

**Vorabveröffentlichung der Studienordnung für die Berufliche Fachrichtung Elektrotechnik im Reformmodell zur Integration berufspraktischer Elemente in das Studium technischer Fachrichtungen im Lehramtsbezogenen Bachelor-Studiengang
Berufsbildende Schulen**

Vom *#Ausfertigungsdatum#*

Aufgrund von § 36 i. v. m. § 16 Abs. 3 des Gesetzes über die Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulgesetz - SächsHSG) vom 10. Dezember 2008 (SächsGVBl. S. 900), das zuletzt durch Artikel 21 des Gesetzes vom 15. Dezember 2010 (SächsGVBl. S. 387, 400) geändert worden ist, erlässt die Technische Universität Dresden die nachfolgende Studienordnung als Satzung.

Inhaltsübersicht

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Ziele des Studiums
- § 3 Lehr- und Lernformen
- § 4 Aufbau und Durchführung des Studiums
- § 5 Inhalte des Studiums
- § 6 Leistungspunkte
- § 7 Studienberatung
- § 8 Anpassung von Modulbeschreibungen
- § 9 In-Kraft-Treten, Veröffentlichung

Anlage 1: Modulbeschreibungen

Anlage 2: Studienablaufplan

§ 1 Geltungsbereich

Diese Studienordnung regelt auf der Grundlage des Sächsischen Hochschulgesetzes und der Prüfungsordnung Ziel, Inhalt, Aufbau und Ablauf des Studiums der Beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik im Reformmodell zur Integration berufspraktischer Elemente in das Studium technischer Fachrichtungen im Lehramtsbezogenen Bachelor-Studiengang Berufsbildende Schulen an der Technischen Universität Dresden. Sie ergänzt die Studienordnung für das Reformmodell zur Integration berufspraktischer Elemente in das Studium technischer Fachrichtungen im Lehramtsbezogenen Bachelor-Studiengang Berufsbildende Schulen vom #Datum der Ausfertigung# in der jeweils geltenden Fassung.

§ 2 Ziele des Studiums

(1) Ziel des Studiums ist die Basis für ein Master-Studium, insbesondere das des Höheren Lehramtes an berufsbildenden Schulen, zu legen sowie die Voraussetzungen für eine berufliche Tätigkeit zu schaffen.

(2) Die Studierenden sollen grundlegende fachwissenschaftliche und berufsfelddidaktische Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten im Berufsfeld Elektrotechnik sowie entsprechende praktische Erfahrungen aus der Elektronik und Elektrotechnik besitzen und methodische und soziale Kompetenzen beherrschen.

(3) Die Absolventen verfügen über die für ein breites und sich ständig wandelndes Berufsfeld erforderlichen, fachübergreifenden Qualifikationen. Sie besitzen ein breites und integriertes Wissen und Verstehen der wissenschaftlichen Grundlagen ihres Lerngebietes und verfügen über ein kritisches Verständnis der wichtigsten Themen, Prinzipien und Methoden ihres Studienprogramms und sind in der Lage ihr Wissen vertikal, horizontal und lateral zu vertiefen. Sie wenden das erworbene Wissen berufsfeldspezifisch an und können es vermitteln. Sie können Problemlösungen und Argumente in ihrem Fachgebiet erarbeiten und weiterentwickeln. Sie können wissenschaftlich arbeiten, relevante Informationen sammeln, bewerten und interpretieren sowie selbstständig weiterführende Lernprozesse gestalten. Sie sind zur Teamarbeit befähigt.

§ 3 Lehr- und Lernformen

(1) Der Lehrstoff ist modular strukturiert. In den einzelnen Modulen werden durch Vorlesungen, Seminare, Übungen, Praktika, Schulpraktische Übungen, Tutorien sowie Selbststudium Lehrinhalte erarbeitet bzw. Kompetenzen erworben.

(2) In Vorlesungen werden fachwissenschaftliche und berufsfeldwissenschaftliche Grundlagen vermittelt. Seminare ermöglichen den Studierenden – nach vorausgegangenem Selbststudium – unter Anleitung selbstbestimmt Problemstellungen zu lösen und dabei auch soziale Kompetenzen zu erwerben. Übungen geben den Studierenden die Möglichkeit in Vorlesungen kennengelernte Verfahren selbst anzuwenden und einzuüben. Praktika dienen der Fundierung und Ergänzung des theoretisch Erarbeiteten und zielen auf systematisches Erlernen von Fertigkeiten sowie die Beherrschung von Arbeitstechniken. Ausbildungspraktika dienen der Ausbildung grundlegender Kompetenzen eines Berufes der Beruflichen Fachrichtung. Betriebspraktika finden in Unternehmen der Branchen des Berufsfeldes statt und dienen der Ausbildung von Erfahrungen und vertieften Kompetenzen in den Bereichen der Ar-

beits- und Unternehmensorganisation und der Berufsarbeit bezogen auch auf das gesamte Berufsfeld. Schulpraktische Übungen sind ein wesentlicher Bestandteil eines Lehramtsstudiums und dienen dem Erwerb beruflicher Kenntnisse, Erfahrungen und Einsichten. Sie sind durch Vor- und Nachbereitung universitär begleitete praktische Tätigkeiten in semesterbegleitender Form. Sie umfassen die Planung, Durchführung und Auswertung von Unterricht unter besonderer Berücksichtigung fachdidaktischer und allgemein didaktischer Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten sowie die Praxisreflexion und die Erkundung einer Schulart. In Tutorien reflektieren die Studierenden Probleme, Lösungsansätze, sowie Zwischenergebnisse ihres Selbststudiums mit einem Tutor und erhalten darüber die Möglichkeit der Beratung und der individuellen Rückkopplung. Das Selbststudium dient dem Lesen und Recherchieren von Fachliteratur, der eigenständigen Vor- und Nachbereitung der unterschiedlichen Lehrinhalte sowie der Vorbereitung auf Prüfungsleistungen, der Erarbeitung von Texten u. ä.

§ 4

Aufbau und Durchführung des Studiums

(1) Das Studium der Beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik ist modular aufgebaut. Das Lehrangebot ist auf 8 Semester verteilt.

(2) Das Studium der Beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik umfasst 16 Pflichtmodule und eines von drei Wahlpflichtmodulen, das eine Schwerpunktsetzung im Hinblick auf spätere fachliche Spezialisierungen, z. B. für die Wahl entsprechender Vertiefungsrichtungen in einem konsekutiven Master-Studiengang Höheres Lehramt an berufsbildenden Schulen ermöglicht.

(3) Wesentlicher Bestandteil des Studiums der Beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik sind die Schulpraktischen Studien in Form von Schulpraktischen Übungen im Modul Schulpraxis Elektrotechnik.

