>

<b>Qualifikationsziele</b>	<p>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>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>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>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Grundlegende Kenntnisse zu Methoden und Prinzipien des Maschinellen Lernens (vergleichbar zu Modul E561)
<b>Literaturhinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Forsyth, D.; Ponce, J.: Computer Vision - A Modern Approach, 2nd Edition</li> <li>- Paulsen, R.R.; Moeslund, T.: Introduction to Medical Image Analysis, Springer Verlag</li> <li>- Solomon, C.; Breckon, T.: Fundamentals of Digital Image Processing, Wiley-Blackwell</li> <li>- Szeliski, R.: Computer Vision Algorithms and Applications, 2nd Edition</li> </ul>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist in den Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik und Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	Grundlagen der Robotik Fundamentals of Robotics
<b>Modulnummer</b>	E847 [E5815] Version: 3
<b>Fakultät</b>	FING-EIT: Elektrotechnik und Informationstechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. Jens Jäkel <a href="mailto:jens.jaekel@htwk-leipzig.de">jens.jaekel@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing. Jens Jäkel <a href="mailto:jens.jaekel@htwk-leipzig.de">jens.jaekel@htwk-leipzig.de</a>  Prof. Dr.-Ing. Markus Krabbes <a href="mailto:markus.krabbes@htwk-leipzig.de">markus.krabbes@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (2 SWS Vorlesung   1 SWS Praktikum   1 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Prüfungsvorleistung Laborarbeit
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Projektarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 12 Wochen   Wichtigung: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- seminaristische Vorlesung</li> <li>- selbständige Bearbeitung von Übungsaufgaben in Gruppen unter Anleitung, Diskussionen</li> <li>- Laborpraktikum zur Roboterprogrammierung</li> <li>- Projektarbeit mit Softwarewerkzeugen</li> <li>- Präsentationen</li> </ul>
<b>Medienform</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tafel</li> <li>- LCD-Projektor</li> <li>- Begleitliteratur</li> <li>- Matlab/Simulink-Dateien zum Download</li> </ul>
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einführung (Begriffe, Klassifikation, Anwendungsgebiete, grundlegender Aufbau von mobilen und Industrierobotern)</li> <li>2. Beschreibung von Position und Orientierung in der Ebene und im Raum sowie ihre zeitliche Änderung</li> <li>3. Mobile Roboter <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3.1 Antriebskonzepte und Kinematik</li> <li>- 3.2 Navigation, Lokalisierung, Kartierung</li> </ul> </li> <li>4. Manipulatoren <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4.1 direkte Kinematik, inverse Kinematik, differenzielle Kinematik</li> <li>- 4.2 Pfad- und Bahnplanung</li> <li>- 4.3 Roboterprogrammierung</li> </ul> </li> </ol>

<b>Qualifikationsziele</b>	<p><b><u>Fachkompetenz</u></b></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- besitzen grundlegende Kenntnisse über den Aufbau und die Anwendung von Industrierobotern und autonomen mobilen Robotern.</li> <li>- beherrschen die grundlegenden Methoden zur Beschreibung der Position und Orientierung von Körpern und ihrer zeitlichen Änderung im Raum.</li> <li>- kennen grundlegende Verfahren der Navigation und Lokalisierung von mobilen Robotern.</li> <li>- können für gegebene Manipulatoren die direkte, inverse und differenzielle Kinematik bestimmen und diese bei Bahnplanungsaufgaben anwenden.</li> </ul> <p><b><u>Methodenkompetenz</u></b></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- können praktische Problemstellungen der Robotik systematisch und kreativ bearbeiten und hierbei zielgerichtet Softwarewerkzeuge einsetzen.</li> <li>- können Computersimulationen für Robotikaufgaben umsetzen und ihre Ergebnisse interpretieren.</li> </ul> <p><b><u>Sozial-/Selbstkompetenz</u></b></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sind in der Lage, ihre Arbeitsergebnisse schriftlich und mündlich zu kommunizieren und im Diskurs theoretisch und methodisch fundiert argumentieren.</li> <li>- können im Team arbeiten und kommunizieren und sich darin zielgerichtet abstimmen.</li> <li>- können ihre Lern- und Arbeitsprozesse selbstbestimmt organisieren und ihre Kompetenzen einschätzen.</li> </ul>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Messtechnik (E257)</li> <li>- Regelungstechnik und Simulationstechnik (E372)</li> <li>- Systemtheorie (E219)</li> <li>- Regelungstechnik II (E760)</li> </ul>
<b>Literaturhinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Weber, W., Koch, H.: Industrieroboter, aktuelle Aufl.</li> <li>- Siciliano, B. u. Khatib, O.: Springer Handbook of Robotics</li> <li>- Cork, P. et al: Robotics, Vision an Control, Springer, aktuelle Aufl.</li> <li>- Mareczek, J.: Grundlagen der Roboter-Manipulatoren - Band 1: Modellbildung von Kinematik und Dynamik, Springer-Vieweg, aktuelle Aufl.</li> <li>- weitere Literaturhinweise werden in der Lehrveranstaltung gegeben</li> </ul>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	Digitale und ereignis-diskrete Regelung Digital Control and Event-driven Systems
<b>Modulnummer</b>	E205 [E5811] Version: 1
<b>Fakultät</b>	FING-EIT: Elektrotechnik und Informationstechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. Hendrik Richter <a href="mailto:hendrik.richter@htwk-leipzig.de">hendrik.richter@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing. Hendrik Richter <a href="mailto:hendrik.richter@htwk-leipzig.de">hendrik.richter@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (2 SWS Vorlesung   1 SWS Praktikum   1 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Prüfungsvorleistung Projektarbeit
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Referat Modulprüfung   Prüfungsdauer: 30 Minuten   Wichtig: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung - Seminar - Praktikum
<b>Medienform</b>	- Tafel - Overheadprojektor bzw. LCD-Projektor - Begleitliteratur
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	- 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

<b>Qualifikationsziele</b>	<p><b><u>Fachkompetenz</u></b></p> <p>Die Absolventin, der Absolvent</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- besitzt ein breites und integriertes Wissen und Verständnis der Grundlagen der Elektrotechnik und Informationstechnik.</li> <li>- hat ein fundiertes Überblickswissen in den verschiedenen Fachgebieten der Elektrotechnik und Informationstechnik.</li> <li>- Verfügt über ein breites Fachwissen auf einem gewählten Fachgebiet (Studienprofil) der Elektrotechnik und Informationstechnik.</li> </ul> <p><b><u>Methodenkompetenz</u></b></p> <p>Die Absolventin, der Absolvent kann dazu Experimente, Versuche und Computersimulationen entwerfen und durchführen sowie die erhaltenen Daten interpretieren und bewerten.</p> <p><b><u>Sozial-/Selbstkompetenz</u></b></p> <p>Die Absolventin, der Absolvent gestaltet selbstbestimmt und -organisiert eigene Lern- und Arbeitsprozesse, schätzt die eigenen Kenntnisse und Fähigkeiten ein und entwickelt sie gezielt weiter.</p>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Physik und Werkstoffe der Elektrotechnik (E993)</li> <li>- Systemtheorie (E219)</li> </ul>
<b>Literaturhinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ackermann, J.: Abtastregelung</li> <li>- Isermann, R.: Digitale Regelungssysteme I</li> <li>- Lunze, Automatisierungstechnik</li> <li>- Kiencke: Ereignisdiskrete Systeme</li> <li>- Cassandras: Discrete Event Systems, Modeling and Performance Analysis</li> </ul>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	Grundlagen der Mechatronik Principles of Mechatronics
<b>Modulnummer</b>	E488 [E5805] Version: 4
<b>Fakultät</b>	FING-EIT: Elektrotechnik und Informationstechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. Jens Jäkel <a href="mailto:jens.jaekel@htwk-leipzig.de">jens.jaekel@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing. Jens Jäkel <a href="mailto:jens.jaekel@htwk-leipzig.de">jens.jaekel@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (2 SWS Vorlesung   1 SWS Praktikum   1 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Projektarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 12 Wochen   Wichtig: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- seminaristische Vorlesung</li> <li>- selbständige Bearbeitung von Übungsaufgaben in Gruppen unter Anleitung und Diskussionen von Lösungsansätzen und Ergebnissen</li> <li>- Laborpraktikum</li> <li>- Projektarbeit</li> <li>- Präsentationen</li> </ul>
<b>Medienform</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tafel</li> <li>- LCD-Projektor</li> <li>- Begleitliteratur</li> <li>- Matlab/Simulink-Dateien zum Download</li> </ul>
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aufbau mechatronischer Systeme</li> <li>2. Modellierung mechatronischer Teilsysteme</li> <li>3. Überblick über Sensorik, Aktorik und Regelung bei mechatronischen Systemen</li> <li>4. Simulation mechatronischer Systeme</li> <li>5. Entwurfsprinzipien</li> </ol>

<b>Qualifikationsziele</b>	<p><b><u>Fachkompetenz</u></b></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- besitzen grundlegende Kenntnisse über den Aufbau und die Anwendung von mechatronischen Systemen.</li> <li>- beherrschen die grundlegenden Methoden zur Beschreibung der Position und Orientierung von Mehrkörpersystemen (MKS) und ihrer zeitlichen Änderung im Raum.</li> <li>- können für gegebene serielle MKS die direkte, inverse und differenzielle Kinematik bestimmen und diese bei Bahnplanungsaufgaben anwenden.</li> <li>- können mechatronische Komponenten modellieren und hierzu Modellierungssoftware gezielt einsetzen.</li> <li>- kennen die Entwurfsmethodik mechatronischer Systeme und können sie für einfache Aufgabenstellungen anwenden.</li> </ul> <p><b><u>Methodenkompetenz</u></b></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- können praktische Problemstellungen des mechatronischen Entwurfs systematisch und kreativ bearbeiten und hierbei zielgerichtet Softwarewerkzeuge einsetzen.</li> <li>- sind in der Lage, Informationen zu recherchieren, zu bewerten und einzuordnen.</li> <li>- können Computersimulationen für den Entwurf mechatronischer Systeme umsetzen und ihre Ergebnisse interpretieren.</li> </ul> <p><b><u>Sozial-/Selbstkompetenz</u></b></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sind in der Lage, ihre Arbeitsergebnisse schriftlich und mündlich zu kommunizieren und im Diskurs theoretisch und methodisch fundiert zu argumentieren.</li> <li>- können im Team arbeiten und kommunizieren und sich darin zielgerichtet abstimmen.</li> <li>- können ihre Lern- und Arbeitsprozesse selbstbestimmt organisieren und ihre Kompetenzen einschätzen.</li> </ul>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Messtechnik (E257)</li> <li>- Systemtheorie (E219)</li> <li>- Regelungstechnik und Simulationstechnik (E372)</li> <li>- Regelungstechnik II (E760)</li> <li>- Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme (E891)</li> </ul>
<b>Literaturhinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Isermann, R.: Mechatronische Systeme, Springer</li> <li>- Heinemann, B. u.a.: Mechatronik</li> <li>- Angermann: MATLAB-Simulink-Stateflow</li> <li>- Janschek, K.: Systementwurf mechatronischer Systeme</li> </ul>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	Softwaretechnik Software Engineering
<b>Modulnummer</b>	E584 [E4804] Version: 1
<b>Fakultät</b>	FING-EIT: Elektrotechnik und Informationstechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Sommersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr. rer. nat. habil. Alfons Geser <a href="mailto:alfons.geser@htwk-leipzig.de">alfons.geser@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Dr. Jörn Hoffmann
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (2 SWS Vorlesung   2 SWS Praktikum)
<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Beleg Modulprüfung   Prüfungsdauer: 4 Wochen   Wichtung: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorlesung mit Beispielen und Diskussion, Live-Coding</li> <li>- Übung zur praktischen Vertiefung der Inhalte im Rahmen des Praktikums</li> <li>- Projektarbeit in Kleingruppen zur Anwendung des Entwicklungsprozesses</li> <li>- Selbststudium zur Vorbereitung und Umsetzung des Projekts</li> </ul>
<b>Medienform</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tafel</li> <li>- Beamer</li> <li>- Live-Coding</li> <li>- Jupyter Notebook</li> <li>- VMs</li> <li>- Container</li> </ul>

