

**Studienordnung für die
Berufliche Fachrichtung Elektrotechnik
im Lehramtsbezogenen Bachelor-Studiengang Berufsbildende Schulen**

Vom Ausfertigungsdatum

Aufgrund von § 21 des Gesetzes über die Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulgesetz – SächsHG) vom 11. Juni 1999 (SächsGVBl. S. 293), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. Dezember 2006 (SächsGVBl. S. 515, 52) 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 (Credits, LP)
- § 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 Lehramtsbezogenen Bachelor-Studiengang Berufsbildende Schulen an der Technischen Universität Dresden. Sie ergänzt die Studienordnung für den Lehramtsbezogenen Bachelor-Studiengang für 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 sowie entsprechende praktische Erfahrungen besitzen und methodische und soziale Kompetenzen beherrschen.
- (3) Die Absolventen und Absolventinnen haben die für ein breites und sich ständig wandelndes Berufsfeld erforderlichen fachübergreifenden Qualifikationen erworben. Sie haben ein breites und integriertes Wissen und Verstehen der wissenschaftlichen Grundlagen ihres Lerngebietes nachgewiesen, 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 können das erworbene Wissen berufsfeldspezifisch anwenden und 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, Laborpraktika, Schulpraktische Studien, Projekte, Tutorien sowie Exkursionen und Selbststudium Lehrinhalte vermittelt bzw. Lerninhalte 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 soziale Kompetenzen zu erwerben. *Übungen* geben den Studierenden die Möglichkeit in Vorlesungen Kennen gelernte Verfahren selbst anzuwenden und einzuüben. *Laborpraktika* dienen der Fundierung und Ergänzung des theoretisch Erarbeiteten und zielen auf systematisches Erlernen von Fertigkeiten sowie die Beherrschung von Arbeitstechniken. *Schulpraktische Studien* sind ein wesentlicher Bestandteil eines Lehramtsstudiums und dienen dem Erwerb beruflicher Kenntnisse, Erfahrungen und Einsichten. *Projekte* dienen ganzheitlichem eigenständigem Lernen im allgemeinen im Team, fördern die Kreativität und zeichnen sich durch einen doppelten Sozialcharakter aus. In *Tutorien* erwerben die Studierenden Qualifikationen

zum wissenschaftlichen Arbeiten und werden auf ihren Einsatz in berufsbildenden Schulen, insbesondere auf die Durchführung der Schulpraktischen Studien vorbereitet. *Exkursionen* vermitteln einen Einblick in einschlägige Betriebe, insbesondere deren Arbeits- und Produktionsprozesse. 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 6 Semester verteilt.
- (2) Das Studium der Beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik umfasst 12 Pflichtmodule und ein Wahlpflichtmodul, das eine Schwerpunktsetzung in den Vertiefungsrichtungen „Elektroenergietechnik“ oder „Informationstechnik“ nach Wahl der Studierenden erlaubt.
- (3) Wesentlicher Bestandteil des Studiums der Beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik sind die Schulpraktischen Studien in Form von schulpraktischen Übungen, die das Modul BA-ET-M13 ausmachen.
- (4) Inhalte und Qualifikationsziele, umfasste Lehr- und Lernformen, Voraussetzungen, Verwendbarkeit, Häufigkeit, Arbeitsaufwand sowie Dauer der einzelnen Module sind den Modulbeschreibungen (Anlage 1) zu entnehmen.
- (5) Die Lehrveranstaltungen werden in deutscher oder nach Maßgabe der Modulbeschreibung in englischer Sprache abgehalten.
- (6) Die sachgerechte Aufteilung der Module auf die einzelnen Semester, deren Beachtung den Abschluss des Studiums in der Regelstudienzeit ermöglicht, sowie Art und Umfang der jeweils umfassten Lehrveranstaltungen sind dem beigefügten Studienablaufplan (Anlage 2) zu entnehmen.
- (7) 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 Dynamische Netzwerke, Elektronische Bauelemente, Mikroelektronik, Elektroenergietechnik, Systemtheorie, Informatik und Mikrorechentechnik und Automatisierungstechnik. Die Wahlobligatorischen Module „Geräteentwicklung“ sowie „Informatik und Mikrorechentechnik“ werden der Vertiefungsrichtung „Informationstechnik“, die „Leistungselektronik“ der Vertiefungsrichtung „Elektroenergietechnik“ zugeordnet. Mit der Berufsfeldlehre / Berufsfelddidaktik sind Schulpraktische Übungen verknüpft. Fachwissenschaftliche Inhalte bilden den Schwerpunkt des Studiums, während die berufsfelddidaktischen Studien eine erste Grundlage für den Master-Studiengang Höheres Lehramt an berufsbildenden Schulen bilden.