(4) Weiterer wesentlicher Bestandteil des Studiums der Beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik im Reformmodell sind die studienintegrierten berufspraktischen Elemente in Form von Praktika in Einrichtungen beruflicher Ausbildung (Ausbildungspraktika) und in Betrieben (Betriebspraktika, die den Modulen Berufliche Praxis Elektrotechnik Grundbildung, Berufliche Praxis Elektrotechnik Fachbildung und Berufliche Praxis Elektrotechnik Spezialisierung zugeordnet sind.

(5) Inhalte und Qualifikationsziele, umfasste Lehr- und Lernformen, Voraussetzungen, Verwendbarkeit, Häufigkeit, Arbeitsaufwand sowie Dauer der einzelnen Module sind den Modulbeschreibungen (Anlage 1) zu entnehmen.

(6) Die Lehrveranstaltungen werden in deutscher Sprache abgehalten.

(7) Die sachgerechte Aufteilung der Module auf die einzelnen Semester, deren Beachtung den Abschluss des Studiums in der Regelstudienzeit ermöglicht, ebenso Art und Umfang der jeweils umfassten Lehrveranstaltungen, sowie Anzahl und Regelzeitpunkt der zu erbringenden Studien- und Prüfungsleistungen sind dem beigefügten Studienablaufplan (Anlage 2) zu entnehmen.

(8) Der Studienablaufplan kann auf Vorschlag der Studienkommission durch den Fakultätsrat geändert werden. Der geänderte Studienablaufplan gilt für die Studierenden, denen er zu Studienbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben wird. Über Ausnahmen zu Satz 2 entscheidet auf Antrag der zuständige Prüfungsausschuss.

§ 5

Inhalte des Studiums

Das Studium der Beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik beinhaltet mathematische und elektrotechnische Grundlagen. Es umfasst die Gebiete Elektrische und magnetische Felder, Dynamische Netzwerke, Elektronische Bauelemente, Elektroenergietechnik, Systemtheorie, Informatik, Automatisierungstechnik und Elektrische Maschinen. In Abhängigkeit von der Wahl der Studierenden kommen Gegenstände der Geräteentwicklung, Mikrorechentechnik oder Leistungselektronik hinzu. Inhalte des Studiums sind weiterhin Berufsfeldlehre/ Berufsfelddidaktik, administrative, organisatorische und pädagogische Aspekte der Schulpraxis und die Planung, Durchführung und Auswertung von Unterricht in Berufsbildenden Schulen.

Die im Rahmen des Studiums für den Erwerb der beruflichen Handlungskompetenz zu besuchende Berufliche Praxis Elektrotechnik beinhaltet drei Module: Grundbildung, Fachbildung und Spezialisierung.

§ 6

Leistungspunkte

(1) ECTS-Leistungspunkte dokumentieren die durchschnittliche Arbeitsbelastung der Studierenden sowie ihren individuellen Studienfortschritt. Ein Leistungspunkt entspricht einer Arbeitsbelastung von 30 Stunden. In der Regel werden pro Studienjahr 60 Leistungspunkte vergeben, d.h. 30 pro Semester. Durch die nach Art und Umfang in den Modulbeschreibungen bezeichneten Lehrveranstaltungen sowie Studien- und Prüfungsleistungen, als auch durch Selbststudium können in der Beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik insgesamt 148 Leistungspunkte erworben werden. Wird die Bachelor-Arbeit in der Beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik angefertigt, werden für sie 7 Leistungspunkte erworben.

(2) Leistungspunkte werden grundsätzlich modulweise und nur dann vergeben, wenn die Modulprüfung bestanden wurde. § 29 der Prüfungsordnung bleibt davon unberührt. In den Modulbeschreibungen (Anlage 1) ist geregelt, wie viele Leistungspunkte durch ein Modul jeweils erworben werden können und unter welchen Voraussetzungen dies im Einzelnen möglich ist.

§ 7

Studienberatung

(1) Die studienbegleitende fachliche Beratung für die Berufliche Fachrichtung Elektrotechnik obliegt dem Institut für Berufliche Fachrichtungen der Fakultät Erziehungswissenschaften. Diese fachliche Studienberatung unterstützt die Studierenden insbesondere in Fragen der Studiengestaltung.

(2) Zu Beginn des dritten Semesters hat jeder Studierende, der bis zu diesem Zeitpunkt noch keinen der vorgesehenen Leistungsnachweise erbracht hat, an einer fachlichen Studienberatung teilzunehmen.

§ 8

Anpassung von Modulbeschreibungen

(1) Zur Anpassung an geänderte Bedingungen können die Modulbeschreibungen der Beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik im Rahmen einer optimalen Studienorganisation mit Ausnahme der Felder „Modulname“, „Inhalte und Qualifikationsziele“, „Lehr- und Lernformen“, „Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten“ sowie „Leistungspunkte und Noten“ in einem vereinfachten Verfahren geändert werden.

(2) Im vereinfachten Verfahren beschließt der Fakultätsrat der für die jeweiligen Module verantwortlichen Fakultäten die Änderung der Modulbeschreibung auf Vorschlag der Studienkommission des Studiengangs. Die Änderungen sind fakultätsüblich zu veröffentlichen.

§ 9

In-Kraft-Treten und Veröffentlichung

Diese Studienordnung tritt mit Wirkung vom **#Datum#** in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden veröffentlicht.

Ausgefertigt auf Grund des Fakultätsratsbeschlusses der Fakultät Erziehungswissenschaften vom 19.09.2011 und der Genehmigung des Rektorates vom **#Datum#**.

Dresden, den **#Ausfertigungsdatum#**

Der Rektor
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr. Dr.-Ing. habil. Hans Müller-Steinhagen