<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<p><b><u>Softwaretechnik</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grundbegriffe der Softwaretechnik: Software, Softwarekrise, Softwarelebenszyklus</li> <li>2. Phasen der Softwareentwicklung: Anforderungen, Machbarkeit, Lasten-/Pflichtenheft</li> <li>3. Entwurf: Module und Schnittstellen, Datenabstraktion, Kapselung, Systementwurf</li> <li>4. Test und Qualitätssicherung: Modultest, Testabdeckung, Test-Driven Development (TDD), Dokumentation</li> <li>5. Vorgehensmodelle: Wasserfallmodell, iterative Entwicklung, agiles Vorgehen (z.B. Scrum)</li> <li>6. Architekturkonzepte: Schichtenmodell, Model-View-Controller (MVC)</li> <li>7. Toolchain und Entwicklungspraxis: Git, Continuous Integration (CI), Dokumentationstools (Markdown, Doxygen, PlantUML)</li> </ol> <p><b><u>Objektorientierte Programmierung (OOP) mit C++</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einführung in Klassen, Objekte, Kapselung, Vererbung, Polymorphie</li> <li>2. Unified Modelling Language (UML): Klassendiagramme, Sequenzdiagramme</li> <li>3. Spezialthemen (optional): Templates, Smart Pointer, RAII</li> </ol> <p><b><u>Beleg/Programmprojekt</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entwicklung eines kleinen Softwareprojekts in Gruppen</li> <li>- Anwendung des Softwareentwicklungsprozesses</li> <li>- Umsetzung in C++</li> <li>- Dokumentation und Präsentation der Ergebnisse</li> </ul>
<b>Qualifikationsziele</b>	<p><b><u>Fachkompetenz</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- grundlegende Begriffe, Methoden und Phasen der Softwaretechnik einordnen und anwenden</li> <li>- objektorientierte Programmierung mit C++ sicher umsetzen</li> <li>- Softwarearchitekturen und Modellierungssprachen (z.B. UML) zur Strukturierung nutzen</li> </ul> <p><b><u>Methodenkompetenz</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Software systematisch analysieren, modellieren, entwerfen und testen</li> <li>- geeignete Vorgehensmodelle und Werkzeuge für unterschiedliche Entwicklungssituationen auswählen</li> <li>- moderne Toolchains (z.B. Git, CI, Doxygen) praxisgerecht anwenden</li> </ul> <p><b><u>Sozial-/Selbstkompetenz</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entwicklungsaufgaben im Team planen und gemeinsam umsetzen</li> <li>- Projektergebnisse strukturiert dokumentieren und präsentieren</li> <li>- Verantwortung für Qualität, Wartbarkeit und Verständlichkeit eigener Software übernehmen</li> </ul>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	- Grundlagen der Informatik I und II
<b>Literaturhinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Balzert, H.: Lehrbuch der Softwaretechnik, Spektrum Akademischer Verlag, 2011   Grundlagen der Softwaretechnik, Vorgehensmodelle, Architektur, Dokumentation</li> <li>- Sommerville, I.: Software Engineering, Pearson Studium, 10. Aufl. (dt.), 2016   Softwareentwicklungsprozesse, Qualitätsmanagement, Projektorganisation</li> <li>- Oestereich, B.: Objektorientierte Softwareentwicklung mit der UML, Oldenbourg, 2014   Objektorientierung, Analyse- und Entwurfsmodelle mit UML</li> <li>- Mössenböck, H.: Einführung in die objektorientierte Programmierung mit C++, dpunkt.verlag, 2020   Grundlagen von Klassen, Vererbung, Polymorphie in C++</li> <li>- Wolf, J.: C++ von A bis Z, Rheinwerk Verlag, 2022   Praxisnahes und umfassendes Handbuch zur modernen C++-Programmierung</li> <li>- Grimm, R.: Modernes C++: Ein praxisorientierter Einstieg mit C++11, C++14 und C++17, O'Reilly Verlag, 3. Aufl., 2022   Moderne Sprachmerkmale, sauberes C++-Design, praktische Beispiele mit auto, range-based for, Smart Pointer, Lambda-Ausdrücke usw.</li> </ul>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme Modelling and Simulation of Dynamic Systems
<b>Modulnummer</b>	E891 [E4320] Version: 2
<b>Fakultät</b>	FING-EIT: Elektrotechnik und Informationstechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Sommersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. Jens Jäkel <a href="mailto:jens.jaekel@htwk-leipzig.de">jens.jaekel@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing. Jens Jäkel <a href="mailto:jens.jaekel@htwk-leipzig.de">jens.jaekel@htwk-leipzig.de</a>  Prof. Dr.-Ing. Markus Krabbes <a href="mailto:markus.krabbes@htwk-leipzig.de">markus.krabbes@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (2 SWS Vorlesung   1 SWS Übung   1 SWS Praktikum)
<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Prüfungsvorleistung Projektarbeit
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 120 Minuten   Wichtigung: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- seminaristische Vorlesung</li> <li>- selbständige Bearbeitung von Übungsaufgaben in Gruppen unter Anleitung, Diskussionen</li> <li>- Laborübungen mit Softwarewerkzeugen zur Modellbildung und Simulation</li> <li>- Projektarbeit mit Softwarewerkzeugen zur Modellbildung und Simulation</li> </ul>
<b>Medienform</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tafel</li> <li>- LCD-Projektor</li> <li>- Begleitliteratur</li> <li>- Aufgabensammlung als pdf-Datei</li> <li>- Softwarewerkzeuge zur Modellbildung und Simulation</li> </ul>
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einführung (Motivation, Begriffe)</li> <li>2. Mathematische Modelle für deterministische Signale und Systeme im Zeitbereich, Linearisierung von DGL</li> <li>3. Theoretische Modellbildung (Vorgehensweise, Dekomposition des Gesamtsystems, Modellierung der Prozesselemente verschiedener physikalischer Domänen, allgemeine Beschreibung von PE und Verschaltung)</li> <li>4. Bestimmung von Parametern in DGL (MKQ, MKQ für DGL)</li> <li>5. Überblick Simulation (Aufbau von Simulationsmodellen, wichtige Verfahren und wesentliche Phänomene der numerischen Integration, Modellanalyse und Verifikation)</li> <li>6. Einführung in Matlab/Simulink</li> </ol>

<b>Qualifikationsziele</b>	<p><b><u>Fachkompetenz</u></b></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- beherrschen die grundlegenden Methoden zur Modellierung von Systemelementen verschiedener physikalischer Domänen.</li> <li>- können die Kenntnisse zur Modellbildung einfacher technischer Systeme anwenden.</li> <li>- können Modelle hinsichtlich ihrer Adäquatheit und Qualität bewerten.</li> <li>- kennen den Aufbau und die Funktionsweise von Simulationswerkzeugen.</li> </ul> <p><b><u>Methodenkompetenz</u></b></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- können für praktische Problemstellungen der Automatisierung systematisch und kreativ adäquate Modelle erstellen und hierbei zielgerichtet Softwarewerkzeuge einsetzen.</li> <li>- können Computersimulationen umsetzen und ihre Ergebnisse interpretieren.</li> </ul> <p><b><u>Sozial-/Selbstkompetenz</u></b></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sind in der Lage ihre Arbeitsergebnisse schriftlich und mündlich zu kommunizieren und im Diskurs theoretisch und methodisch fundiert argumentieren.</li> <li>- können ihre Lern- und Arbeitsprozesse selbstbestimmt organisieren und ihre Kompetenzen einschätzen.</li> </ul>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mathematik I (E669)</li> <li>- Physik und Werkstoffe der Elektrotechnik (E993)</li> <li>- Messtechnik (E257)</li> <li>- Systemtheorie (E219)</li> <li>- Regelungstechnik und Simulationstechnik (E372)</li> </ul>
<b>Literaturhinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Scherf, H.E.: Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme, Oldenbourg V., 2010</li> <li>- Angermann/Beuschel/Rau/Wohlfarth: MATLAB-Simulink-Stateflow; akt. Aufl.</li> <li>- Isermann, R.: Mechatronische Systeme, Springer, 2008</li> <li>- Ljung, L.; Glad, T.: Modeling fo dynamic systems, Prentice Hall, 1994</li> <li>- Close: Modeling and Analysis of Dynamic Systems, Wiley, 2001</li> </ul>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik sowie Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	Hochspannungstechnik High-Voltage Technology
<b>Modulnummer</b>	E446 [E5130] Version: 1
<b>Fakultät</b>	FING-EIT: Elektrotechnik und Informationstechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. Carsten Leu <a href="mailto:carsten.leu@htwk-leipzig.de">carsten.leu@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing. Carsten Leu <a href="mailto:carsten.leu@htwk-leipzig.de">carsten.leu@htwk-leipzig.de</a>  M.Sc. Michael Weise <a href="mailto:michael.weise@htwk-leipzig.de">michael.weise@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (2 SWS Vorlesung   1 SWS Praktikum   1 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Prüfungsvorleistung Laborarbeit
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung mündliches Fachgespräch Modulprüfung   Prüfungsdauer: 20 Minuten   Wichtigung: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung - Seminar - Praktikum
<b>Medienform</b>	keine Angabe
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	- Grundgleichungen und Darstellung des elektrischen Feldes, Elektrisches Strömungs- und dielektrisches Verschiebungsfeld, dielektrische Parameter - Grundlegende Feldanordnungen der Hochspannungstechnik - Übersicht über elektrische Isolierstoffe und deren Einsatz - Entstehung, Erzeugung und Messung hoher Spannungen - Prüfen und Messen mit Hochspannung: Durch- und Überschlag von Isolierstrecken, Teilentladungsmessung, Messen dielektrischer Parameter - Grundlagen der Elektrostatik
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Abschluss des Moduls über vertieftes Basiswissen zur Entstehung, Erzeugung und Messung hoher Spannungen und grundlegende Feldanordnungen zur Beherrschung dieser. Sie haben ein Grundverständnis zum Verhalten von Dielektrika im elektrischen Gleich- und Wechselfeld und zur Ableitung und Parametrisierung von Modellen, mit denen sie Spannungs- und Feldstärkeverteilungen berechnen können. Sie können eigenständig dielektrische Parameter eines Isolierstoffs bestimmen und sind in der Lage, Teil-entladungsmessungen durchzuführen. sie besitzen einen Überblick über Isoliermaterialien der Hochspannungstechnik und deren Anwendung.  <b>Fachkompetenz</b>  Die Absolventin, der Absolvent verfügt über ein breites Fachwissen auf einem gewählten Fachgebiet (Studienprofil) der Elektrotechnik und Informationstechnik.
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Grundlagen der Elektrischen Energietechnik (E428)

<b>Literaturhinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kahle: Elektrische Isoliertechnik</li> <li>- Beyer, M.; Boeck, W.; Möller, K.; Zaengl, W.: Hochspannungstechnik, 1996</li> <li>- Küchler, A.: Hochspannungstechnik: Grundlagen - Technologie - Anwendungen, 4. Aufl. 2017, Edition Berlin: Springer Vieweg, 2017</li> </ul>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	Leistungselektronik Power Electronics
<b>Modulnummer</b>	E607 [E4140] Version: 1
<b>Fakultät</b>	FING-EIT: Elektrotechnik und Informationstechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Sommersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr. Ing. Thomas Komma <a href="mailto:thomas.komma@htwk-leipzig.de">thomas.komma@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr. Ing. Thomas Komma <a href="mailto:thomas.komma@htwk-leipzig.de">thomas.komma@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (3 SWS Vorlesung   1 SWS Praktikum)
<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Prüfungsvorleistung Laborarbeit
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 90 Minuten   Wichtigkeit: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung - Praktikum
<b>Medienform</b>	- Beamer
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	- Mathematische Verfahren zur Anwendung in der Leistungselektronik - Verhalten ungesteuerter Gleichrichterschaltungen - Netz- und Lastverhalten leistungselektronischer Topologien - Leistungsfaktorkorrektur - Strukturen von Schaltnetzteilen und DC-DC-Wandlern
<b>Qualifikationsziele</b>	<p><b><u>Fachkompetenz</u></b></p> <p>Die Absolventen kennen und verstehen die wichtigsten Theorien, Prinzipien und Methoden zur Auslegung und zum Verhalten leistungselektronischer Systeme. Sie können diese im anwendungs-spezifischen Kontext vergleichen, einordnen und bewerten.</p> <p><b><u>Methodenkompetenz</u></b></p> <p>Die Absolventen sind zur Lösung leistungselektronischer Problemstellungen in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- moderne mathematische Verfahren anzuwenden</li> <li>- verschiedene Simulationssysteme zur Lösung einzusetzen</li> <li>- Kennwerte mittels Oszilloskopen und Leistungsmessgeräten zu ermitteln</li> <li>- Simulations- und Messergebnisse zu interpretieren</li> </ul> <p><b><u>Sozial-/Selbstkompetenz</u></b></p> <p>Durch Praktika sind die Absolventen in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ergebnisse zu interpretieren</li> <li>- Messgeräte und Simulationssysteme einzusetzen</li> <li>- das Verhalten und den Einsatz verschiedener leistungselektronischer Topologien zu bewerten und in der Diskussion zu vertreten</li> </ul>

<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	- Grundlagen der Elektrischen Energietechnik (E428) - Grundlagen der Elektrotechnik III (E538)
<b>Literaturhinweise</b>	- Specovius, J.: Grundkurs Leistungselektronik, Springer-Vieweg, 10. Aufl. 2020 - Zach, F.: Leistungselektronik, Springer-Vieweg, 6. Aufl. 2020
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	Elektrische Maschinen Electrical Machines
<b>Modulnummer</b>	E626 [E4130] Version: 1
<b>Fakultät</b>	FING-EIT: Elektrotechnik und Informationstechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Sommersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. Cornelius Bode <a href="mailto:cornelius.bode@htwk-leipzig.de">cornelius.bode@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing. Cornelius Bode <a href="mailto:cornelius.bode@htwk-leipzig.de">cornelius.bode@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (2.50 SWS Vorlesung   1.50 SWS Praktikum)
<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Prüfungsvorleistung Laborarbeit
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 90 Minuten   Wichtigkeit: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung mit integriertem Seminar - Praktikum
<b>Medienform</b>	- Interaktiver, digitaler Tafelanschrieb
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	- 1. Reihenschlussgleichstrommaschine und Universalmotor - 2. Asynchronmaschine - 3. Synchronmaschine - Antriebsauswahl
<b>Qualifikationsziele</b>	- Die Studierenden erwerben vertieftes Fachwissen im Bereich der Elektrischen Energietechnik und kennen Aufbau, Funktionsweise und Betriebsverhalten der wichtigsten elektrischen Maschinen und beherrschen die entsprechende Fachterminologie. - Die behandelten elektrischen Maschinen können selbstständig vermessen und die Messergebnisse interpretiert werden. - Die Studierenden sind in der Lage, erhaltene Dateien elektrischer Maschinen zu interpretieren und zu bewerten und eine passende elektrische Maschine für eine Antriebsaufgabe auszuwählen. - Gruppenarbeit im Praktikum fördert die Sozialkompetenz und Teamfähigkeit.
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	- Grundlagen der Elektrischen Energietechnik (E428) - Grundlagen der Elektrotechnik III (E538)
<b>Literaturhinweise</b>	- Binder, A.: Elektrische Maschinen und Antriebe, Springer-Vieweg, 2. Auflage 2017 - Hagl, R.: Elektrische Antriebstechnik, Fachbuchverlag Leipzig (Hanser), 2. Auflage 2015 - Müller, G.; Ponick, B.: Grundlagen elektrischer Maschinen, Wiley-VCH, 10. Auflage 2014
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.

Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.	
--	--

<b>Modul</b>	Elektrische Anlagen Electrical Systems
<b>Modulnummer</b>	E736 [E4110] Version: 1
<b>Fakultät</b>	FING-EIT: Elektrotechnik und Informationstechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Sommersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. Faouzi Derbel <a href="mailto:faouzi.derbel@htwk-leipzig.de">faouzi.derbel@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing. Faouzi Derbel <a href="mailto:faouzi.derbel@htwk-leipzig.de">faouzi.derbel@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (2 SWS Vorlesung   2 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 90 Minuten   Wichtigkeit: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung - Seminar
<b>Medienform</b>	- Tafel - Beamer - HS-Netz - LV-Skript
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	- 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
<b>Qualifikationsziele</b>	Vermittlung von vertieftem Fachwissen in der Elektrischen Energietechnik, insbesondere Kenntnisse und Einsichten in Erzeugung, Übertragung und Verteilung elektrischer Energie mit Schwerpunkt Niederspannungsnetze.  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.
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	- GET II (E023) - Systemtheorie (E219) - Ingenieurtechnische Grundlagenkenntnisse

<b>Literaturhinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Böhme: Mittelspannungstechnik, VT Berlin</li> <li>- Knies; Schierack: Elektrische Anlagentechnik, Hanser Verlag</li> <li>- Flosdorff, R.; Hilgarth, G.: Elektrische Energieverteilung, Vieweg + B.G. Teubner, 9. Auflage 2008</li> <li>- Gremmel, H.: Schaltanlagen, ABB Handbuch</li> </ul>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	Elektrische Energieversorgung Electrical Power Supply
<b>Modulnummer</b>	E771 Version: 2
<b>Fakultät</b>	FING-EIT: Elektrotechnik und Informationstechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. Carsten Leu <a href="mailto:carsten.leu@htwk-leipzig.de">carsten.leu@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing. Carsten Leu <a href="mailto:carsten.leu@htwk-leipzig.de">carsten.leu@htwk-leipzig.de</a>  M. Sc. Peter Kästel <a href="mailto:peter.kaestel@htwk-leipzig.de">peter.kaestel@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (2 SWS Vorlesung   1 SWS Praktikum   1 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 90 Minuten   Wichtigung: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung - Seminar - Praktikum
<b>Medienform</b>	keine Angabe
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	- Historie und Struktur von Systemen zur elektrischen Energieversorgung (EEV) - Elektrische Größen des Gleich-, Wechsel- und Drehstrom-EEV-Systems - Betriebsmittel (BM) der EEV (Betriebsverhalten, Bauweisen und Modellbildung) - Betriebs- und Netzvorgänge (Blindleistungskompensation, zeitweilige und transiente Vorgänge) - Fehler und Fehlerbehandlung (Sternpunktverschiebung, Kurzschluss) - Zukunft der Energieversorgungssysteme (Bedeutung von Gleichspannung, dezentrale Strukturen)
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Abschluss des Moduls über vertieftes Fachwissen zu wichtigen Arten und Bestandteilen eines EEV-Systems und zur Funktion und Zusammenwirken dieser. Sie können Berechnungen zur Wirkung und Laständerungen und zur Auswahl der Parameter der Systeme und Betriebsmittel durchführen. Erfahrungen zum Betriebsverhalten von Leistungstransformatoren und Freileitungen werden durch Praktika vermittelt. Über die Betriebsführung einschließlich der Reaktion bei Parameterabweichungen und bei Fehlern sowie deren Einsatz, sowohl von Zwei- und Dreiphasen- als auch Gleichspannungssystemen, sind die Studierenden unterrichtet.  <b>Fachkompetenz</b>  Die Absolventin, der Absolvent verfügt über ein breites Fachwissen auf einem gewählten Fachgebiet (Studienprofil) der Elektrotechnik und Informationstechnik
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Grundlagen der Elektrischen Energietechnik (E428)

<b>Literaturhinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schwab, A.J.: Elektroenergiesysteme: Erzeugung, Transport, Übertragung und Verteilung elektrischer Energie, 3. Aufl., Springer, 2012</li> <li>- Noack, F.: Einführung in die elektrische Energietechnik, Fachbuchverlag Leipzig, 2003</li> <li>- Florsdorff, R.; Hilgarth, G.: Elektrische Energieverteilung, B.G. Teubner Verlag, 2003</li> <li>- Heuck, K.; Dettmann, K.-D.: Elektrische Energieversorgung, Vieweg Verlag, 1999</li> <li>- Hosemann: Elektrische Energietechnik</li> <li>- Herold, G.: Energieversorgung</li> <li>- Schlabbach, J.: Elektroenergieversorgung</li> <li>- Schäfer, K.F.: Netzberechnung</li> </ul>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik sowie Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	Planung und Projektierung/Computer Aided Engineering (CAE) Planning and Development/Computer Aided Engineering (CAE)
<b>Modulnummer</b>	E665 [E5120] Version: 0
<b>Fakultät</b>	FING-EIT: Elektrotechnik und Informationstechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. Faouzi Derbel <a href="mailto:faouzi.derbel@htwk-leipzig.de">faouzi.derbel@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing. Faouzi Derbel <a href="mailto:faouzi.derbel@htwk-leipzig.de">faouzi.derbel@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (2 SWS Vorlesung   0.50 SWS Praktikum   1.50 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Prüfungsvorleistung Laborarbeit
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 90 Minuten   Wichtigkeit: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung - Seminar - Praktikum
<b>Medienform</b>	- Tafel - Beamer - Laborplätze - Hochschulnetz - Skripte
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	- 1. Elektrische Anlagen der elektrischen Energietechnik - 2. Produktlebenszyklusphasen und Planungs- und Projektierungsablauf elektrischer Anlagen - 3. Planungshilfen Lasten- 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
<b>Qualifikationsziele</b>	Vermittlung von vertieftem Fachwissen in der Elektrischen Energietechnik, insbesondere ganzheitliche Planung und Projektierung elektrotechnischer Anlagen und Systeme.  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.
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	- Grundlagen der Elektrischen Energietechnik (E428) - Elektrische Anlagen I (E736)
<b>Literaturhinweise</b>	- Kasicki: Planung von E-Anlagen, Springer Verlag - Siemens Handbuch: Schalten, Schützen, Verteilen in NS-Netzen - Kasicki: Projektierung von NS- und Sicherheitsanlagen, Hüthig und Pflaum Verlag, München/Heidelberg - Breschtken: CAE in der Energieverteilung, VDE Verlag

<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	Leistungselektronische Bauelemente Power Electronic Devices
<b>Modulnummer</b>	E055 [E4802] Version: 2
<b>Fakultät</b>	FING-EIT: Elektrotechnik und Informationstechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Sommersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr. Ing. Thomas Komma <a href="mailto:thomas.komma@htwk-leipzig.de">thomas.komma@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr. Ing. Thomas Komma <a href="mailto:thomas.komma@htwk-leipzig.de">thomas.komma@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (2 SWS Vorlesung   1.50 SWS Praktikum   0.50 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Prüfungsvorleistung Teilnahmebescheinigung
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 90 Minuten   Wichtigkeit: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung - Seminar - Praktikum
<b>Medienform</b>	Beamer
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	- 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 der Kühlung von aktiven und passiven Bauelementen - 4. Eigenschaften und Auslegung von Kondensatoren - 5. Eigenschaften und Auslegung von induktiven Bauelementen

<b>Qualifikationsziele</b>	<p><b><u>Fachkompetenz</u></b></p> <p>Die Absolventen kennen und verstehen die wichtigsten Theorien, Prinzipien und Methoden zur Ermittlung des Verhaltens leistungselektronischer Bauelemente. Sie können diese im anwendungsspezifischen Kontext vergleichen, einordnen und bewerten.</p> <p><b><u>Methodenkompetenz</u></b></p> <p>Die Absolventen sind zur Lösung leistungselektronischer Problemstellungen in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- moderne mathematische Verfahren anzuwenden</li> <li>- verschiedene Simulationssysteme zur Lösung einzusetzen</li> <li>- Kennwerte mittels Multimetern, Oszilloskopen und Impedanzanalytoren zu ermitteln</li> <li>- Simulations- und Messergebnisse zu interpretieren</li> </ul> <p><b><u>Sozial-/Selbstkompetenz</u></b></p> <p>Durch Praktika sind Absolventen in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Messgeräte und Simulationssysteme einzusetzen</li> <li>- Mess- und Berechnungsergebnisse zu interpretieren</li> <li>- das Verhalten und den Einsatz verschiedener Leistungsbaulemente zu bewerten und in der Diskussion zu vertreten.</li> </ul>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen der Elektrotechnik I (E455)</li> <li>- Grundlagen der Elektrotechnik II (E023)</li> <li>- Elektronik (E778)</li> </ul>
<b>Literaturhinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wintrich et.al.: Applikationshandbuch Leistungshalbleiter Semikron, ISLE-Verlag, 2. Aufl. 2015</li> <li>- Lutz, J.: Halbleiter - Leistungsbaulemente, Springer-Vieweg, 2. Aufl. 2012</li> <li>- Zach, F.: Leistungselektronik, Springer-Vieweg, 5. Aufl. 2015</li> <li>- Smoliner, J.: Grundlagen der Halbleiterphysik, Springer-Spektrum, 1. Aufl. 2018</li> <li>- Herstellerdatenblätter</li> </ul>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik und Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	Grundlagen der Elektrotechnik IV Fundamentals of Electrical Engineering IV
<b>Modulnummer</b>	E116 [E4806] Version: 2
<b>Fakultät</b>	FING-EIT: Elektrotechnik und Informationstechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Sommersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. Matthias Laukner <a href="mailto:matthias.laukner@htwk-leipzig.de">matthias.laukner@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing. Matthias Laukner <a href="mailto:matthias.laukner@htwk-leipzig.de">matthias.laukner@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (2 SWS Vorlesung   1 SWS Übung   1 SWS Praktikum)
<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Prüfungsvorleistung Laborarbeit
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 90 Minuten   Wichtigkeit: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung - Übung - Praktikum
<b>Medienform</b>	- Tafel - Overheadprojektor - Beamer - Begleitmaterialien in elektronischer Form - Computersimulationen - Versuchsplätze
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	- 1. Simulation elektrischer Netzwerke - 2. Simulation elektrischer und magnetischer Felder - 3. Leitungstheorie
<b>Qualifikationsziele</b>	Vermittlung von theoretischen Kenntnissen und praktischen Fähigkeiten auf dem Gebiet der Grundlagen der Elektrotechnik.  Die sichere Beherrschung der Grundlagen der Elektrotechnik ist die notwendige Voraussetzung für alle elektrotechnischen Spezialisierungsrichtungen. Gruppenarbeit im Praktikum fördert Sozialkompetenz und Teamfähigkeit.
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	- solide Kenntnisse bezüglich der Module GET I (E455), GET II (E023) und GET III (E538)
<b>Literaturhinweise</b>	- Lunze: Theorie der Wechselstromschaltungen, Lehrbuch, Verlag Technik Berlin; - Lunze: Berechnung elektrischer Stromkreise, Arbeitsbuch, Verlag Technik Berlin; - Unbehauen: Grundlagen der Elektrotechnik 1 und 2, Springer-Verlag; - Unger: Elektromagnetische Wellen auf Leitungen, Hüthig - Fetzner, Haas, Kurz: Numerische Berechnung elektromagnetischer Felder, Expert Verlag - Brocard: The LTSPICE IV SIMULATOR
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	elektronische Begleitmaterialien in OPAL

<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	<a href="https://bildungsportal.sachsen.de/opal/auth/RepositoryEntry/18062245888?6">https://bildungsportal.sachsen.de/opal/auth/RepositoryEntry/18062245888?6</a>

<b>Modul</b>	PCB-Design, Prototyping, CAD PCB-Design, Prototyping, CAD
<b>Modulnummer</b>	E356 Version: 0
<b>Fakultät</b>	FING-EIT: Elektrotechnik und Informationstechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. René Sallier <a href="mailto:rene.sallier@htwk-leipzig.de">rene.sallier@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing. René Sallier <a href="mailto:rene.sallier@htwk-leipzig.de">rene.sallier@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (2 SWS Vorlesung   2 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 90 Minuten   Wichtung: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung - Seminar
<b>Medienform</b>	keine Angabe
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	- Vorstellung ausgewählter Tools für PCB-Design, Prototyping und CAD - Umgang und Anwendung der ausgewählten Tools an ausgewählten (Schaltungs-) Beispielen, wie z.B. Filterschaltungen

<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Vermittlung von fundiertem fachlichem Wissen in den Grundlagen der analogen Schaltungstechnik.</p> <p><b><u>Fachkompetenz</u></b></p> <p>Die Absolventin, der Absolvent</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- soll befähigt werden ein breites und integriertes Wissen und Verständnis der Grundlagen der Inhalte der analogen Schaltungstechnik anzuwenden und sie/er verfügt somit über ein breites Fachwissen im Bereich der analogen Schaltungstechnik.</li> <li>- soll die wichtigsten Theorien, Prinzipien und Methoden des gewählten Studienprofils kennen und verstehen.</li> <li>- kann weiterhin diese im anwendungsspezifischen Kontext vergleichen, einordnen und bewerten.</li> <li>- entwickeln Kompetenzen zur Entwicklung analoger, elektrischer und elektronischer Schaltungen.</li> </ul> <p><b><u>Methodenkompetenz</u></b></p> <p>Die Absolventin, der Absolvent</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- soll in die Lage versetzt werden Problemstellungen aus der analogen Schaltungstechnik unter Rückgriff auf wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse systematisch, kreativ und reflexiv zu bearbeiten.</li> <li>- soll in die Lage versetzt werden hierfür fachspezifische Modellierungs-, Berechnungs-, Entwurfs- und Testmethoden sowie Softwarewerkzeuge zielgerichtet auszuwählen, anzupassen und anzuwenden.</li> <li>- wählt hierfür fachspezifische Modellierungs-, Berechnungs-, Entwurfs- und Testmethoden sowie Softwarewerkzeuge zielgerichtet aus, passt und wendet sie an.</li> <li>- kann dazu Experimente, Versuche und Computersimulationen entwerfen und durchführen sowie die erhaltenen Daten interpretieren und bewerten.</li> <li>- führt selbstständig Informationsrecherchen in Fachliteratur, Datenbanken, Normen und Richtlinien durch und bewertet den fachlichen Wert von Quellen.</li> </ul> <p>Im Praktikum erfolgt eine messtechnische Untersuchung der analogen Grundsaltungen sowie deren Simulation mittels moderner Software (wie z.B. LTspice) aus dem Bereich in der Schaltungs-technik.</p>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen der Elektrotechnik: u.a. Vierpoltheorie</li> <li>- Elektronik: u.a. Schaltungen von passiven Bauelementen, Verstärkerschaltungen</li> <li>- Analoge Schaltungstechnik: u.a. Beschreibung von Systemen im Zeit- und Frequenz-bereich, Filter</li> </ul>