§ 6

Leistungspunkte (Credits, LP)

- (1) ECTS-Leistungspunkte (Credits) 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 88 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. § 28 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 der Studienfachberatung des Instituts 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 keine Prüfungsleistung 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“, „Lehrformen“, „Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten“ sowie „Leistungspunkte und Noten“ in einem vereinfachten Verfahren geändert werden.
- (2) Im vereinfachten Verfahren beschließt der Fakultätsrat der Fakultät Erziehungswissenschaften die Änderung der Modulbeschreibung auf Vorschlag der Studienkommission. Die Änderungen sind fakultätsüblich zu veröffentlichen.

§ 9

In-Kraft-Treten und Veröffentlichung

Diese Studienordnung tritt mit Wirkung vom 01.10.2007 in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden veröffentlicht.

Ausgefertigt auf Grund des Senatsbeschlusses der Technischen Universität Dresden vom #Datum# und der Genehmigung des Rektoratskollegiums vom #Datum#, Az.: #.

Dresden, den #Ausfertigungsdatum#

Der Rektor
der Technischen Universität Dresden

Prof. Hermann Kokenge

Modulbeschreibungen BFR ET/IT

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
BA-ET-M1	Algebraische und analytische Grundlagen (Mathematik I)	Prof. Dr. rer. nat. habil. Z. Sasvári
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden haben algebraische und analytische Denkweisen ausgebildet und hier mathematische Grundkenntnisse erworben. Sie haben Fähigkeiten und Fertigkeiten für das Rechnen mit (komplexen) Zahlen, den Umgang mit Funktionen, Folgen und Reihen, Vektoren (Vektorraum), Determinanten und Matrizen ausgebildet.</p> <p>Inhalte sind: Logik und Mengenlehre; Reelle und komplexe Zahlen; Zahlenfolgen und Reihen; Analysis reeller Funktionen einer Variablen; Lineare Räume und Abbildungen; Matrizen und Determinanten; Lineare Gleichungssysteme; Eigenwerte und Eigenvektoren.</p>	
Lehrformen	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 und im Diplomstudiengang Elektrotechnik	
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 15 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem Ergebnis der Prüfungsleistung der Modulprüfung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand der Studierenden beträgt insgesamt 450 Stunden, der sich aus der Zeit für Vorlesung, Übung, für Vor- und Nacharbeit und für die Prüfungsvorbereitung ergibt.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
BA-ET-M2	Mehrdimensionale Differential und Integralrechnung (Mathematik II)	Prof. Dr. rer. nat. habil. Z. Sasvári
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden haben Grundkenntnisse zur Differentiation und Integration von Funktionen mit einer und mehreren Variablen, zur analytischen Lösung von Differentialgleichungen und Differentialgleichungssystemen sowie zur Vektoranalysis. Inhalte sind: Funktionenreihen (Potenz- und Fourier-Reihen); Differentialgleichungen; Analysis reeller Funktionen mehrerer Variabler; Vektoranalysis.	
Lehrformen	Das Modul umfasst Vorlesungen (4 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 und im Diplomstudiengang Elektrotechnik.	
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 12 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem Ergebnis der Prüfungsleistung der Modulprüfung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul findet jedes Sommersemester statt.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand der Studierenden beträgt insgesamt 360 Stunden, der sich aus der Zeit für Vorlesung, Übung, Vor- und Nacharbeit und die Prüfungsvorbereitung ergibt.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozenten
BA-ET-M3	Elektrotechnik – Grundlagen / Elektrische und magnetische Felder	Prof. Dr. phil. nat. habil. Ronald Tetzlaff