Anlage 1
Modulbeschreibungen

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
BA-ET-M1	Algebraische und analytische Grundlagen	Prof. Dr. rer. nat. habil. Z. Sasvári
Inhalte und Qualifikationsziele	Modulinhalte: - Mengenlehre - Reelle und komplexe Zahlen - Zahlenfolgen und Reihen - Analysis reeller Funktionen einer Variablen - Einführung in lineare Räume und Abbildungen - Matrizen und Determinanten - Lineare Gleichungssysteme - Eigenwerte und Eigenvektoren Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen mathematische Grundkenntnisse und Kenntnisse der Algebra. Sie sind in der Lage mit (komplexen) Zahlen zu rechnen und Funktionen, Folgen und Reihen, Vektoren (Vektorraum), Determinanten und Matrizen anzuwenden.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst Vorlesungen (6 SWS), Übungen (4 SWS) sowie das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Mathematikkenntnisse auf Abiturniveau vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul der Beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik im Lehramtsbezogenen Bachelor-Studiengang Berufsbildende Schulen, ebenso im Reformmodell dieses Studiengangs. Die im Modul erworbenen Kompetenzen stellen zudem die Grundlage für die Module BA-ET-M2 und BA-ET-M4 dar.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 180 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 11 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand der Studierenden beträgt insgesamt 330 Stunden, davon entfallen 180 Stunden auf das Selbststudium incl. Prüfungsvorbereitung und Erbringen der Prüfungsleistung und 150 Stunden auf die Präsenz in den Lehrveranstaltungen.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
BA-ET-M2	Mehrdimensionale Differential- und Integralrechnung	Prof. Dr. rer. nat. habil. Z. Sasvári
Inhalte und Qualifikationsziele	Modulinhalte: - Analysis reeller Funktionen mehrerer Variabler - Vektoranalysis - Funktionenreihen (Potenz- und Fourier-Reihen) - Differentialgleichungen Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen Kenntnisse zur Differentiation und Integration von Funktionen mit einer und mehreren Variablen, zur analytischen Lösungen von Differentialgleichungen und Differentialgleichungssystemen sowie zur Vektoranalysis.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst Vorlesungen (4 SWS), Übungen (4 SWS) sowie das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kompetenzen vorausgesetzt die im Modul BA-ET-M1 erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul der Beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik im Lehramtsbezogenen Bachelor-Studiengang Berufsbildende Schulen, ebenso im Reformmodell dieses Studiengangs. Die im Modul erworbenen Kompetenzen stellen zudem die Grundlage für die Module BA-ET-M5, BA-ET-M6, BA-ET-M7, BA-ET-M8 und BA-ET-M10 dar.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 150 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 9 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul findet jedes Sommersemester statt.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand der Studierenden beträgt insgesamt 270 Stunden, davon entfallen 150 Stunden auf das Selbststudium incl. Prüfungsvorbereitung und Erbringen der Prüfungsleistung und 120 Stunden auf die Präsenz in den Lehrveranstaltungen.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin
BA-ET-M3	Grundlagen der Elektrotechnik	Prof. Dr.-Ing. habil. Renate Merker
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden können Stromkreise und Netzwerke analysieren: Sie sind in der Lage mit elektrischen Grundgrößen (Ladung und Strom, Spannung, Energie und Leistung) umzugehen, resistive Zweipole (Definition, Zusammenschaltungen, lineare Zweipole, Grundstromkreis, Leistungsumsatz) zu erklären; Strom- und Spannungsquellen (unabhängige und gesteuerte Quellen) zu benennen und Methoden der Netzwerkanalyse einzusetzen (Überlagerungssatz, Zweipoltheorie, Knotenspannungs- und Maschenstromanalyse, elektrothermische Analogien).	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst Vorlesungen (2 SWS), Übungen (2 SWS) sowie das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Mathematik- und Physikkenntnisse auf Abiturniveau vorausgesetzt. Zur Unterstützung bei der Reaktivierung der Vorkenntnisse wird eine Einführungsveranstaltung „Mathematische Grundlagen für die Vorlesung elektrische und magnetische Felder“ angeboten.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul der Beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik im Lehramtsbezogenen Bachelor-Studiengang Berufsbildende Schulen, ebenso im Reformmodell dieses Studiengangs. Die im Modul erworbenen Kompetenzen stellen zudem die Grundlage für das Module BA-ET-M4 dar.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeiten im Umfang von 150 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand der Studierenden beträgt insgesamt 180 Stunden, davon entfallen 120 Stunden auf das Selbststudium incl. Prüfungsvorbereitung und Erbringen der Prüfungsleistung und 60 Stunden auf die Präsenz in den Lehrveranstaltungen.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin
BA-ET-M4	Elektrische und magnetische Felder	Prof. Dr.-Ing. habil. Renate Merker
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage die Begriffe elektrische und magnetische Felder zu erklären – Elektrisches Strömungsfeld (Stromdichte, Feldstärke, Potenzial, Widerstand, Leitwert, Leistungsdichte); Elektrostatisches Feld (Feldstärke, Verschiebungsflussdichte, Potenzial, Kapazität, elektrische Feldenergie und Kraftwirkungen); Magnetisches Feld (Durchflutungsgesetz, magnetische Spannung, magnetische Feldstärke, magnetischer Fluss und magnetische Flussdichte, magnetische Kreise, Induktivität, Induktionsgesetz, Selbst- und Gegeninduktion, magnetische Feldenergie und Kraftwirkungen) – und Berechnungen dazu durchzuführen.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst Vorlesungen (2 SWS), Übungen (1 SWS) sowie das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in den Modulen BA-ET-M1 und BA-ET-M3 erworbenen Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul der Beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik im Lehramtsbezogenen Bachelor-Studiengang Berufsbildende Schulen, ebenso im Reformmodell dieses Studiengangs. Die im Modul erworbenen Kompetenzen stellen zudem die Grundlage für die Module BA-ET-M5, BA-ET-M6, BA-ET-M7, BA-ET-M8, BA-ET-M11 und BA-ET-M12EET dar.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeiten im Umfang von 150 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 4 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr, im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand der Studierenden beträgt insgesamt 120 Stunden, davon entfallen 75 Stunden auf das Selbststudium incl. Prüfungsvorbereitung und Erbringen der Prüfungsleistung und 45 Stunden auf die Präsenz in den Lehrveranstaltungen.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
BA-ET-M5	Dynamische Netzwerke	Prof. Dr. phil. nat. habil. Ronald Tetzlaff
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, dynamische Netzwerke anhand von entsprechenden Darstellungen und in der Praxis zu analysieren, zu berechnen und Problemlösungen für Anwendungsfälle vorzuschlagen. Inhalte: - Netzwerke bei harmonischer Erregung: harmonische Signale, Kenngrößen, Zeit- und Zeigerdarstellung; Netzwerkanalyse bei harmonischer Erregung, Symbolische Methode, Wechselstromleistung, Zeigerdiagramme und Ortskurven, Frequenzgänge; Modelle technischer Bauelemente, Resonanzkreise, Transformatoren und Überträger. - Netzwerke bei periodischer Erregung: Kenngrößen periodischer Signale; Fourierzerlegung periodischer Signale; Netzwerke bei periodischer Erregung, Strom, Spannung, Leistung, Klirrfaktor. - Ausgleichsvorgänge: Netzwerkdifferentialgleichungen, Stetigkeitsbedingungen und Anfangswerte; Schaltvorgänge in RLCM-Netzwerken. Inhalte der Übungen: Netzwerkanalyse bei harmonischer Erregung, Leistungsberechnung bei Wechselstrom, Bestimmung von Zeigern, Ortskurven und Frequenzgängen, Analyse passiver technischer Bauelemente, Schwingkreise und Transformatoren, Zweitortheorie, mehrwellige Vorgänge und Schaltvorgänge. Inhalte des Praktikums: Elektrische Messungen und Versuche zu linearen resistiven Schaltungen und nichtlinearen resistiven Schaltungen, zu elektrischem Feld und Magnetfeld, zu Schaltvorgängen, R, L, C bei Wechselstrom, zu Spule und Transformator, zu mehrwelligen Größen, Frequenzgängen und Zweitoren.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS) und Praktikum (3 SWS) sowie das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in den Modulen BA-ET-M2 und BA-ET-M4 erworbenen Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul der Beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik im Lehramtsbezogenen Bachelor-Studiengang Berufsbildende Schulen, ebenso im Reformmodell dieses Studiengangs.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 150 Minuten und aus einem Laborpraktikum. Für das Bestehen der Modulprüfung muss jede der beiden Prüfungsleistungen mindestens mit "ausreichend" (4.0) bewertet sein.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen, wobei die Note der Klausurarbeit mit 2/3 und die Note des Laborpraktikums mit 1/3 eingehen.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand der Studierenden beträgt insgesamt 300 Stunden, davon entfallen 195 Stunden auf das Selbststudium incl. Prüfungsvorbereitung und Erbringen der Prüfungsleistungen und 105	