<b>Literaturhinweise</b>	<p>- Reinhold, W.: Elektronische Schaltungstechnik - Grundlagen Analogtechnik, Carl Hanser Verlag, 2017 (2. Auflage) ISBN 978-3-446-45219-0/ 2020 (3. Auflage) ISBN 978-3-446-46319-6</p> <p>- Koß, G., Reinhold, W., Hoppe, F.: Lehr- und Übungsbuch Elektronik Analog- und Digitalelektronik, Fachbuchverlag Leipzig, 2005, 3. neu bearbeitete Aufl., ISBN 978-3-446-40016-8</p> <p>- Tietze, U., Schenk, C., Gamm, E.: Halbleiter-Schaltungstechnik, Springer Verlag 2016, 15. Aufl., ISBN 978-3-662-48354-1</p> <p>Online-E-Books:</p> <p>- Far Field Wireless Power Transfer and Energy Harvesting, Link zum Bibliothekskatalog: <a href="https://katalog.bib.htwk-leipzig.de/permalink/49LEIP_HTWK/leq81pt/alma991029591602586">https://katalog.bib.htwk-leipzig.de/permalink/49LEIP_HTWK/leq81pt/alma991029591602586</a></p> <p>- Design and Measurement of Antennas an Propagation in Mobile Cellular Systems, Link zum Bibliothekskatalog: <a href="https://katalog.bib.htwk-leipzig.de/permalink/49LEIP_HTWK/leq81pt/alma991029591502586">https://katalog.bib.htwk-leipzig.de/permalink/49LEIP_HTWK/leq81pt/alma991029591502586</a></p> <p>- Practical Aspects of Active Phased Array Antenna Development, Link zum Bibliothekskatalog: <a href="https://katalog.bib.htwk-leipzig.de/permalink/49LEIP_HTWK/leq81pt/alma991029591402586">https://katalog.bib.htwk-leipzig.de/permalink/49LEIP_HTWK/leq81pt/alma991029591402586</a></p> <p>- Wideband Micorwave Materials Characterization, Link zum Bibliothekskatalog: <a href="https://katalog.bib.htwk-leipzig.de/permalink/49LEIP_HTWK/leq81pt/alma991029591302586">https://katalog.bib.htwk-leipzig.de/permalink/49LEIP_HTWK/leq81pt/alma991029591302586</a></p> <p>Vom Verlag bzw. Herausgeber im Open Access bereitgestellt - Bibliothekskatalog:</p> <p>- Fundamentals of Microwave and RF Design, Link zum Bibliothekskatalog: <a href="https://katalog.bib.htwk-leipzig.de/permalink/49LEIP_HTWK/leq81pt/alma991029394302586">https://katalog.bib.htwk-leipzig.de/permalink/49LEIP_HTWK/leq81pt/alma991029394302586</a></p> <p>- Microwave and RF Design, Radio Systems, Link zum Bibliothekskatalog: <a href="https://katalog.bib.htwk-leipzig.de/permalink/49LEIP_HTWK/leq81pt/alma991029592102586">https://katalog.bib.htwk-leipzig.de/permalink/49LEIP_HTWK/leq81pt/alma991029592102586</a></p> <p>- Microwave and RF Design, Transmission Lines, Link zum Bibliothekskatalog: <a href="https://katalog.bib.htwk-leipzig.de/permalink/49LEIP_HTWK/leq81pt/alma991029592002586">https://katalog.bib.htwk-leipzig.de/permalink/49LEIP_HTWK/leq81pt/alma991029592002586</a></p> <p>- Microwave and RF Design, Networks, Link zum Bibliothekskatalog: <a href="https://katalog.bib.htwk-leipzig.de/permalink/49LEI_HTWK/leq81pt/alma991029591902586">https://katalog.bib.htwk-leipzig.de/permalink/49LEI_HTWK/leq81pt/alma991029591902586</a></p> <p>- Microwave and RF Design, Modules, Link zum Bibliothekskatalog: <a href="https://katalog.bib.htwk-leipzig.de/permalink/49LEIP_HTWK/leq81pt/alma991029591802586">https://katalog.bib.htwk-leipzig.de/permalink/49LEIP_HTWK/leq81pt/alma991029591802586</a></p> <p>- Microwave and RF Design, Amplifiers and Oscillators, Link zum Bibliothekskatalog: <a href="https://katalog.bib.htwk-leipzig.de/permalink/49LEIP_HTWK/leq81pt/alma991029591702586">https://katalog.bib.htwk-leipzig.de/permalink/49LEIP_HTWK/leq81pt/alma991029591702586</a></p>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	Ausgewählte Themen der Elektrotechnik und Informationstechnik Selected Topics in Electrical Engineering and Information Technology
<b>Modulnummer</b>	E469 [E4809] Version: 3
<b>Fakultät</b>	FING-EIT: Elektrotechnik und Informationstechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Studiendekan
<b>Dozierende</b>	
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (2 SWS Vorlesung   2 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Projektarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 12 Wochen   Wichtung: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- seminaristische Vorlesung</li> <li>- Diskussion</li> <li>- Gruppenarbeit zur Bearbeitung von Übungsaufgaben</li> <li>- Projektarbeit im Team</li> <li>- Präsentationen</li> </ul>
<b>Medienform</b>	keine Angabe
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	Die Studierenden sollen innerhalb des allgemeinen Wahlpflichtmoduls besonders aktuelle Themen der Elektrotechnik und Informationstechnik kennenlernen. Auch soll der Blick in Richtung zukünftige Tendenzen und Entwicklungen gerichtet werden.

<b>Qualifikationsziele</b>	<p><b><u>Fachkompetenz</u></b></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- besitzen ein breites Fachwissen auf einem speziellen Gebiet der Elektrotechnik und Informationstechnik.</li> <li>- können dieses Fachwissen für die Lösung fachspezifischer Probleme bei der Entwicklung von Systemen der Elektrotechnik und Informationstechnik anwenden.</li> </ul> <p><b><u>Methodenkompetenz</u></b></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sind befähigt, spezielle Problemstellungen aus der Elektrotechnik und Informationstechnik unter Nutzung wissenschaftlicher Methoden kreativ und systematisch zu lösen.</li> <li>- können hierfür geeignete Modellierungs-, Berechnungs- und Entwurfsmethoden sowie entsprechende Softwarewerkzeuge anwenden.</li> <li>- sind in der Lage, selbständige Informationsrecherchen durchzuführen und die Ergebnisse zu bewerten.</li> </ul> <p><b><u>Sozial-/Selbstkompetenz</u></b></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sind in der Lage, ihre Arbeitsergebnisse schriftlich und mündlich zu kommunizieren und im Diskurs theoretisch und methodisch fundiert zu argumentieren.</li> <li>- können im Team arbeiten und kommunizieren und sich darin zielgerichtet abstimmen.</li> <li>- können ihre Lern- und Arbeitsprozesse selbstbestimmt organisieren und ihre Kompetenzen einschätzen.</li> </ul>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	-
<b>Literaturhinweise</b>	keine Angabe
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	Zuverlässigkeit/Technische Diagnostik und Instandhaltung I Reliability Theory/Technical Diagnostics and Maintenance I
<b>Modulnummer</b>	E509 [E4805] Version: 4
<b>Fakultät</b>	FING-EIT: Elektrotechnik und Informationstechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Sommersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. Faouzi Derbel <a href="mailto:faouzi.derbel@htwk-leipzig.de">faouzi.derbel@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing. Faouzi Derbel <a href="mailto:faouzi.derbel@htwk-leipzig.de">faouzi.derbel@htwk-leipzig.de</a> Dozentin/Dozent in: "Technische Diagnostik und Instandhaltung I"  Prof. Dr.-Ing. Tilo Heibold <a href="mailto:tilo.heibold@htwk-leipzig.de">tilo.heibold@htwk-leipzig.de</a> Dozentin/Dozent in: "Zuverlässigkeit"
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch in "Technische Diagnostik und Instandhaltung I"  Deutsch in "Zuverlässigkeit"
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden 75 Stunden in "Technische Diagnostik und Instandhaltung I" 75 Stunden in "Zuverlässigkeit"
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (3 SWS Vorlesung   1 SWS Seminar) 2 SWS (1 SWS Vorlesung   1 SWS Seminar) in "Technische Diagnostik und Instandhaltung I" 2 SWS (2 SWS Vorlesung) in "Zuverlässigkeit"
<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden 45 Stunden in "Technische Diagnostik und Instandhaltung I" 45 Stunden in "Zuverlässigkeit"
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Projektarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 12 Wochen   Wichtig: 50%   nicht kompensierbar  Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 45 Minuten   Wichtig: 50%   nicht kompensierbar
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Technische Diagnostik und Instandhaltung I:</b> - seminaristische Vorlesung - selbstständige Bearbeitung von Übungsaufgaben in Gruppen unter Anleitung, Diskussionen - Projektarbeit mit Softwarewerkzeugen - Präsentationen  <b>Zuverlässigkeit:</b> - Vorlesung

<b>Medienform</b>	<b>Technische Diagnostik und Instandhaltung I:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tafel</li> <li>- Overheadprojektor</li> <li>- Beamer</li> <li>- HS-Netz</li> <li>- Internet</li> </ul> <b>Zuverlässigkeit:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tafel</li> <li>- Beamer</li> <li>- HS-Netz</li> <li>- Internet</li> </ul>
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<b>Technische Diagnostik und Instandhaltung I:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Instandhaltungsstrategien</li> <li>- Grundfragen der technischen Diagnostik</li> <li>- Arbeitsschritte der technischen Diagnostik</li> <li>- Methoden der technischen Diagnostik</li> </ul> <b>Zuverlässigkeit:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen</li> <li>- Analytische Bestimmung</li> <li>- Markov'sche Modelle</li> <li>- Fehler und Fehlermodelle</li> <li>- Redundanz</li> <li>- Zuverlässigkeit und Instandhaltung</li> </ul>
<b>Qualifikationsziele</b>	<b><u>Methodenkompetenz</u></b>  Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>- können praktische Problemstellungen der technischen Diagnostik kreativ bearbeiten und hierbei zielgerichtet Softwarewerkzeuge einsetzen.</li> <li>- sind in der Lage, Informationen zu recherchieren, zu bewerten und einzuordnen.</li> <li>- können Computersimulationen zur Anwendung der technischen Diagnostik und Zuverlässigkeit umsetzen und ihre Ergebnisse interpretieren.</li> </ul> <b><u>Sozial-/Selbstkompetenz</u></b>  Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>- sind in der Lage, ihre Arbeitsergebnisse schriftlich und mündlich zu kommunizieren und im Diskurs theoretisch und methodisch fundiert zu argumentieren.</li> <li>- können im Team arbeiten und kommunizieren und sich darin zielgerichtet abstimmen.</li> <li>- können ihre Lern- und Arbeitsprozesse selbstbestimmt organisieren und ihre Kompetenzen einschätzen.</li> </ul> <p>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.</p>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mathematik I (E669)</li> <li>- Mathematik II (E231)</li> <li>- Grundlagen der Elektrischen Energietechnik (E428)</li> <li>- Boolesche Algebra, Wahrscheinlichkeitsrechnung, Differentialrechnung</li> </ul>
<b>Literaturhinweise</b>	<b>Technische Diagnostik und Instandhaltung I:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sturm; Förster: Maschinen- und Anlagendiagnostik</li> <li>- Beckmann: Instandhaltung von Anlagen</li> <li>- ETG- und CIGRE-Fachberichte</li> </ul> <b>Zuverlässigkeit:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Birolini: Qualität und Zuverlässigkeit technischer Systeme</li> <li>- Schröder, E.: Zuverlässigkeit von Mess- und Automatisierungseinrichtungen</li> <li>- Meyna, A.; Pauli, B.: Taschenbuch der Zuverlässigkeits- und Si-Technik</li> </ul>

<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	<b>Technische Diagnostik und Instandhaltung I:</b> keine  <b>Zuverlässigkeit:</b> keine
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist in den Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik sowie Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	<a href="https://moodle.paes.eit.htwk-leipzig.de/moodle/course/view.php?id=235">https://moodle.paes.eit.htwk-leipzig.de/moodle/course/view.php?id=235</a>

<b>Modul</b>	Elektrische Antriebe Electric Drives
<b>Modulnummer</b>	E595 [E5110] Version: 1
<b>Fakultät</b>	FING-EIT: Elektrotechnik und Informationstechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr. Ing. Thomas Komma <a href="mailto:thomas.komma@htwk-leipzig.de">thomas.komma@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr. Ing. Thomas Komma <a href="mailto:thomas.komma@htwk-leipzig.de">thomas.komma@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (2 SWS Vorlesung   1.50 SWS Praktikum   0.50 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Prüfungsvorleistung Laborarbeit
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 90 Minuten   Wichtigkeit: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung - Seminar - Praktikum
<b>Medienform</b>	keine Angabe
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	- Physikalische Grundlagen, Beschreibung von Bewegungsvorgängen - Arbeitspunkte von Antriebssystemen - Aufbau, elektrisches Ersatzschaltbild und Drehzahl-Drehmoment-Kennlinie der Gleichstrommaschine (GM) - Regelungstechnische Modellbildung der GM - Dynamisches Verhalten eines Antriebes mit GM - Thermisches Verhalten von Antriebssystemen - Elektromagnete und Schrittmotoren