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden können Stromkreise und Netzwerke analysieren. In dieser Hinsicht sind sie in der Lage mit Elektrische Grundgrößen (Ladung und Strom, Spannung, Energie und Leistung) auch rechnerisch umzugehen, resistive Zweipole (Definition, Zusammenschaltungen, Lineare Zweipole, Grundstromkreis, Leistungsumsatz) zu erklären; Strom- und Spannungsquellen (Unabhängige Quellen, Gesteuerte Quellen) zu benennen; Methoden der Netzwerkanalyse einzusetzen (Überlagerungssatz, Netzwerkbeschreibung, Knotenspannungs- und Maschenstromanalyse, Elektrothermische Analogien). Sie beschreiben lineare und nichtlineare Zweipole, berücksichtigen die Temperaturabhängigkeit, analysieren lineare und nichtlineare elektrische Schaltungen bei Gleichstrom, erklären die Zweipoltheorie und den Überlagerungssatz, berechnen Leitungen, analysieren und bemessen thermische Anordnungen.</p> <p>Vor diesem Hintergrund sind die Studierenden 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 im elektrostatischen Feld); Magnetisches Feld (Durchflutungsgesetz, magnetische Spannung, magnetische Feldstärke, magnetischer Fluss und magnetische Flussdichte, magnetische Kreise, Induktivität, Induktionsgesetz, Ruhe- und Bewegungsinduktion, Selbst- und Gegeninduktion, Magnetische Feldenergie und Kraftwirkungen im Magnetfeld – und Berechnungen dazu durchzuführen (u.a. Berechnung von Widerstand, Kapazität, Induktivität; Berechnung induzierter Spannungen; Energie- und Kraftberechnung).</p>	
Lehrformen	Das Modul umfasst Vorlesungen (4 SWS), Übungen (3 SWS) sowie das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Mathematik- und Physikkenntnisse auf Abiturniveau sowie die in den Moduln BA-ET-M1 und BA-ET-M2 erworbenen Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul der Beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik im Lehramtsbezogenen Bachelor-Studiengang Berufsbildende Schulen und im Diplomstudiengang Elektrotechnik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausurarbeiten im Umfang von jeweils 150 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gleichgewichteten arithmetischen Mittel der Noten der beiden Prüfungsleistungen.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand der Studierenden beträgt insgesamt 315 Stunden, der sich aus der Zeit für Vorlesung, Übung, Vor- und Nacharbeit	

	und die Prüfungsvorbereitung ergibt.
Dauer des Teilmoduls	Das Modul umfasst 2 Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
BA-ET-M4	Dynamische Netzwerke	Prof. Dr. phil. nat. habil. Ronald Tetzlaff
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>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.</p> <p>Inhalte der Vorlesung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>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.</p> <p>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.</p>	
Lehrformen	Das Modul umfasst Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS) und Praktikum (1 SWS) sowie das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in den Modulen BA-ET-M1, BA-ET-M2 und BA-ET-M3 erworbenen Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul der Beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik im Lehramtsbezogenen Bachelor-Studiengang Berufsbildende Schulen und im Diplomstudiengang Elektrotechnik.	
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 von einer Prüfungsleistung in Form von zwei Versuchen im Laborpraktikum mit Benotung von Durchführung, Protokoll und Auswertung.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote wird ermittelt aus dem dritten Teil der Summe der doppelt gewichteten schriftlichen Leistung und der gemeinsamen Note der beiden Versuche im Praktikum $[(2PL + aPL)/3]$.	
Häufigkeit des Teilmoduls	Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand der Studierenden beträgt insgesamt 225 Stun-	