	Stunden auf die Präsenz in den Lehrveranstaltungen.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 2 Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
BA-ET-M6	Elektronische Bauelemente	Prof. Dr.-Ing. M. Schröter
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul umfasst inhaltlich: - die physikalischen Grundlagen elektronischer Bauelemente, - die physikalisch-technischen Grundlagen zu deren Herstellung mit Hilfe von Mikrotechnologien Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen die Fähigkeit - auf Basis einer vereinfachten Beschreibung der physikalischen Potentialverhältnisse und Transportmechanismen in Halbleitern die grundlegende Funktionsweise und die elektrischen Eigenschaften der wichtigsten Halbleiterbauelemente zu verstehen, - die wichtigsten Kennlinien zu diskutieren, - physikalische Modellbeschreibungen einschließlich Ersatzschaltbilder) von Halbleiterbauelementen für deren Anwendungen zu konstruieren	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst Vorlesungen (2 SWS), Übungen (1 SWS) sowie das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in den Modulen BA-ET-M2 und BA-ET-M4 erworbenen Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul der Beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik im Lehramtsbezogenen Bachelor-Studiengang Berufsbildende Schulen, ebenso im Reformmodell dieses Studiengangs.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 4 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jeweils im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand der Studierenden beträgt insgesamt 120 Stunden, davon entfallen 75 Stunden auf das Selbststudium incl. Prüfungsvorbereitung und Erbringen der Prüfungsleistung und 45 Stunden auf die Präsenz in den Lehrveranstaltungen.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
BA-ET-M7	Elektroenergietechnik	Prof. Dr.-Ing. P. Schegner
Inhalte und Qualifikationsziele	Inhalte: - Erzeugung, Umformung, Transport, Verteilung und Anwendung elektrischer Energie, - Struktur der Elektroenergieversorgung, - Grundlagen der Drehstromtechnik und deren mathematische Beschreibung abgeleitet, - Elektrosicherheit und Koordination von Beanspruchung und Festigkeit, - Grundlagen der Leistungselektronik und elektromechanische Energiewandler Qualifikationsziele: Die Studierenden sind in der Lage grundlegende Berechnungen und Messungen für einfache Drehstromsysteme durchzuführen. Sie sind mit den Prinzipien der Schutzmaßnahmen in elektrischen netzen vertraut. Sie können einfache Isolieranordnungen berechnen. Ihnen sind die grundlegenden Funktionsweisen leistungselektronischer Schaltungen, elektrische Maschinen und Drehstromtransformatoren bekannt.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst Vorlesungen (3 SWS), Übungen (1 SWS) Praktika (1 SWS) sowie das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in den Modulen BA-ET-M2 und BA-ET-M4 erworbenen Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul der Beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik im Lehramtsbezogenen Bachelor-Studiengang Berufsbildende Schulen, ebenso im Reformmodell dieses Studiengangs.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 150 Minuten und einem Laborpraktikum.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 8 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen, wobei die Note der Klausurarbeit mit 2/3 und die Note des Laborpraktikums mit 1/3 eingehen.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Wintersemester, angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand der Studierenden beträgt insgesamt 240 Stunden, davon entfallen 165 Stunden auf das Selbststudium incl. Prüfungsvorbereitung und Erbringen der Prüfungsleistungen und 75 Stunden auf die Präsenz in den Lehrveranstaltungen.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 2 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
BA-ET-M8	Einführung in die Systemtheorie	PD Dr.-Ing. U. Kordon
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden können dynamische Vorgänge in Natur und Technik anhand systemtheoretischer Modelle beschreiben, dass physikalische und technische Systeme erläutern, die insbesondere in der Elektrotechnik / Elektronik, Informationstechnik und Automatisierungstechnik von einem einheitlichen Standpunkt aus betrachtet und mathematisch beschrieben werden können. Ausgehend von den Gesichtspunkten diskrete und kontinuierliche Zeit sowie diskrete und kontinuierliche Signalwerte können sie in der Perspektive der Systemtheorie die Klassifizierung in digitale Systeme, zeitdiskrete Systeme und zeitkontinuierliche Systeme erklären, wobei sie innerhalb dieser Klassen zwischen linearem und nichtlinearem und zwischen statischem und dynamischem Verhalten unterscheiden können. Inhalte sind: Digitale Signale und Systeme (Algebraische Strukturen, Schaltalgebra, digitale Signale, kombinatorische Automaten, sequentielle Automaten); Signale mit kontinuierlichen Werten (Definitionen, Zusammenhänge zwischen zeitdiskreten und zeitkontinuierlichen Signalen, Abtasttheorem); Zeitkontinuierliche Systeme (Zeitkontinuierliche Signale, statische und dynamische Systeme, lineare Systeme, Fourier- und Laplace-Transformation, Frequenzcharakteristiken, Klassifizierung, Systementwurf); Zeitdiskrete Systeme (Zeitdiskrete Signale, statische und dynamische Systeme, lineare Systeme, Z-Transformation, Frequenzcharakteristiken, Klassifizierung, Systementwurf).	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst Vorlesungen (2 SWS), Übungen (1 SWS) sowie das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in den Modulen BA-ET-M2 und BA-ET-M4 erworbenen Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul der Beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik im Lehramtsbezogenen Bachelor-Studiengang Berufsbildende Schulen, ebenso im Reformmodell dieses Studiengangs.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand der Studierenden beträgt insgesamt 150 Stunden, davon entfallen 105 Stunden auf das Selbststudium incl. Prüfungsvorbereitung und Erbringen der Prüfungsleistung und 45 Stunden auf die Präsenz in den Lehrveranstaltungen.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
BA-ET-M9	Informatik – Grundlagen	Prof. Dr.-Ing. Christian Hochberger
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen ein grundlegendes Verständnis von der Informatik. Dazu gehören neben der technischen Funktionsweise von Computern auch Programmierkenntnisse und das Wissen über die verschiedenen Programmierparadigmen. Die Studierenden können einzelne darüber hinausgehende Aspekte der theoretischen Informatik (Berechenbarkeit, Komplexität, formale Sprachen, Automatentheorie, ...) und ausgewählte Algorithmen, benennen. Inhalte sind: Geschichte; Informationsdarstellung: Bits und Bytes und wie damit Zahlen, Texte und anderes dargestellt werden kann; Informationsverarbeitung: Boolesche Algebra, einfache Schaltungen und Rechenwerke; Prozessoren: Wie aus Rechenwerken und einfachen Schaltungen ein Prozessor wird; Pipelining: Wie man den Prozessor dann auch noch schnell macht.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst Vorlesungen (2 SWS), Übungen (1 SWS) sowie das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Mathematikkenntnisse auf Abitur-Niveau vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul der Beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik im Lehramtsbezogenen Bachelor-Studiengang Berufsbildende Schulen, ebenso im Reformmodell dieses Studiengangs.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 4 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jeweils im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 120 Stunden, davon entfallen 75 Stunden auf das Selbststudium incl. Prüfungsvorbereitung und Erbringen der Prüfungsleistung und 45 Stunden auf die Präsenz in den Lehrveranstaltungen.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
BA-ET-M10	Automatisierungstechnik	Prof. Dr. techn. K. Janschek
Inhalte und Qualifikationsziele	Modulinhalte sind - Verhaltensbeschreibungen - Reglerentwurf im Frequenzbereich - Digitale Regelkreise - Industrielle Standardregler - Ereignisdiskrete Steuerungen - Elementare Regelungs- und Steuerungskonzepte - Automatisierungstechnologien Qualifikationsziele: Die Studierenden verstehen grundlegende Verhaltensbeschreibungsformen für technische Systeme und sie beherrschen die elementare theoretische und rechnergestützte Handhabung von linearen, zeitinvarianten bzw. ereignisdiskreten Verhaltensmodellen zur Steuerung von technischen Systemen. Für einfache Aufgabenstellungen können eigenständige Regelungs- und Steuer알gorithmen entworfen werden.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst Vorlesungen (2 SWS), Übungen (1 SWS) sowie das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die im Modul BA-ET-M2 erworbenen Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul der Beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik im Lehramtsbezogenen Bachelor-Studiengang Berufsbildende Schulen, ebenso im Reformmodell dieses Studiengangs.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jeweils im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand der Studierenden beträgt insgesamt 150 Stunden, davon entfallen 105 Stunden auf das Selbststudium incl. Prüfungsvorbereitung und Erbringen der Prüfungsleistung und 45 Stunden auf die Präsenz in den Lehrveranstaltungen.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
BA-ET-M11	Elektrische Maschinen	Prof. Dr.-Ing. Wilfried Hofmann
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul umfasst inhaltlich <i>die Grundlagen elektrischer Maschinen</i> in Aufbau, Wirkungsweise, Betriebsverhalten, Drehzahl- bzw. Leistungsstellung und Effizienz - Grundlagen der elektromagnetischen Energiewandlung, - Transformatoren, - Gleichstrommaschinen, - Synchronmaschinen, - Induktionsmaschinen, - Kleinmaschinen, - Linearmotoren, - Prüfung elektrischer Maschinen Qualifikationsziele: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden das stationäre Betriebsverhalten von elektrischen Maschinen nachvollziehen sowie deren Eigenschaften mittels geeigneter Rechnungen, Messungen und Prüfungen beurteilen.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst Vorlesungen (3 SWS), Übungen (1 SWS), Praktika (1 SWS) sowie das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in Modul BA-ET-M4 erworbenen Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul der Beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik im Lehramtsbezogenen Bachelor-Studiengang Berufsbildende Schulen, ebenso im Reformmodell dieses Studiengangs.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Einzelprüfung von 30 Minuten Dauer und einem Laborpraktikum.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen, wobei die Note der mündlichen Prüfungsleistung mit 70 % und die Note des Laborpraktikums mit 30 % eingehen.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand der Studierenden beträgt insgesamt 150 Stunden, davon entfallen 75 Stunden auf das Selbststudium incl. Prüfungsvorbereitung und Erbringen der Prüfungsleistung und 75 Stunden auf die Präsenz in den Lehrveranstaltungen.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
BA-ET-M12-GT	Geräteentwicklung mit Projekt Elektronik-Technologie	Prof. Dr.-Ing. habil. J. Lienig
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul umfasst inhaltlich - konstruktionstechnische Grundlagen, - Geräteaufbau und -anforderungen, - Zuverlässigkeit elektronischer Geräte, - thermische Dimensionierung, - elektromagnetische Verträglichkeit. Qualifikationsziele: Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden Grundkenntnisse zum Aufbau und zur Entwicklung elektronischer Baugruppen und Geräte. Sie besitzen damit das Verständnis für ingenieurmäßige Aufgaben sowie für die dabei zu beachtenden vielfältigen Anforderungen. Damit sind die Studierenden zum ingenieurmäßigen Vorgehen bei der Entwicklung und Konstruktion dieser Produkte unter Einbeziehung aller relevanten Aspekte befähigt. Nach dem zweiten Teil des Moduls besitzen die Studierenden durch das Praktikum „Elektronik-Technologie“ Grundkenntnisse, Kompetenzen und praktische Fertigkeiten zum Entwurf von Substraten, zur Baugruppenmontage und -inbetriebnahme sowie zu begleitenden Prozessen des Qualitätsmanagements. Darüber hinaus besitzen sie durch die teamorientierte, selbstorganisierte arbeitsteilige Durchführung der Praktikumsversuche soziale und rhetorische Kompetenzen sowie Präsentationskompetenzen. Das Praktikum umfasst inhaltlich - rechnergestützter Entwurf von Leiterplatten - Leiterplattenherstellung - Parameteroptimierung für technologische Prozesse - Technologien der Baugruppenmontage - Prüfung und Inbetriebnahme von Baugruppen - Simulation des Qualitätsverhaltens von Fertigungsprozessen	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst Vorlesungen (2 SWS), Praktika (2 SWS), Übung (2 SWS) sowie das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine	
Verwendbarkeit	Das Modul ist eines von drei Wahlpflichtmodulen der Beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik im Lehramtsbezogenen Bachelor-Studiengang Berufsbildende Schulen, von denen eines zu wählen ist. Es schafft die Voraussetzungen für die Vertiefungsrichtungen Elektroenergie-technik und Informationstechnik im Studium der Beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik des Master-Studiengangs Höheres Lehramt an berufsbildenden Schulen.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten und einem Praktikumsprotokoll und seiner Präsentation im Umfang von 90 Minuten in der Gruppe.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 9 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen, wobei die Note der Klausurarbeit mit $\frac{1}{2}$	