<b>Qualifikationsziele</b>	<p><b><u>Fachkompetenz</u></b></p> <p>Die Absolventen kennen und verstehen die wichtigsten Theorien, Prinzipien und Methoden zur Berechnung und Beschreibung von elektrischen Antrieben. Sie können elektrische und regelungs-technische Ersatzschaltbilder eines Antriebssystems erstellen.</p> <p><b><u>Methodenkompetenz</u></b></p> <p>Die Absolventen sind zur Lösung von Antriebsproblemstellungen in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- moderne mathematische Verfahren anzuwenden</li> <li>- Ersatzschaltbilder von Antriebskomponenten zu erstellen</li> <li>- verschiedene Simulationssysteme zur Lösung einzusetzen</li> <li>- Kennwerte mittels Oszilloskopen und Leistungsmessgeräten zu ermitteln</li> <li>- Simulations- und Messergebnisse zu interpretieren</li> <li>- das Zusammenwirken von elektrischen Maschinen leistungselektronischen Systemen und Arbeitsmaschinen zu bewerten</li> </ul> <p><b><u>Sozial-/Selbstkompetenz</u></b></p> <p>Durch Praktika sind die Absolventen in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ergebnisse zu interpretieren</li> <li>- Messgeräte und Simulationssysteme einzusetzen</li> <li>- das Verhalten und den Einsatz von Antrieben in Verbindung mit leistungselektronischen Topologien zu bewerten und in der Diskussion zu vertreten</li> </ul>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen der Elektrischen Energietechnik (E428)</li> <li>- Grundlagen der Elektrotechnik III (E538)</li> <li>- Elektrische Maschinen (E626)</li> <li>- Leistungselektronik I (E607)</li> </ul>
<b>Literaturhinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riefenstahl, U.: Elektrische Antriebssysteme. Springer-Verlag, 4. Auflage, 2022</li> <li>- Kallenbach, E.: Elektromagnete, Springer-Vieweg, 5. Auflage, 2017</li> <li>- Schröder, D., Kennel, R.: Elektrische Antriebe - Grundlagen, Springer-Verlag, 7. Aufl., 2021</li> </ul>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	Photovoltaik als Energiequelle Photovoltaics as an Energy Source
<b>Modulnummer</b>	M523 [N5120] Version: 1
<b>Fakultät</b>	FING-ME: Maschinenbau und Energietechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. Jens Schneider <a href="mailto:jens.schneider@htwk-leipzig.de">jens.schneider@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing. Jens Schneider <a href="mailto:jens.schneider@htwk-leipzig.de">jens.schneider@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	5 SWS (2 SWS Vorlesung   1 SWS Praktikum   2 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	75 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Referat Modulprüfung   Prüfungsdauer: 45 Minuten   Wichtig: 33.33%   nicht kompensierbar  Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 90 Minuten   Wichtig: 66.67%   nicht kompensierbar
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung "Photovoltaik Grundlagen" - Seminar "Vorträge zu ausgewählten Themen der PV" - Praktikum "Ertragsmessung an Solarmodulen"
<b>Medienform</b>	Präsentation
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	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 Forschungsreinrichtungen  Praktikum:  - Solarertragsmessungen
<b>Qualifikationsziele</b>	Mit erfolgreichem Abschluss des Moduls erhalten die Studierenden Basiskenntnisse zur grundlegenden Funktion und Fertigungsprozessen von Solarzellen und Soladmodulen sowie einen Überblick über die verschiedenen Technologien der Photovoltaik (PV). Die Einsatzmöglichkeiten von Solarmodulen und besondere Anforderungen für Solarmodule als Energiequelle werden ausführlich dargestellt. In eigenen Vorträgen, in kleinen Gruppen zu ausgewählten Themen, erhalten die Studierenden einen Einblick in die aktuellen Trends der Photovoltaik, lernen durch Recherche verschiedene wichtige Einrichtungen für die Solarbranche kennen, proben ihre Teamfähigkeit und verbessern ihre Präsentationsfähigkeiten. Im Praktikum werden Kenntnisse zu witterungsabhängigen Solarerträgen erlernt.

<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Keine Angabe
<b>Literaturhinweise</b>	Werden zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist als Wahlpflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Energie-, Gebäude- und Umwelttechnik, Vertiefung Energietechnik, Elektrotechnik und Informationstechnik sowie Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	Energiesystemtechnik Energy Systems Technology
<b>Modulnummer</b>	M766 [N4070] Version: 1
<b>Fakultät</b>	FING-ME: Maschinenbau und Energietechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Sommersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. Jens Schneider <a href="mailto:jens.schneider@htwk-leipzig.de">jens.schneider@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing. Jens Schneider <a href="mailto:jens.schneider@htwk-leipzig.de">jens.schneider@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (2 SWS Vorlesung   1 SWS Praktikum   1 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	94 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 90 Minuten   Wichtigkeit: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung - Seminar - Praktikum
<b>Medienform</b>	Präsentation, Übungsblätter
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	- Spannungsebenen im Elektrizitätsnetz - Arten von Transformatoren - Sektorenkopplung: Elektrische Wärme, Mobilität und Gaserzeugung
<b>Qualifikationsziele</b>	Mit erfolgreichem Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden Grundkenntnisse in:  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektrische Energienetze</li> <li>- Spannungsebenen und benötigte Technologie</li> <li>- Bilanzkreise</li> <li>- Vernetzung mit Wärme- und Gasnetz</li> <li>- Einfluss von Elektromobilität auf das Elektrizitätsnetz</li> <li>- Einsatz von Energiespeichern</li> </ul> Im Seminar und Praktikum werden folgende Kenntnisse zur Energiewende praktisch erarbeitet:  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Netzausbau - Wie kommt der Strom von der Erzeugung zum Verbraucher?</li> <li>- Zentral zu dezentral - Was ändert sich für die Energiesystemtechnik?</li> <li>- Sektorenkopplung - Welche Bereiche werden elektrifiziert und welchen Einfluss hat das?</li> </ul>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Keine Angabe
<b>Literaturhinweise</b>	Werden zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine

<b>Hinweise</b>	<p>Vorlesung "Energiesystemtechnik": Vor- und Nachbereitungszeit 28h</p> <p>Seminar "Energiewende - Herausforderung für die Energiesysteme": Vor- und Nachbereitungszeit 14h</p> <p>Praktikum "Labor Sektorkopplung": Vor- und Nachbereitungszeit 52h</p>
<b>Verwendbarkeit</b>	<p>Das Modul ist als Wahlpflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Energie-, Gebäude- und Umwelttechnik, Vertiefung Energietechnik, Elektrotechnik und Informationstechnik sowie Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.</p>
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	Betriebswirtschaftslehre und Wirtschaftsrecht Business Administration and Business Law
<b>Modulnummer</b>	W752 [E2060] Version: 2
<b>Fakultät</b>	FWW: Fakultät Wirtschaftswissenschaft und Wirtschaftsingenieurwesen
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Sommersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr. rer. pol. Annett Bierer <a href="mailto:annett.bierer@htwk-leipzig.de">annett.bierer@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	<p>Prof. Dr. Christian Huth <a href="mailto:christian.huth@htwk-leipzig.de">christian.huth@htwk-leipzig.de</a> Dozentin/Dozent in: "Betriebswirtschaftslehre"</p> <p>Prof. Dr. iur., LL.M. Cornelia Manger-Nestler <a href="mailto:cornelia.manger@htwk-leipzig.de">cornelia.manger@htwk-leipzig.de</a> Dozentin/Dozent in: "Wirtschaftsrecht"</p> <p>Prof. Dr. iur. Katharina Gelbrich <a href="mailto:katharina.gelbrich@htwk-leipzig.de">katharina.gelbrich@htwk-leipzig.de</a> Dozentin/Dozent in: "Wirtschaftsrecht"</p>
<b>Sprache(n)</b>	<p>Deutsch in "Betriebswirtschaftslehre"</p> <p>Deutsch in "Wirtschaftsrecht"</p>
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden 75 Stunden in "Betriebswirtschaftslehre" 75 Stunden in "Wirtschaftsrecht"
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (3 SWS Vorlesung   1 SWS Seminar) 2 SWS (1 SWS Vorlesung   1 SWS Seminar) in "Betriebswirtschaftslehre" 2 SWS (2 SWS Vorlesung) in "Wirtschaftsrecht"
<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden 45 Stunden in "Betriebswirtschaftslehre" 45 Stunden in "Wirtschaftsrecht"
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 90 Minuten   Wichtung: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<p><b>Betriebswirtschaftslehre:</b> Vorlesungen, Seminare, Gruppenarbeiten, Fallstudien</p> <p><b>Wirtschaftsrecht:</b> Vorlesung</p>
<b>Medienform</b>	<p><b>Betriebswirtschaftslehre:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tafel</li> <li>- Overheadprojektor</li> <li>- Beamer</li> </ul> <p><b>Wirtschaftsrecht:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tafel</li> <li>- Overheadprojektor</li> <li>- Beamer</li> </ul>

<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<p><b>Betriebswirtschaftslehre:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen der Betriebswirtschaft;</li> <li>- Gebiete der Betriebswirtschaft;</li> <li>- Methoden der Betriebswirtschaft;</li> <li>- Kontrollinstrumentarien</li> </ul> <p><b>Wirtschaftsrecht:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen des Bürgerlichen Rechts (insbesondere Grundlagen zum Vertragsschluss, Unerlaubte Handlungen)</li> <li>- Grundlagen des Gesellschafts- und Handelsrechts</li> <li>- Produkthaftung und Produzentenhaftung</li> </ul>
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Vermittlung von Kenntnissen über die Grundlagen des wirtschaftlichen Handelns, insbesondere über die Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre sowie Grundkenntnisse im Wirtschaftsrecht.</p> <p>Beherrschung wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden für die Vorbereitung und das Fällen kaufmännischer Entscheidungen sowie für die systemgerechte Lösung rechtlicher Standardsituationen.</p> <p>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.</p>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Keine Angabe
<b>Literaturhinweise</b>	<p><b>Betriebswirtschaftslehre:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wöhe, G.; Döring, U.: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, neueste Auflage; München;</li> <li>- Jung, H.: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, München;</li> <li>- Schierenbeck, H.; Wöhle, C.: Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre, München;</li> <li>- Töpfer, A.: Betriebswirtschaftslehre, Berlin/Heidelberg;</li> </ul> <p><b>Wirtschaftsrecht:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Führich: Wirtschaftsprivatrecht, München (Vahlen);</li> <li>- Lange: Basiswissen Ziviles Wirtschaftsrecht, München (Vahlen);</li> <li>- Meyer: Wirtschaftsprivatrecht, Berlin/Heidelberg (Springer);</li> <li>- Müssig: Wirtschaftsprivatrecht, Heidelberg (C. F. Müller), UTB 2226;</li> <li>- Schnauder: Grundzüge des Privatrechts für den Bachelor, Heidelberg (C. F. Müller)</li> </ul>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	<p><b>Betriebswirtschaftslehre:</b> keine</p> <p><b>Wirtschaftsrecht:</b> keine</p>
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	Elektroenergiesysteme Electric Power Systems
<b>Modulnummer</b>	E706 [E5808] Version: 2
<b>Fakultät</b>	FING-EIT: Elektrotechnik und Informationstechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. Faouzi Derbel <a href="mailto:faouzi.derbel@htwk-leipzig.de">faouzi.derbel@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing. Faouzi Derbel <a href="mailto:faouzi.derbel@htwk-leipzig.de">faouzi.derbel@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (2 SWS Vorlesung   1 SWS Praktikum   1 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Projektarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 6 Wochen   Wichtigkeit: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung - Seminar - Praktikum
<b>Medienform</b>	- keine Angabe
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	- 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
<b>Qualifikationsziele</b>	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.  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.
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	- Werkstoffe der Elektrotechnik - Grundlagen der Elektrischen Energietechnik
<b>Literaturhinweise</b>	- Heuck, K.; Determann, 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; - Flosdorff, R.; Hilgarth, G.: Elektrische Energieverteilung, Vieweg + B. G. Teubner Verlag, 10. Auflage 2017; - Oeding, D.; Oswald, B.: Elektrische Kraftwerke und Netze, Springer Verlag, Berlin, 8. Auflage, 2016;

<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist in den Bachelorstudiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik sowie Wirtschaftsingenieurwesen (Elektrotechnik) verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	Digitale Schaltungstechnik Digital circuit technology
<b>Modulnummer</b>	E386 [E4420] Version: 1
<b>Fakultät</b>	FING-EIT: Elektrotechnik und Informationstechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Sommersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. Gerold Bausch <a href="mailto:gerold.bausch@htwk-leipzig.de">gerold.bausch@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing. Gerold Bausch <a href="mailto:gerold.bausch@htwk-leipzig.de">gerold.bausch@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (2 SWS Vorlesung   1 SWS Praktikum   1 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Prüfungsvorleistung Laborarbeit
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 120 Minuten   Wichtigung: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung - Seminar - Praktikum
<b>Medienform</b>	- Tafel - PC - Beamer - Literatur
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	- Halbleiter und CMOS-Schaltungen - Logische Grundsaltungen - Entwurf kombinatorischer Schaltungen - Aufbau und Funktionsweise programmierbarer Logik - Aufbau von Halbleiterspeichern - Entwurf sequentieller Schaltungen - Hardwarebeschreibungssprache Verilog - Software zum Entwurf und zur Simulation digitaler Schaltungen - Implementierung digitaler Schaltungen in FPGAs - Systematischer Entwurf von Rechenwerken
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Vermittlung von vertieftem Fachwissen wesentlicher Baugruppen der digitalen Schaltungstechnik, zur Entwicklung komplexer digitaler Schaltungen und Mikrorechnerstrukturen.</p> <p>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 Grundsaltungen der digitalen Elektronik. Sicherer Umgang mit Softwarewerkzeugen, Geräten und Systemen.</p> <p>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 die Sozialkompetenz und Teamfähigkeit.</p>