	den, der sich aus der Zeit für Vorlesung, Übung, Praktika, Vor- und Nacharbeit und die Prüfungsvorbereitung ergibt.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 2 Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
BA-ET-M5	Elektronische Bauelemente	Prof. Dr.-Ing. M. Schröter
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden sind befähigt grundlegende Aspekte der Funktionsweise und der elektrischen Eigenschaften der wichtigsten Grundstrukturen von Halbleiterbauelementen auf der Basis einer vereinfachten Beschreibung der physikalischen Leitungsmechanismen in Halbleitern erklären und sie mathematisch formulieren (Anwendungen von Halbleiterbauelementen in der Praxis; Physikalische Grundlagen; pn-Übergang; Bipolartransistor (ideale Struktur); MIS-Struktur; MOS-Transistor (ideale Struktur); optoelektronische Empfänger). Sie beschreiben die wichtigsten Kennlinien und die Konstruktion physikalischer Ersatzschaltbilder idealer Bauelementstrukturen und wenden sie an.	
Lehrformen	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, BA-ET-M2 und BA-ET-M3 erworbenen Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul der Beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik im lehramtsbezogenen Bachelor-Studiengang Berufsbildende Schulen und im Diplomstudiengang Elektrotechnik.	
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 Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand der Studierenden beträgt insgesamt 135 Stunden, der sich aus der Zeit für Vorlesung, Übung, Vor- und Nacharbeit und die Prüfungsvorbereitung ergibt.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
BA-ET-M6	Mikroelektronik	Prof. Dr.-Ing. M. Schröter
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden sind befähigt, spezielle Grundkenntnisse über Aufbau, Funktion und elektrische Eigenschaften der wichtigsten aktiven und passiven integrierten Bauelemente in heutigen Technologien mit Schwerpunkt auf realistischen Strukturen vertiefend darzustellen. Sie sind in der Lage grundlegende mikroelektronischen Realisierungstechniken zu nennen und zu beschreiben. Sie kennen Wege zur Entwicklung erweiterter Ersatzschaltbilder und Modelle für den Schaltungsentwurf und können ihre Bedeutung für die wichtigsten Anwendungsgebiete benennen.</p> <p>Inhalte sind u.a.:</p> <p>Erweiterte physikalische Grundlagen (zum Verständnis realer integrierter Bauelemente); Übersicht über Herstellungsverfahren; Metall-Halbleiter-Übergang (Schottky-Diode, ohmscher Kontakt); passive integrierte Bauelemente; Junction-FET; Bipolartransistoren (erweiterte Theorie); MOS-Transistor (erweiterte Theorie); CMOS-Technologie (Aufbau, Anwendungen), Optoelektronische Sender (LED, Laser).</p>	
Lehrformen	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, BA-ET-M2, BA-ET-M3 und BA-ET-M5 erworbenen Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul der Beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik im lehramtsbezogenen Bachelor-Studiengang Berufsbildende Schulen und im Diplomstudiengang Elektrotechnik.	
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 dem Ergebnis der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jeweils im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand der Studierenden beträgt insgesamt 135 Stunden, der sich aus der Zeit für Vorlesung, Übung, Vor- und Nacharbeit und die Prüfungsvorbereitung ergibt.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
BA-ET-M7	Elektroenergietechnik	Prof. Dr.-Ing. P. Schegner
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse und haben einen Überblick über Systeme und Komponenten der Elektroenergietechnik; Struktur der Elektroenergieversorgung; Elektromechanische Energiewandlung (Kennlinien, Wirkungsgrad von Antrieben); Koordination von Beanspruchung und Festigkeit aus isolationstechnischer Sicht; Elektrosicherheit und Schutzmaßnahmen; Grundlagen der Drehstromtechnik, Drehstromverbraucher; Drehfeldmaschinen, Aufbau und Wirkungsweise; Tafelübungen: Auslegung von Isolieranordnungen, Schutzmaßnahmen, Verbraucher am Drehstromnetz, Drehstromantrieb.</p> <p>In Praktikumsversuchen erarbeiten sich die Studierenden u.a. methodische Kenntnisse über:</p> <p>Verbraucher am Drehstromnetz (symmetrische und unsymmetrische), Schutzmaßnahmen (in Niederspannungsanlagen), Drehstromantrieb (frequenzgesteuerter Asynchronmotor) und Überschlagverhalten von Isolatoren und Teilentladungsmessung.</p> <p>Die Lehrveranstaltung erweitert die Grundkenntnisse in energetischer Richtung, insbesondere durch die Einführung des Drehstroms. Dabei werden Grundlagen der Auslegung energetischer Systeme mit dem Ziel erarbeitet, ein Verständnis für die Probleme der Erzeugung, Umformung und Anwendung elektrischer Energie zu wecken, Verfahren zu ihrer Lösung einzusetzen und die Bedeutung der Energietechnik auch für andere Fachgebiete zu erkennen.</p>	