	und die Noten des Praktikumsprotokolls und dessen Präsentation jeweils mit ¼ eingehen.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Sommersemester, angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand der Studierenden beträgt insgesamt 270 Stunden, davon entfallen 180 Stunden auf das Selbststudium incl. Prüfungsvorbereitung und Erbringen der Prüfungsleistungen und 90 Stunden auf die Präsenz in den Lehrveranstaltungen.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 2 Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
BA-ET-M12-IT	Mikrorechentechnik	Prof. Dr.-Ing. habil. Leon Urbas
Inhalte und Qualifikationsziele	Inhalte: - Rechnerarchitektur, Befehlssatzarchitektur - Kopplung mit technischen Prozessen, - Befehlssatzorientierte Programmierung (Assembler), - Effiziente und portable Programmierung von Datenstrukturen und Algorithmen in einer typisierten prozeduralen Sprache (z. B. C), - Objektorientierte Analyse, Entwurf und generische Implementierung von Datenstrukturen und Algorithmen anhand von Beispielen der Elektrotechnik und Informationstechnik (z. B. C++) Qualifikationsziele: Die Studierenden können 1. grundlegende Datenstrukturen und Algorithmen in einer prozeduralen Sprache sowohl in einer Befehlssatz architekturenspezifischen Sprache (Assembler) als auch portabel in einer höheren Programmiersprache (z. B. C) formulieren und implementieren sowie 2. komplexe Sachverhalte mit Hilfe objektorientierter Strukturierungs- und Modellierungsmethoden analysieren, in Algorithmen und Datenstrukturen umsetzen und in einer geeigneten Sprache (z. B. C++) implementieren.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst Vorlesungen (3 SWS), Praktika (3 SWS), sowie das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Mathematikkenntnisse auf Abiturniveau vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist eines von drei Wahlpflichtmodulen der Beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik im Lehramtsbezogenen Bachelor-Studiengang Berufsbildende Schulen, ebenso im Reformmodell dieses Studiengangs von denen eines zu wählen ist. Es schafft die Voraussetzungen für die Vertiefungsrichtung Informationstechnik im Studium der Beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik des Master-Studiengangs Höheres Lehramt an berufsbildenden Schulen.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Laborpraktikum.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 9 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ist die Note des Laborpraktikums.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand der Studierenden beträgt insgesamt 270 Stunden, davon entfallen 180 Stunden auf das Selbststudium incl. Prüfungsvorbereitung und Erbringen der Prüfungsleistung und 90 Stunden auf die Präsenz in den Lehrveranstaltungen.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 2 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
BA-ET-M12-EET	Leistungselektronik	Prof. Dr.-Ing. habil. H. Bernet
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul umfasst inhaltlich - Prinzipielle Funktionsweise leistungselektronischer Stellglieder, - Aufbau und Funktionsweise aktiv einschaltbarer Leistungshalbleiterbauelemente und Leistungsdioden, - Analyse der Funktionsweise netz- und lastgeführter Schaltungen, - Vereinfachung der betrachteten Systeme zum Zweck der Simulation, - Auslegung der Kernkomponenten des leistungselektronischen Teilsystems, - Übliche modulationsverfahren zur Ansteuerung der leistungselektronischen Stellglieder, - Übliche Steuerungs- und Regelungsverfahren. Qualifikationsziele Es befähigt zur Auswahl und der Grobdimensionierung von geeigneten Schaltungen sowie zur Auswahl und Auslegung der Leistungshalbleiterbauelemente für leistungselektronische Systeme in typischen Anwendungen. Die Studierenden können die grundlegende Funktion des betrachteten leistungselektronischen Teilsystems durch Verwendung von Simulationswerkzeugen verifizieren.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst Vorlesungen (3 SWS), Übungen (2 SWS) und Praktika (1 SWS) sowie das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die im Modul BA-ET-M4 erworbenen Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist eines von drei Wahlpflichtmodulen der Beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik im Lehramtsbezogenen Bachelor-Studiengang Berufsbildende Schulen, ebenso im Reformmodell dieses Studiengangs von denen eines zu wählen ist. Es schafft die Voraussetzungen für die Vertiefungsrichtung Elektroenergietechnik im Studium der Beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik des Master-Studiengangs Höheres Lehramt an berufsbildenden Schulen.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten Dauer und einer schriftlichen Arbeit in Form einer Hausarbeit im Umfang von 40 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 9 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen, wobei die Note der Klausurarbeit mit 80% und die Note der schriftlichen Arbeit mit 20 % eingehen.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Wintersemester, angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand der Studierenden beträgt insgesamt 270 Stunden, davon entfallen 180 Stunden auf das Selbststudium incl. Prüfungsvorbereitung und Erbringen der Prüfungsleistungen und 90 Stunden auf die Präsenz in den Lehrveranstaltungen.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 2 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
BA-ET-M13	Berufsfeldlehre / Berufsfelddidaktik	Prof. Dr. phil. habil. M. Hartmann
Inhalte und Qualifikationsziele	Inhalte des Moduls sind: Arbeits- und Lernorte, Arbeitsprozessionsstrukturen, berufsfelddidaktisches Konzept der Elektrotechnik, Zusammenhang von Arbeit-Technik-Bildung, Spezifik von Lernprozessen in der schulischen und betrieblichen Ausbildung unter didaktisch-methodischen Aspekten, Berufliche Aufgaben der Berufspädagogen, ausgewählte Teilcurricula. Die Studierenden besitzen grundlegende berufliche Handlungskompetenzen für pädagogische Handlungsfelder verschiedener Lernorte in der beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik. Sie verfügen insbesondere über die Fähigkeit, die Bedeutung und Entwicklung des Berufsfeldes und der dazugehörigen Berufe sowie deren Ausbildung in verschiedenen Lernorten zu reflektieren. Sie können berufliche Handlungssituationen analysieren, Schlussfolgerungen für entsprechende Lernsituationen ziehen und Vorschläge zu Zielsetzung, inhaltlicher und zeitlicher Strukturierung sowie zur Organisation von kleineren Lern- bzw. Ausbildungseinheiten bzw. -situationen unterbreiten. Durch die Auseinandersetzung mit der Berufsfelddidaktik als grundlegender wissenschaftlicher Disziplin haben die Studierenden erste grundlegende Qualifikationen zum wissenschaftlichen und berufsfelddidaktischen Arbeiten. Sie können didaktische Ansätze beurteilen und selbst pädagogische Prozesse planen.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst Vorlesungen (1 SWS), Seminare (2 SWS), Tutorien (2 SWS) sowie das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Bereitschaft und Fähigkeit zu reflexiven Prozessen.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul der Beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik im Lehramtsbezogenen Bachelor-Studiengang Berufsbildende Schulen, ebenso im Reformmodell dieses Studiengangs. Die im Modul erworbenen Kompetenzen stellen zudem die Grundlage für das Modul BA-ET-M14 dar.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden wurde. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 60 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Wintersemester, angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden. Davon entfallen 75 Stunden auf das Selbststudium incl. Prüfungsvorbereitung und Erbringen der Prüfungsleistungen und 75 Stunden auf die Präsenz in den Lehrveranstaltungen.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
BA-ET-M14	Schulpraxis Elektrotechnik	Prof. Dr. phil. habil. M. Hartmann