<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen der Informationstechnik</li> <li>- Grundlagen der Informatik</li> <li>- Grundlagen Analoge Schaltungstechnik</li> </ul>
<b>Literaturhinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Harris, S.; Harris, D.: Digital Design and Computer Architecture, Morgan Kaufmann</li> <li>- Brock, J, LaMeres: Introduction to Logic Circuits &amp; Logic Design with Verilog, 2nd Edition, Springer Verlag</li> </ul>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	Hardwarenahe Programmierung Hardware-related programming
<b>Modulnummer</b>	E418 Version: 2
<b>Fakultät</b>	FING-EIT: Elektrotechnik und Informationstechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. Gerold Bausch <a href="mailto:gerold.bausch@htwk-leipzig.de">gerold.bausch@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing. Gerold Bausch <a href="mailto:gerold.bausch@htwk-leipzig.de">gerold.bausch@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (3 SWS Vorlesung   1 SWS Praktikum)
<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Prüfungsvorleistung Laborarbeit
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 90 Minuten   Wichtung: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung - Praktikum
<b>Medienform</b>	- Tafel - Beamer - PC-Demonstrationen - Powerpoint-Folien
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	- Einführung in die ARM Cortex-M Architektur - Zugriff auf Register mit Assembler, Low-Level-Abstraktion und High-Level-Abstraktion - Entwicklung und Debugging von Firmware für STM32 - Verwendung von STM32CubeMS und STM32CubeIDE - Peripherie: UART, Interrupts, Timer, SPI/I2C, AD/DA - Versionsverwaltung GIT - Verwendung von Echtzeitbetriebssystemen (RTOS)

<b>Qualifikationsziele</b>	<p><b><u>Fachkompetenz</u></b></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kennen und verstehen die relevanten mathematisch-naturwissenschaftlichen sowie ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen der Elektrotechnik und Informationstechnik</li> <li>- verfügen über ein fundiertes Fachwissen im Bereich eingebetteter Systeme, dass sie für die Erkennung und Lösung von Softwareprojekten u.a. zur Realisierung von Signalverarbeitungsaufgaben auf solchen Systemen (u.a. Programmierung, Debugging) anwenden können.</li> </ul> <p><b><u>Methodenkompetenz</u></b></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sind in der Lage, Problemstellungen der Signalverarbeitung mit eingebetteten Systemen, unter Rückgriff auf wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse, systematisch, kreativ und reflexiv zu bearbeiten.</li> <li>- sind in der Lage hierfür spezifische Modellierungs-, Berechnungs-, Entwurfs- und Testmethoden sowie Softwarewerkzeuge zielgerichtet auszuwählen, anzupassen und anzuwenden.</li> <li>- können dazu Versuche und Computersimulationen entwerfen und durchführen sowie die erhaltenen Daten interpretieren und bewerten.</li> </ul> <p><b><u>Sozial-/Selbstkompetenz</u></b></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- können Arbeitsergebnisse und Problemlösungen in einer Fachdiskussion darstellen und begründen.</li> <li>- beherrschen Teamarbeit.</li> <li>- entwickeln ein berufliches Selbstbild, dass sich an Zielen und Standards professionellen Handelns in der Berufspraxis orientiert.</li> </ul>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundkenntnisse in analoger und digitaler Elektronik</li> <li>- Grundkenntnisse in der Programmierung von Mikrocontrollern</li> <li>- Kenntnisse in der Programmiersprache C und/oder Assembler</li> </ul>
<b>Literaturhinweise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Yiu, J.: The Definitive Guide to ARM Cortex-M3 and Cortex-M4 Processors, Newnes, 3rd Edition</li> <li>- Zhu, Y.: Embedded Systems with ARM Cortex-M Microcontrollers in Assembly Language and C, E-Man Press LLC, 4rd Edition</li> <li>- Noviello, C.: Mastering STM32, 2nd Edition</li> </ul>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	Analoge Schaltungstechnik Analogue Circuit Design
<b>Modulnummer</b>	E496 Version: 2
<b>Fakultät</b>	FING-EIT: Elektrotechnik und Informationstechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Sommersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. René Sallier <a href="mailto:rene.sallier@htwk-leipzig.de">rene.sallier@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing. René Sallier <a href="mailto:rene.sallier@htwk-leipzig.de">rene.sallier@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	5 SWS (2 SWS Vorlesung   1 SWS Praktikum   2 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	75 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Prüfungsvorleistung Laborarbeit
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 120 Minuten   Wichtigung: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorlesung</li> <li>- Seminar</li> <li>- Praktikum</li> </ul>
<b>Medienform</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tafelbild</li> <li>- Folien (Overhead)</li> <li>- Computergrafik</li> <li>- Softwarevorführungen</li> <li>- eigene Internetseiten</li> <li>- Übungsaufgaben mit Lösungen</li> <li>- begleitende Skripte</li> <li>- Praktikumsanleitungen</li> <li>- Laborpraktikum</li> </ul>
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Berechnung elektronischer Schaltungen</li> <li>- lineare Verstärkerschaltungen</li> <li>- Operationsverstärkerschaltungen</li> <li>- Gegenkopplung</li> <li>- Filter</li> <li>- Schwingungserzeugung und Oszillatoren</li> <li>- Analog/Digital- und Digital/Analog-Wandler</li> <li>- Stromversorgungseinheiten</li> </ul>

<p><b>Qualifikationsziele</b></p>	<p><b><u>Fachkompetenz</u></b></p> <p>Vermittlung von fundiertem fachlichem Wissen in den Grundlagen der analogen Schaltungstechnik.</p> <p>Die Absolventin, der Absolvent</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- soll befähigt werden ein breites und integriertes Wissen und Verständnis der Grundlagen der Inhalte der analogen Schaltungstechnik anzuwenden und sie/er verfügt somit über ein breites Fachwissen im Bereich der analogen Schaltungstechnik.</li> <li>- soll die wichtigsten Theorien, Prinzipien und Methoden des gewählten Studienprofils kennen und verstehen.</li> <li>- kann weiterhin diese im anwendungsspezifischen Kontext vergleichen, einordnen und bewerten.</li> <li>- entwickelt Kompetenzen zur Entwicklung analoger, elektrischer und elektronischer Schaltungen.</li> </ul> <p><b><u>Methodenkompetenz</u></b></p> <p>Die Absolventin, der Absolvent</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- soll in die Lage versetzt werden Problemstellungen aus der analogen Schaltungstechnik, unter Rückgriff auf wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse, systematisch, kreativ und reflexiv zu bearbeiten.</li> <li>- soll in die Lage versetzt werden hierfür fachspezifische Modellierungs-, Berechnungs-, Entwurfs- und Testmethoden sowie Softwarewerkzeuge zielgerichtet auszuwählen, anzupassen und anzuwenden.</li> <li>- wählt hierfür fachspezifische Modellierungs-, Berechnungs-, Entwurfs- und Testmethoden sowie Softwarewerkzeuge zielgerichtet aus, passt und wendet sie an.</li> <li>- kann dazu Experimente, Versuche und Computersimulationen entwerfen und durchführen sowie die erhaltenen Daten interpretieren und bewerten.</li> <li>- führt selbstständig Informationsrecherchen in Fachliteratur, Datenbanken, Normen und Richtlinien durch und bewertet den fachlichen Wert von Quellen.</li> </ul> <p>Im Praktikum erfolgt eine messtechnische Untersuchung der analogen Grundsaltungen sowie deren Simulation mittels moderner Software (wie z.B. LTspice) aus dem Bereich der Schaltungs-technik.</p> <p><b><u>Sozial-/Selbstkompetenz</u></b></p> <p>Die Absolventin, der Absolvent</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- soll in die Lage versetzt werden eigene Arbeitsergebnisse und Problemlösungen in Deutsch und einer Fremdsprache in schriftlicher und mündlicher Form zu kommunizieren und diese begründet in einem Diskurs mit Fachpersonen und Fachfremden mit theoretisch und methodisch fundierter Argumentation vorzustellen.</li> <li>- soll in die Lage versetzt werden effektiv und effizient im Team zu arbeiten, d.h. sie/er kommuniziert wertebewusst, argumentiert sachlich, trifft Entscheidungen, setzt diese durch und übernimmt Führungsaufgaben sowie Verantwortung. Hierbei reflektiert und berücksichtigt sie/er unterschiedliche Sichtweisen und Interessen anderer Beteiligter. Dies ist eine typische moderne Arbeitsaufgabe für eine Elektronikingenieurin, einen Elektronikingenieur. Gruppenarbeit im Praktikum fördert die Sozialkompetenz und Teamfähigkeit.</li> <li>- soll in die Lage versetzt werden selbstbestimmt und selbstorganisiert eigene Lern- und Arbeitsprozesse zu erarbeiten, schätzt die eigenen Kenntnisse und Fähigkeiten ein und entwickelt sie gezielt weiter.</li> </ul>
<p><b>Zulassungsvoraussetzung</b></p>	<p>Keine</p>
<p><b>Empfohlene Voraussetzungen</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen Elektrotechnik: u.a. Vierpoltheorie</li> <li>- Elektronik: u.a. Schaltungen von passiven Bauelementen, Verstärkerschaltungen</li> <li>- Systemtheorie: u.a. Beschreibung von Systemen im Zeit- und Frequenzbereich</li> </ul>
<p><b>Literaturhinweise</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reinhold, W.: Elektronische Schaltungstechnik - Grundlagen der Analogtechnik, Carl Hanser Verlag, 2017 (2. Aufl.) ISBN 978-3-446-45219-0/2020 (3. Aufl.) ISBN 978-3-446-46319-6</li> <li>- Lindner, H.; Brauer, H.; Lehmann, C.: TB der ET und Elektronik, Fachbuchverlag Leipzig, 2010 (10. und neubearbeitete Aufl.), ISBN 978-3-446-44497-3</li> <li>- Koß, G., Reinhold, W., Hoppe, F.: Lehr- und Übungsbuch Elektronik Analog- und Digital-elektronik, Fachbuchverlag Leipzig, 2005 (3. neu bearbeitete Aufl.), ISBN 978-3-446-40016-8</li> <li>- Tietze, U., Schenk, C., Gamm, E.: Halbleiter-Schaltungstechnik, Springer Verlag, 2016 (15. Aufl.), ISBN 978-3-662-48354-1</li> </ul>
<p><b>Aktuelle Lehrressourcen</b></p>	<p>keine</p>

<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	Hochfrequenztechnik High Frequency Technology
<b>Modulnummer</b>	E532 [E5210] Version: 2
<b>Fakultät</b>	FING-EIT: Elektrotechnik und Informationstechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr. Ing. Marco Krondorf <a href="mailto:marco.krondorf@htwk-leipzig.de">marco.krondorf@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr. Ing. Marco Krondorf <a href="mailto:marco.krondorf@htwk-leipzig.de">marco.krondorf@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (2 SWS Vorlesung   2 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Prüfungsvorleistung Laborarbeit
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 120 Minuten   Wichtigung: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung - Seminar
<b>Medienform</b>	- Tafelbild - Folien auf Projektor - Rechnerdemonstrationen numerischer Lösungen mit Projektor - Vorlesungsbegleitmaterial
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	1. Leitungstheorie für Zweidrahtleitungen und Leitungsparameter 2. Parameter der HF-Technik (Reflektionsfaktor, Smith-Diagramm, Streuparameter) 3. Anpassung (mit Leitungen und/oder konzentrierten Bauelementen) 4. HF-Filter 5. Antennen und Linkbudgetanalyse
<b>Qualifikationsziele</b>	Vermittlung von vertieftem Fachwissen in der Kommunikationstechnik, insbesondere Vermittlung von Kenntnissen und Fertigkeiten zum Aufbau HF-technischer Schaltungen aus Leitungen und konzentrierten Bauelementen.  Die zukünftige Ingenieurin, der Ingenieur soll in die Lage versetzt werden HF-technische Schaltungen zu entwerfen, dimensionieren und testen.
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Grundlagen der Elektrotechnik III (E538)
<b>Literaturhinweise</b>	- Meinke; Gundlach: TB der HF-Technik, Bd. 1-3 - Bächthold: Mikrowellenelektronik und -technik, Bd. 1+2
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.

Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.	
--	--

<b>Modul</b>	Nachrichtentechnik Communication Systems
<b>Modulnummer</b>	E552 [E4210] Version: 3
<b>Fakultät</b>	FING-EIT: Elektrotechnik und Informationstechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Sommersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr. Ing. Marco Krondorf <a href="mailto:marco.krondorf@htwk-leipzig.de">marco.krondorf@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr. Ing. Marco Krondorf <a href="mailto:marco.krondorf@htwk-leipzig.de">marco.krondorf@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	5 SWS (2 SWS Vorlesung   1 SWS Praktikum   2 SWS Seminar)
<b>Selbststudienzeit</b>	75 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 120 Minuten   Wichtigung: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung - Seminar - Praktikum
<b>Medienform</b>	- Tafelbild - Folien auf Projektor - Vorlesungsbegleitmaterial - Vorlesungsvideos
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	1. Spektrale Eigenschaften von Signalen 2. Amplituden-/Winkel-Modulation und -Demodulation 3. Analog-Digital-Wandlung, Abtasttheorem, LTI-Systeme 4. Mischung komplexer Signale
<b>Qualifikationsziele</b>	Vermittlung von vertieftem Fachwissen in der Kommunikationstechnik, insbesondere Kenntnisse der Verfahren, Schaltungen, Aufgaben und Probleme der analogen und digitalen Nachrichtentechnik.  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.
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	- Messtechnik (E257) - Systemtheorie (E219) - Grundlagen der Elektrotechnik I-III (E455, E023, E538)
<b>Literaturhinweise</b>	- Kammeyer, K.D.: Nachrichtenübertragung
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe

<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	Digitale Signalverarbeitung Digital Signal Processing
<b>Modulnummer</b>	E700 [E5220] Version: 0
<b>Fakultät</b>	FING-EIT: Elektrotechnik und Informationstechnik - Fakultät Ingenieurwissenschaften
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. Gerold Bausch <a href="mailto:gerold.bausch@htwk-leipzig.de">gerold.bausch@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Prof. Dr.-Ing. Gerold Bausch <a href="mailto:gerold.bausch@htwk-leipzig.de">gerold.bausch@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	150 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (3 SWS Vorlesung   1 SWS Praktikum)
<b>Selbststudienzeit</b>	90 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Prüfungsvorleistung Laborarbeit
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 90 Minuten   Wichtigkeit: 100%
<b>Lehr- und Lernformen</b>	- Vorlesung - Praktikum
<b>Medienform</b>	- Tafel - Beamer - PC - Literatur
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	- 1. Grundlagen der digitalen Signalverarbeitung - 2. Korrelation und Faltung - 3. Digitale Filter und Transformationsarten - 4. Praktische Einsatz- und Anwendungsbereiche - 5. Implementierung von Signalverarbeitungsalgorithmen
<b>Qualifikationsziele</b>	Vermittlung von Grundlagen, Konzepten und Implementierungen digitaler Signalverarbeitungsverfahren; fundierte Kenntnisse der Theorie von abgetasteten Signalen, Verarbeitungsalgorithmen und digitalen Filtern.  Kompetenzen zum Verständnis digitaler Signale, deren Verarbeitungsmöglichkeiten sowie die praktische Umsetzung von Verfahren auf ARM Cortex-M Mikroprozessoren.  Entwurf und Simulation von DSP-Verfahren mit Python und JupyterLab. Implementierung von DSP-Verfahren in C auf einem ARM Cortex-M 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 die Sozialkompetenz und Teamfähigkeit.
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	- Grundlagen der Informatik II (E295) - Grundlagen der Informationstechnik und Maschinelles Lernen (E561)
<b>Literaturhinweise</b>	- Ifeachor, Jervis: Digital Signal Processing - A Practical Approach - Oppenheim, Schaffer: Discrete-Time Signal Processing - Unpingco: Python for Signal Processing

<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Keine Angabe
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	Studium generale General Studies
<b>Modulnummer</b>	U622 Version: 0
<b>Fakultät</b>	HSK-SG: Hochschulkolleg - Studium generale
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Sommer- und Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Dr. rer. nat. Martin Schubert <a href="mailto:martin.schubert@htwk-leipzig.de">martin.schubert@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	
<b>Sprache(n)</b>	Deutsch
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	2 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	60 Stunden
<b>Lehrveranstaltungen</b>	2 SWS (2 SWS Vorlesung)
<b>Selbststudienzeit</b>	32 Stunden
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Teilnahmebescheinigung Wichtung: 100%   nicht benotet
<b>Lehr- und Lernformen</b>	keine Angabe
<b>Medienform</b>	keine Angabe
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<p>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.</p> <p>Zur Realisierung des Lernziels werden Lehrveranstaltungen mit unterschiedlichen Lehrinhalten angeboten, aus denen je nach Platzangebot frei gewählt werden kann.</p>
<b>Qualifikationsziele</b>	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.
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Keine Angabe
<b>Literaturhinweise</b>	Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den/die Dozenten/in.
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	keine
<b>Hinweise</b>	Die Form der Lehrveranstaltung kann je nach ausgewähltem Kurs von der Lehrform "Vorlesung" abweichen. Die Anteil der Selbststudienzeit am Workload ist abhängig vom gewählten Kurs.
<b>Verwendbarkeit</b>	in allen Bachelor-Studiengängen
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	

<b>Modul</b>	Spanisch für Studium und Beruf (B1) Academic and Vocational Spanish (B1)
<b>Modulnummer</b>	F037 Version: 2
<b>Fakultät</b>	HSK-FI: Hochschulkolleg - Fremdsprachen und Interkulturalität
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	2 Semester
<b>Turnus</b>	Sommersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	B. A. Jacqueline Mirna Schaack Gonzales <a href="mailto:jacqueline.schaack@htwk-leipzig.de">jacqueline.schaack@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	B. A. Jacqueline Mirna Schaack Gonzales <a href="mailto:jacqueline.schaack@htwk-leipzig.de">jacqueline.schaack@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Spanisch in "Spanisch für Studium und Beruf: Technik (1/2)"  Spanisch in "Spanisch für Studium und Beruf: Technik (2/2)"
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	3 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	90 Stunden 45 Stunden in "Spanisch für Studium und Beruf: Technik (1/2)" 45 Stunden in "Spanisch für Studium und Beruf: Technik (2/2)"
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (4 SWS Seminar) 2 SWS (2 SWS Seminar) in "Spanisch für Studium und Beruf: Technik (1/2)" 2 SWS (2 SWS Seminar) in "Spanisch für Studium und Beruf: Technik (2/2)"
<b>Selbststudienzeit</b>	30 Stunden 15 Stunden in "Spanisch für Studium und Beruf: Technik (1/2)" 15 Stunden in "Spanisch für Studium und Beruf: Technik (2/2)"
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Referat Modulprüfung   Prüfungsdauer: 15 Minuten   Wichtigkeit: 25%   nicht kompensierbar  Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 90 Minuten   Wichtigkeit: 75%   nicht kompensierbar
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Spanisch für Studium und Beruf: Technik (1/2):</b> - Diskussion - Aktives Plenum - Arbeit mit Texten - Studentische Referate - Projektarbeit - Gruppenarbeit  <b>Spanisch für Studium und Beruf: Technik (2/2):</b> - Diskussion - Aktives Plenum - Arbeit mit Texten - Studentische Referate - Projektarbeit - Gruppenarbeit

<b>Medienform</b>	<p><b>Spanisch für Studium und Beruf: Technik (1/2):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Präsentationen</li> <li>- Übungsblätter</li> <li>- Tafelbild</li> <li>- Lehrfilme</li> <li>- Hörbeispiele</li> </ul> <p><b>Spanisch für Studium und Beruf: Technik (2/2):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Präsentationen</li> <li>- Übungsblätter</li> <li>- Tafelbild</li> <li>- Lehrfilme</li> <li>- Hörbeispiele</li> </ul>
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<p><b>Spanisch für Studium und Beruf: Technik (1/2):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mündliche Kommunikation in Studium und Beruf (z. B. Meetings, Präsentationen),</li> <li>- schriftliche Kommunikation in Studium und Beruf (z. B. Recherche, Zusammenfassungen),</li> <li>- Sprachstrukturen, Grammatik und Terminologie für Studium und Beruf.</li> </ul> <p><b>Spanisch für Studium und Beruf: Technik (2/2):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mündliche Kommunikation in Studium und Beruf (z. B. Meetings, Präsentationen),</li> <li>- schriftliche Kommunikation in Studium und Beruf (z. B. Recherche, Zusammenfassungen),</li> <li>- Sprachstrukturen, Grammatik und Terminologie für Studium und Beruf.</li> </ul>
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aus studien- und berufsrelevanten Hör- und Lesetexten Einzelinformationen und Hauptaussagen wiederzugeben,</li> <li>- geläufige berufsrelevante Gesprächssituationen, in denen es um vertraute Themen geht, weitgehend sicher zu bewältigen,</li> <li>- eigene Meinungen sowie Pläne zu erklären und begründen,</li> <li>- unter Verwendung elementarer und auch komplexer sprachlicher Mittel geläufige studien- und berufsrelevante Texte zu verfassen.</li> </ul>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Sprachkenntnisse auf niedrigem mittlerem Niveau bzw. entsprechendes Ergebnis im Einstufungstest des Bereichs Fremdsprachen im Hochschulkolleg.
<b>Literaturhinweise</b>	<p><b>Spanisch für Studium und Beruf: Technik (1/2):</b> Zusatz- und Übungsmaterial (PC, Audio, Video, Print) im Sprachlernzentrum (Studio L) verfügbar. Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den/die Dozenten/in.</p> <p><b>Spanisch für Studium und Beruf: Technik (2/2):</b> Zusatz- und Übungsmaterial (PC, Audio, Video, Print) im Sprachlernzentrum (Studio L) verfügbar. Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den/die Dozenten/in.</p>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	<p><b>Spanisch für Studium und Beruf: Technik (1/2):</b> Keine</p> <p><b>Spanisch für Studium und Beruf: Technik (2/2):</b> keine</p>
<b>Hinweise</b>	Das Modul beginnt im Sommersemester und läuft über zwei Semester. Es wird idealerweise <u>im zweiten und dritten Fachsemester</u> belegt. Bitte tragen Sie Ihr Interesse im Wintersemester zuvor <a href="#">hier</a> ein.
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	<a href="https://bildungsportal.sachsen.de/opal/auth/RepositoryEntry/30063886339">https://bildungsportal.sachsen.de/opal/auth/RepositoryEntry/30063886339</a>

<b>Modul</b>	Fachsprache Englisch (B2): Elektrotechnik und Informationstechnik English for Specific Purposes (B2): Electrical Engineering and Information Technology
<b>Modulnummer</b>	F296 Version: 1
<b>Fakultät</b>	HSK-FI: Hochschulkolleg - Fremdsprachen und Interkulturalität
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	2 Semester
<b>Turnus</b>	Wintersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	Karola Wagner <a href="mailto:karola.wagner@htwk-leipzig.de">karola.wagner@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Karola Wagner <a href="mailto:karola.wagner@htwk-leipzig.de">karola.wagner@htwk-leipzig.de</a> Dozentin/Dozent in: "Fachsprache Englisch: Elektrotechnik und Informationstechnik (1/2) - im 3. Semester" ,"Fachsprache Englisch: Elektrotechnik und Informationstechnik (2/2) - im 4. Semester "  Dr. Antje Tober-Nietner <a href="mailto:antje.tober@htwk-leipzig.de">antje.tober@htwk-leipzig.de</a> Dozentin/Dozent in: "Fachsprache Englisch: Elektrotechnik und Informationstechnik (1/2) - im 3. Semester"
<b>Sprache(n)</b>	Englisch in "Fachsprache Englisch: Elektrotechnik und Informationstechnik (1/2) - im 3. Semester"  Englisch in "Fachsprache Englisch: Elektrotechnik und Informationstechnik (2/2) - im 4. Semester "
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	3 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	90 Stunden 45 Stunden in "Fachsprache Englisch: Elektrotechnik und Informationstechnik (1/2) - im 3. Semester" 45 Stunden in "Fachsprache Englisch: Elektrotechnik und Informationstechnik (2/2) - im 4. Semester "
<b>Lehrveranstaltungen</b>	2 SWS (2 SWS Seminar) 0 SWS in "Fachsprache Englisch: Elektrotechnik und Informationstechnik (1/2) - im 3. Semester" 2 SWS (2 SWS Seminar) in "Fachsprache Englisch: Elektrotechnik und Informationstechnik (2/2) - im 4. Semester "
<b>Selbststudienzeit</b>	60 Stunden 45 Stunden in "Fachsprache Englisch: Elektrotechnik und Informationstechnik (1/2) - im 3. Semester" 15 Stunden in "Fachsprache Englisch: Elektrotechnik und Informationstechnik (2/2) - im 4. Semester "
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Prüfungsvorleistung am Computer in "Fachsprache Englisch: Elektrotechnik und Informationstechnik (1/2) - im 3. Semester"
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Referat Modulprüfung   Prüfungsdauer: 15 Minuten   Wichtigung: 25%   nicht kompensierbar  Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 90 Minuten   Wichtigung: 75%   nicht kompensierbar
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Fachsprache Englisch: Elektrotechnik und Informationstechnik (1/2) - im 3. Semester:</b> <b>E-Learning:</b> WebCourse: "e-Xplore Technical English in Electrical Engineering & IT"  <b>Fachsprache Englisch: Elektrotechnik und Informationstechnik (2/2) - im 4. Semester :</b> - Diskussion - Aktives Plenum - Arbeit mit Texten - Studentische Referate - Vortrag