Inhalt und Qualifikationsziele	Inhalte des Moduls sind: kooperierende Partnerschulen unter administrativen, organisatorischen und pädagogischen Aspekten; Planung, Durchführung und Auswertung von Unterricht in Berufsbildenden Schulen unter den Aspekten Lehr-Lern-Arrangements im fächer- bzw. lernfeldorientierten Unterricht, Umsetzungsmöglichkeiten curricularer Vorgaben in konkreten Unterricht, Einsatz und Bewertung verschiedener Lehr-Lern-Formen, selbstständige Reflexion von Unterrichtseinheiten. Qualifikationsziele: Die Studierenden können die theoretisch gewonnenen Einsichten über die Planung, Durchführung und Evaluation von Unterricht in konkreten Unterrichtssequenzen der verschiedenen Lehrberufe umsetzen. Sie kennen Voraussetzungen und Schwierigkeiten des realen beruflichen Schulalltages, können begründete Lösungen entwickeln und umsetzen.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst Übungen (1 SWS), Schulpraktische Übungen (2 SWS), sowie das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die im Modul BA-ET-M13 erworbenen Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Pflichtmodul der Beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik im Lehramtsbezogenen Bachelor-Studiengang Berufsbildende Schulen, ebenso im Reformmodell dieses Studiengangs.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Bericht über den Verlauf, einschließlich der Reflektion der Schulpraktischen Übungen im Umfang von 40 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 3 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich beginnend im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 90 Stunden, davon entfallen 45 Stunden auf das Selbststudium incl. Prüfungsvorbereitung und Erbringen der Prüfungsleistungen und 45 Stunden auf die Präsenz in den Lehrveranstaltungen.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
BA-ET-M15	Berufliche Praxis Elektrotechnik Grundbildung	Prof. Dr. phil. habil. M. Hartmann
Inhalt und Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen wesentliche Aufgaben, Arbeitsanforderungen, Tätigkeiten und exemplarische Arbeits- und Geschäftsprozesse ihres Berufes. Sie verfügen über eine grundlegende berufliche Handlungskompetenz in der Analyse technischer Kommunikationsmittel sowie der Analyse, Planung, Herstellung und Prüfung einfacher Baugruppen. Die Studierenden verknüpfen die erworbenen Kompetenzen der Grundlagen Elektrotechnik mit ihren praktischen Erfahrungen bei einem Bildungsdienstleister und in Unternehmen.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst Praktika bei einem Bildungsdienstleister und/oder in Unternehmen der Elektrotechnik-Branche (15 SWS) sowie das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Mathematikkenntnisse auf Abiturniveau sowie Grundkenntnisse der Elektrotechnik vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Pflichtmodul der Beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik im Reformmodell des Lehramtsbezogenen Bachelor-Studiengang Berufsbildende Schulen. Die im Modul erworbenen Kompetenzen stellen zudem die Grundlage für das Modul BA-ET-M16 dar.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Protokoll aus dem Praktikum als unbenotete Prüfungsleistung. Weitere Bestehensvoraussetzung gemäß § 15 Abs. 1 der Prüfungsordnung ist eine vorzulegende Bestätigung der Durchführung des Praktikums durch die Praktikumseinrichtung.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 15 Leistungspunkte erworben werden. Die Vergabe der Leistungspunkte erfolgt bei bestandener Modulprüfung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand der Studierenden beträgt insgesamt 450 Stunden, davon entfallen 225 Stunden auf das Selbststudium incl. Prüfungsvorbereitung und Erbringen der Prüfungsleistungen und 225 Stunden auf die Präsenz in den Lehrveranstaltungen.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
BA-ET-M16	Berufliche Praxis Elektrotechnik Fachbildung	Prof. Dr. phil. habil. M. Hartmann
Inhalt und Qualifikationsziele	Durch dieses Modul verfügen die Studierenden über erweiterte Kompetenzen im Umgang mit Elektroniktechnologien sowie elektrischen und elektronischen Geräten und Systemen. Die Studierenden können technische Kommunikationsmittel, die auch in englischer Sprache verfasst sind, auswerten und die gewonnenen Informationen für ihr eigenes Arbeitshandeln einsetzen. In einer arbeitsteiligen Umgebung bei einem Bildungsdienstleister und/oder einem oder mehrerer Unternehmen wenden sie die gewonnenen Kompetenzen auch unter Verwendung von Fachbegriffen an. Die Studierenden können Fertigungs- und Prüfprozesse analysieren, Geräte und Systeme prüfen, einzelne Hardwarekomponenten montieren und Baugruppen hard- und softwareseitig konfigurieren. Sie verfügen über Wissen zu einschlägigen Schutzmaßnahmen, Unfallverhütungsvorschriften sowie Bestimmungen zur Sicherheit am Arbeitsplatz und des Umweltschutzes und können dieses Wissen anwenden. Den Studierenden ist bekannt, welche Zugänge für Lernende zu Wissen über elektrische und elektronische Geräte und Systeme sinnvoll und erfolgreich sind.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst Praktika bei einem Bildungsdienstleister und/oder in Unternehmen der Elektrotechnik-Branche (10 SWS) sowie das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die im Modul BA-ET-M15 erworbenen Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Pflichtmodul der Beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik im Reformmodell des Lehramtsbezogenen Bachelor-Studiengang Berufsbildende Schulen. Die im Modul erworbenen Kompetenzen stellen zudem die Grundlage für das Modul BA-ET-M17 dar.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Protokoll aus dem Praktikum als unbenotete Prüfungsleistung. Weitere Bestehensvoraussetzung gemäß § 15 Abs. 1 der Prüfungsordnung ist eine vorzulegende Bestätigung der Durchführung des Praktikums durch die Praktikumseinrichtung.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 15 Leistungspunkte erworben werden. Die Vergabe der Leistungspunkte erfolgt bei bestandener Modulprüfung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand der Studierenden beträgt insgesamt 450 Stunden, davon entfallen 225 Stunden auf das Selbststudium incl. Prüfungsvorbereitung und Erbringen der Prüfungsleistungen und 225 Stunden auf die Präsenz in den Lehrveranstaltungen.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
BA-ET-M17	Berufliche Praxis Elektrotechnik Spezialisierung	Prof. Dr. phil. habil. M. Hartmann
Inhalt und Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über grundlegende Kompetenzen im Planen und Organisieren von Arbeit und im Bewerten ihrer Arbeitsergebnisse. Sie können hierzu Auftragsanforderungen und Auftragsunterlagen fiktiver und/oder realer Kundenaufträge in einer Lernumgebung bei einem Bildungsdienstleister oder der Arbeitsumgebung in Unternehmen analysieren und bearbeiten. Sie verfügen über vertiefte Kompetenzen in der Anpassung von Baugruppen, der Planung und Herstellung von Leiterplatten, komplexeren elektrischen und elektronischen Geräten und Systemen sowie der Anfertigung von Arbeits- und Produktdokumentationen. Die Studierenden sind mit dem Bearbeiten von Aufträgen vertraut sind und können das Wissen um die damit in Zusammenhang stehenden Prozesse für ihre spätere Lehrtätigkeit nutzbar machen. Die Studierenden besitzen vertiefte Kompetenzen in der Planung, Organisation, Durchführung, Dokumentation, Präsentation und Übergabe von Arbeitsaufträgen und deren Produkte an einen fiktiven und/oder realen Kunden. Sie sind vertraut mit dem Entwerfen elektrischer und elektronischer Systeme, der damit in Verbindung stehenden Planungs- und Messinstrumente sowie dem Mittel- und Werkzeugeinsatz. Die Studierenden betten ihr Arbeitshandeln in einen erweiterten gesellschaftlichen und ökonomischen Gesamtkontext (Wirtschafts- und Sozialkunde).	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst Praktika bei einem Bildungsdienstleister und/oder in Unternehmen der Elektrotechnik-Branche (20 SWS) sowie das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die im Modul BA-ET-M16 erworbenen Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Pflichtmodul der Beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik im Reformmodell des Lehramtsbezogenen Bachelor-Studiengang Berufsbildende Schulen.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Protokoll aus dem Praktikum als unbenotete Prüfungsleistung. Weitere Bestehensvoraussetzung gemäß § 15 Abs. 1 der Prüfungsordnung ist eine vorzulegende Bestätigung der Durchführung des Praktikums durch die Praktikumseinrichtung.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 30 Leistungspunkte erworben werden. Die Vergabe der Leistungspunkte erfolgt bei bestandener Modulprüfung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich beginnend im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand der Studierenden beträgt insgesamt 900 Stunden, davon entfallen 450 Stunden auf das Selbststudium incl. Prüfungsvorbereitung und Erbringen der Prüfungsleistungen und 450 Stunden auf die Präsenz in den Lehrveranstaltungen.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Anlage 2: Studienablaufplan der Beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik im Reformmodell des Lehramtsbezogenen Bachelor-Studiengangs Berufsbildende Schulen mit Art und Umfang der Lehrveranstaltungen (in SWS) und zu erbringenden Leistungen, deren Umfang, Art und Ausgestaltung den Modulbeschreibungen zu entnehmen sind