<b>Medienform</b>	<p><b>Fachsprache Englisch: Elektrotechnik und Informationstechnik (1/2) - im 3. Semester:</b> E-Learning</p> <p><b>Fachsprache Englisch: Elektrotechnik und Informationstechnik (2/2) - im 4. Semester :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Präsentationen</li> <li>- Übungsblätter</li> <li>- Tafelbild</li> <li>- Lehrfilme</li> <li>- Hörbeispiele</li> </ul>
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<p><b>Fachsprache Englisch: Elektrotechnik und Informationstechnik (1/2) - im 3. Semester:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cloud Services</li> <li>- Complex Systems</li> <li>- Programming</li> <li>- Product Lifecycle Management</li> <li>- Spreadsheets</li> <li>- Computer-Assisted Design</li> </ul> <p><b>Fachsprache Englisch: Elektrotechnik und Informationstechnik (2/2) - im 4. Semester :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mündliche Kommunikation in Studium und Beruf (z. B. Fachvorträge, Präsentationen, Diskussionen),</li> <li>- schriftliche Kommunikation in Studium und Beruf (z. B. E-Mails, Lebenslauf, Bewerbungen),</li> <li>- Sprachstrukturen, Grammatik und Terminologie für Studium und Beruf,</li> <li>- ausgewählte Themen der Elektrotechnik und Informationstechnik.</li> </ul>
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- komplexe studien- und berufsrelevante Hör- und Lesetexte, auch zu weniger vertrauten Themen, zu verstehen;</li> <li>- unter Verwendung vielfältiger, auch komplexer sprachlicher Mittel studien- und berufsrelevante Texte aus bekannten Themenbereichen zu verfassen;</li> <li>- unter Verwendung vielfältiger, auch komplexer sprachlicher Mittel studien- und berufsrelevante Gesprächssituationen, in denen es um komplexe Themen aus bekannten Themenbereichen geht, sicher zu bewältigen;</li> <li>- Sachverhalte ausführlich zu erläutern und Standpunkte zu verteidigen.</li> </ul>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Sprachkenntnisse auf mittlerem Niveau bzw. entsprechendes Ergebnis im Einstufungstest des Bereichs Fremdsprachen und Interkulturalität im Hochschulkolleg. Bei Bedarf sollte ein Aktivierungskurs besucht werden.
<b>Literaturhinweise</b>	<p><b>Fachsprache Englisch: Elektrotechnik und Informationstechnik (1/2) - im 3. Semester:</b> keine Angabe</p> <p><b>Fachsprache Englisch: Elektrotechnik und Informationstechnik (2/2) - im 4. Semester :</b> Zusatz- und Übungsmaterial (PC, Audio, Video, Print) im Sprachlernzentrum (SLZ) verfügbar. Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den/die Dozenten/in.</p>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	<p><b>Fachsprache Englisch: Elektrotechnik und Informationstechnik (1/2) - im 3. Semester:</b> WebCourse erreichbar unter: <a href="https://xte.htwk-leipzig.de">https://xte.htwk-leipzig.de</a></p> <p><b>Fachsprache Englisch: Elektrotechnik und Informationstechnik (2/2) - im 4. Semester :</b> keine</p>
<b>Hinweise</b>	<p>Das Modul beginnt im 3. Semester als reines Selbstlernmodul mit E-Learning-Inhalten und läuft über zwei Semester (Seminar im 4. Semester).</p> <p>Die Fremdsprachen Französisch, Spanisch und Russisch werden jährlich ab dem Sommersemester angeboten und sind zweisemestrige Kurse, die im 2. und 3. Semester zu belegen sind. Bei Interesse statt Englisch eine andere Fremdsprache zu wählen, tragen Sie sich bitte hier bereits im 1. Semester Ihres Studiums ein: <a href="https://bildungsportal.sachsen.de/opal/auth/RepositoryEntry/444465162/CourseNode/102602284957609">https://bildungsportal.sachsen.de/opal/auth/RepositoryEntry/444465162/CourseNode/102602284957609</a>.</p> <p><b>Fachsprache Englisch: Elektrotechnik und Informationstechnik (1/2) - im 3. Semester:</b> Prüfungsvorleistung: Erwerb des "e-Xplore Technical English" WebCourse Certificate</p> <p><b>Fachsprache Englisch: Elektrotechnik und Informationstechnik (2/2) - im 4. Semester :</b> Klausur ohne Hilfsmittel</p>
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist im Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik verwendbar.

**Link zu Kurs/Lernressourcen im  
OPAL/Moodle/etc.**

<https://bildungsportal.sachsen.de/opal/auth/RepositoryEntry/12416188446>

<b>Modul</b>	Russisch für Studium und Beruf (B1) Academic and Vocational Russian (B1)
<b>Modulnummer</b>	F399 Version: 2
<b>Fakultät</b>	HSK-FI: Hochschulkolleg - Fremdsprachen und Interkulturalität
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	2 Semester
<b>Turnus</b>	Sommersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	B. A. Jacqueline Mirna Schaack Gonzales <a href="mailto:jacqueline.schaack@htwk-leipzig.de">jacqueline.schaack@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Olesia Levitina <a href="mailto:olesia.levitina@htwk-leipzig.de">olesia.levitina@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Russisch in "Russisch für Studium und Beruf: Technik (1/2)"  Russisch in "Russisch für Studium und Beruf: Technik (2/2)"
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	3 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	90 Stunden 45 Stunden in "Russisch für Studium und Beruf: Technik (1/2)" 45 Stunden in "Russisch für Studium und Beruf: Technik (2/2)"
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (4 SWS Seminar) 2 SWS (2 SWS Seminar) in "Russisch für Studium und Beruf: Technik (1/2)" 2 SWS (2 SWS Seminar) in "Russisch für Studium und Beruf: Technik (2/2)"
<b>Selbststudienzeit</b>	30 Stunden 15 Stunden in "Russisch für Studium und Beruf: Technik (1/2)" 15 Stunden in "Russisch für Studium und Beruf: Technik (2/2)"
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Referat Modulprüfung   Prüfungsdauer: 15 Minuten   Wichtigung: 25%   nicht kompensierbar  Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 90 Minuten   Wichtigung: 75%   nicht kompensierbar
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Russisch für Studium und Beruf: Technik (1/2):</b> - Diskussion - Aktives Plenum - Arbeit mit Texten - Studentische Referate - Projektarbeit - Gruppenarbeit  <b>Russisch für Studium und Beruf: Technik (2/2):</b> - Diskussion - Aktives Plenum - Arbeit mit Texten - Studentische Referate - Projektarbeit - Gruppenarbeit

<b>Medienform</b>	<p><b>Russisch für Studium und Beruf: Technik (1/2):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Präsentationen</li> <li>- Übungsblätter</li> <li>- Tafelbild</li> <li>- Lehrfilme</li> <li>- Hörbeispiele</li> </ul> <p><b>Russisch für Studium und Beruf: Technik (2/2):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Präsentationen</li> <li>- Übungsblätter</li> <li>- Tafelbild</li> <li>- Lehrfilme</li> <li>- Hörbeispiele</li> </ul>
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<p><b>Russisch für Studium und Beruf: Technik (1/2):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mündliche Kommunikation in Studium und Beruf (z. B. Meetings, Präsentationen),</li> <li>- schriftliche Kommunikation in Studium und Beruf (z. B. Recherche, Zusammenfassungen),</li> <li>- Sprachstrukturen, Grammatik und Terminologie für Studium und Beruf.</li> </ul> <p><b>Russisch für Studium und Beruf: Technik (2/2):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mündliche Kommunikation in Studium und Beruf (z. B. Meetings, Präsentationen),</li> <li>- schriftliche Kommunikation in Studium und Beruf (z. B. Recherche, Zusammenfassungen),</li> <li>- Sprachstrukturen, Grammatik und Terminologie für Studium und Beruf.</li> </ul>
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aus studien- und berufsrelevanten Hör- und Lesetexten Einzelinformationen und Hauptaussagen wiederzugeben,</li> <li>- geläufige berufsrelevante Gesprächssituationen, in denen es um vertraute Themen geht, weitgehend sicher zu bewältigen,</li> <li>- eigene Meinungen sowie Pläne zu erklären und begründen,</li> <li>- unter Verwendung elementarer und auch komplexer sprachlicher Mittel geläufige studien- und berufsrelevante Texte zu verfassen.</li> </ul>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Sprachkenntnisse auf niedrigem mittlerem Niveau bzw. entsprechendes Ergebnis im Einstufungstest des Bereichs Fremdsprachen im Hochschulkolleg.
<b>Literaturhinweise</b>	<p><b>Russisch für Studium und Beruf: Technik (1/2):</b> Zusatz- und Übungsmaterial (PC, Audio, Video, Print) im Sprachlernzentrum (Studio L) verfügbar. Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den/die Dozenten/in.</p> <p><b>Russisch für Studium und Beruf: Technik (2/2):</b> Zusatz- und Übungsmaterial (PC, Audio, Video, Print) im Sprachlernzentrum (Studio L) verfügbar. Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den/die Dozenten/in.</p>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	<p><b>Russisch für Studium und Beruf: Technik (1/2):</b> Keine</p> <p><b>Russisch für Studium und Beruf: Technik (2/2):</b> keine</p>
<b>Hinweise</b>	Das Modul beginnt im Sommersemester und läuft über zwei Semester. Es wird idealerweise <u>im zweiten und dritten Fachsemester</u> belegt. Bitte tragen Sie Ihr Interesse im Wintersemester zuvor <a href="#">hier</a> ein.
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	<a href="https://bildungsportal.sachsen.de/opal/auth/RepositoryEntry/29666836495">https://bildungsportal.sachsen.de/opal/auth/RepositoryEntry/29666836495</a>

<b>Modul</b>	Französisch für Studium und Beruf (B1) Academic and Vocational French (B1)
<b>Modulnummer</b>	F503 Version: 2
<b>Fakultät</b>	HSK-FI: Hochschulkolleg - Fremdsprachen und Interkulturalität
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Dauer</b>	2 Semester
<b>Turnus</b>	Sommersemester
<b>Modulverantwortliche</b>	B. A. Jacqueline Mirna Schaack Gonzales <a href="mailto:jacqueline.schaack@htwk-leipzig.de">jacqueline.schaack@htwk-leipzig.de</a>
<b>Dozierende</b>	Antton Conde <a href="mailto:antton.conde@htwk-leipzig.de">antton.conde@htwk-leipzig.de</a>
<b>Sprache(n)</b>	Französisch in "Französisch für Studium und Beruf: Technik (1/2)"  Französisch in "Französisch für Studium und Beruf: Technik (2/2)"
<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	3 ECTS-Punkte
<b>Workload</b>	90 Stunden 45 Stunden in "Französisch für Studium und Beruf: Technik (1/2)" 45 Stunden in "Französisch für Studium und Beruf: Technik (2/2)"
<b>Lehrveranstaltungen</b>	4 SWS (4 SWS Seminar) 2 SWS (2 SWS Seminar) in "Französisch für Studium und Beruf: Technik (1/2)" 2 SWS (2 SWS Seminar) in "Französisch für Studium und Beruf: Technik (2/2)"
<b>Selbststudienzeit</b>	30 Stunden 15 Stunden in "Französisch für Studium und Beruf: Technik (1/2)" 15 Stunden in "Französisch für Studium und Beruf: Technik (2/2)"
<b>Prüfungsvorleistung(en)</b>	Keine
<b>Prüfungsleistung(en)</b>	Prüfung Referat Modulprüfung   Prüfungsdauer: 15 Minuten   Wichtigung: 25%   nicht kompensierbar  Prüfung Klausurarbeit Modulprüfung   Prüfungsdauer: 90 Minuten   Wichtigung: 75%   nicht kompensierbar
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Französisch für Studium und Beruf: Technik (1/2):</b> Seminar  <b>Französisch für Studium und Beruf: Technik (2/2):</b> Seminar
<b>Medienform</b>	<b>Französisch für Studium und Beruf: Technik (1/2):</b> Keine Angabe  <b>Französisch für Studium und Beruf: Technik (2/2):</b> keine Angabe
<b>Lehrinhalte/Gliederung</b>	<b>Französisch für Studium und Beruf: Technik (1/2):</b> - mündliche Kommunikation in Studium und Beruf (z. B. Meetings, Präsentationen), - schriftliche Kommunikation in Studium und Beruf (z. B. Recherche, Zusammenfassungen), - Sprachstrukturen, Grammatik und Terminologie für Studium und Beruf.  <b>Französisch für Studium und Beruf: Technik (2/2):</b> - mündliche Kommunikation in Studium und Beruf (z. B. Meetings, Präsentationen), - schriftliche Kommunikation in Studium und Beruf (z. B. Recherche, Zusammenfassungen), - Sprachstrukturen, Grammatik und Terminologie für Studium und Beruf.

<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aus studien- und berufsrelevanten Hör- und Lesetexten Einzelinformationen und Hauptaussagen wiederzugeben,</li> <li>- unter Verwendung elementarer und auch komplexer sprachlicher Mittel geläufige studien- und berufsrelevante Texte zu verfassen,</li> <li>- geläufige berufsrelevante Gesprächssituationen, in denen es um vertraute Themen geht, weitgehend sicher zu bewältigen,</li> <li>- eigene Meinungen sowie Pläne zu erklären und begründen.</li> </ul>
<b>Zulassungsvoraussetzung</b>	Keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Sprachkenntnisse auf niedrigem mittlerem Niveau bzw. entsprechendes Ergebnis im Einstufungstest des Bereichs Fremdsprachen im Hochschulkolleg.
<b>Literaturhinweise</b>	<p><b>Französisch für Studium und Beruf: Technik (1/2):</b> Zusatz- und Übungsmaterial (PC, Audio, Video, Print) im Sprachlernzentrum (Studio L) verfügbar. Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den/die Dozenten/in.</p> <p><b>Französisch für Studium und Beruf: Technik (2/2):</b> Zusatz- und Übungsmaterial (PC, Audio, Video, Print) im Sprachlernzentrum (Studio L) verfügbar. Eine aktuelle Literaturempfehlung erfolgt zu Semesterbeginn durch den/die Dozenten/in.</p>
<b>Aktuelle Lehrressourcen</b>	<p><b>Französisch für Studium und Beruf: Technik (1/2):</b> Keine</p> <p><b>Französisch für Studium und Beruf: Technik (2/2):</b> keine</p>
<b>Hinweise</b>	Das Modul beginnt im Sommersemester und läuft über zwei Semester. Es wird idealerweise <u>im zweiten und dritten Fachsemester</u> belegt. Bitte tragen Sie Ihr Interesse im Wintersemester zuvor <a href="#">hier</a> ein.
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist in Bachelorstudiengängen verwendbar.
<b>Link zu Kurs/Lernressourcen im OPAL/Moodle/etc.</b>	<a href="https://bildungsportal.sachsen.de/opal/auth/RepositoryEntry/29704060938">https://bildungsportal.sachsen.de/opal/auth/RepositoryEntry/29704060938</a>

### **Anlage 3: Regelstudienablaufplan für das kooperative Studium**

Die Semester 1, 2 und 3 verlaufen wie im grundständigen Studium, die Semester 6, 7 und 8 analog zu den Semestern 4, 5 und 6.

Die Semester 4 und 5 dienen als Ausbildungs- und Praxisphase im Betrieb.