Modul-Nr.	Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	7. Semester	8. Semester	LP
		V/S/Ü/P/T (LP)	V/S/Ü/P/T (LP)	V/S/Ü/P/T (LP)	V/S/Ü/P/T (LP)	V/S/Ü/P/T (LP)	V/S/Ü/P/T (LP)	V/S/Ü/P/T (LP)	V/S/Ü/P/T (LP)	
BA-ET-M1	Algebraische und analytische Grundlagen	6/0/4/0/0 PL								11
BA-ET-M2	Mehrdimensionale Differential und Integralrechnung		4/0/4/0/0 PL							9
BA-ET-M3	Grundlagen der Elektrotechnik	2/0/2/0/0 PL								6
BA-ET-M4	Elektrische und magnetische Felder		2/0/1/0/0 PL							4
BA-ET-M5	Dynamische Netzwerke					2/0/2/1/0 (7) PL	0/0/0/2/0 (3) PL			10
BA-ET-M6	Elektronische Bauelemente			2/0/1/0/0 PL						4
BA-ET-M7	Elektroenergietechnik					3/0/1/0/0 (6) PL	0/0/0/1/0 (2) PL			8
BA-ET-M8	Einführung in die Systemtheorie							2/0/1/0/0 PL		5
BA-ET-M9	Informatik – Grundlagen			2/0/1/0/0 PL						4
BA-ET-M10	Automatisierungstechnik								2/0/1/0/0 PL	5
BA-ET-M11	Elektrische Maschinen							3/0/1/1/0 2xPL		5
BA-ET-M13	Berufsfeldlehre / Berufsfelddidaktik			1/2/0/0/2 PL						5
BA-ET-M14	Schulpraxis Elektrotechnik								0/1/0/0/0 2 SWS SPÜ PL	3

BA-ET-M15	Berufliche Praxis Elektrotechnik Grundbildung	0/0/0/10/0 PL								15
BA-ET-M16	Berufliche Praxis Elektrotechnik Fachbildung		0/0/0/10/0 PL							15
BA-ET-M17	Berufliche Praxis Elektrotechnik Spezialisierung				0/0/0/20/0 PL					30
BA-ET-M12GT*	Geräteentwicklung mit Projekt Elektronik-Technologie						2/0/2/0/0 (5) PL	0/0/0/2/0 (4) 2 x PL		9
BA-ET-M12IT*	Mikrorechentechnik							2/0/0/1/0 (5)	1/0/0/2/0 (4) PL	9
BA-ET-M12EET*	Leistungselektronik							2/0/1/0/0 (5)	1/0/1/1/0 (4) 2 x PL	9
LP der BFR Elektrotechnik gemäß Studienordnung * ¹		32	28	13	30	13	5 (10)	15 (14)	12 (8)	148
Module des Zweitfaches gemäß Studienordnung**										63
Module Berufspädagogik/ Psychologie gemäß Studienordnung		-	-	-	-	11	11	-	-	22
									Bachelor-Arbeit	7
LP Reformmodell Studiengang gesamt***		32	28	30	30	30	30	30	30	240

* Gemäß § 4 Abs. 2 der Studienordnung ist eines der drei Module zu wählen.

*¹ Angegeben ist die Verteilung der Leistungspunkte auf die Semester bei Wahl des Moduls Mikrorechentechnik oder des Moduls Leistungselektronik, in Klammern die LP bei Wahl des Moduls Gerätetechnik.

** Art und Umfang der Lehrveranstaltungen sowie LP in den einzelnen Semestern variieren in Abhängigkeit vom gewählten Zweitfach.

*** Verteilung der LP kann je nach der individuellen Kombination von Beruflicher Fachrichtung und Zweitfach variieren

V Vorlesung
S Seminar
Ü Übung
P Praktikum

T	Tutorium
SPÜ	Schulpraktische Übungen
LP	Leistungspunkte, angenommener anteiliger Arbeitsaufwand im Semester in Klammern ()
PL	Prüfungsleistung