Lehrformen	Das Modul umfasst Vorlesungen (3 SWS), Praktika (1 SWS) sowie das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in den Modulen BA-ET-M1, BA-ET-M2 und BA-ET-M3 erworbenen Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul der Beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik im lehramtsbezogenen Bachelor-Studiengang Berufsbildende Schulen und im Diplomstudiengang Elektrotechnik.	
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 einer Prüfungsleistung in Laborpraktika mit vier protokollierten Versuchen. Als Prüfungsvorleistung wird die Vorbereitung und Durchführung testiert.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem 4. Teil der dreifach gewichteten schriftlichen Prüfungsleistung und der einfach gewichteten Prüfungsleistungen (die 4 Versuche werden gleich gewichtet) des Praktikums [(3PL + aPL)/4].	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Wintersemester, angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand der Studierenden beträgt insgesamt 150 Stunden, der sich aus der Zeit für Vorlesung, Praktikum, Vor- und Nacharbeit und die Prüfungsvorbereitung ergibt.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 2 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
BA-ET-M8	Systemtheorie	Prof. Dr.-Ing. habil. R. Hoffmann
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden beschreiben dynamische Vorgänge in Natur und Technik anhand systemtheoretischer Modelle. Die Studierenden erkennen, dass physikalische und technische Systeme, insbesondere in der Elektrotechnik / Elektronik, Informationstechnik und Automatisierungstechnik von einem einheitlichen Standpunkt aus betrachtet und mathematisch beschrieben werden können.</p> <p>Ausgehend von den Gesichtspunkten diskrete und kontinuierliche Zeit sowie diskrete und kontinuierliche Signalwerte kann eine überschaubare Klassifizierung in digitale Systeme, zeitdiskrete Systeme und zeitkontinuierliche Systeme erstellt werden, wobei innerhalb dieser Klassen einerseits zwischen linearem und nichtlinearem und andererseits zwischen statischem und dynamischem Verhalten unterschieden werden kann.</p> <p>Inhalte sind im Einzelnen: 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)</p>	
Lehrformen	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, BA-ET-M2 und BA-ET-M3 erworbenen Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul der Beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik im lehramtsbezogenen Bachelor-Studiengang Berufsbildende Schulen und im Diplomstudiengang Elektrotechnik.	
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 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem Ergebnis der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand der Studierenden beträgt insgesamt 150 Stunden, der sich aus der Zeit für Vorlesung, Übung, Vor- und Nacharbeit und die Prüfungsvorbereitung ergibt.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
BA-ET-M9	Grundlagen der Informatik	Prof. Dr.-Ing. Christian Hochberger
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden erarbeiten sich die Grundlagen der Informatik. Dazu gehören neben dem Verständnis der technischen Funktionsweise von Computern auch Programmierkenntnisse und das Wissen über die verschiedenen Programmierparadigmen. Aspekte der theoretischen Informatik (Berechenbarkeit, Komplexität, formale Sprachen, Automatentheorie, ...) und ausgewählte Algorithmen sind dabei zwar mit angesprochen, stehen aber nicht im Mittelpunkt.</p> <p>Inhalte sind:</p> <p>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.</p>	
Lehrformen	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 und im Diplomstudiengang Elektrotechnik.	
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 dem Ergebnis der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jeweils im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 120 Stunden, der sich aus der Zeit für Vorlesung, Übung, Vor- und Nacharbeit und die Prüfungsvorbereitung ergibt.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
BA-ET-M10	Automatisierungstechnik	Prof. Dr. techn. K. Janschek
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden erwerben grundlegende Fertigkeiten im Umgang mit den elementaren Methoden für Analyse und Entwurf von Regelungen und ereignisdiskreten Steuerungen sowie Grundkenntnisse zur Automatisierung technischer Prozesse.</p> <p>Themengebiete sind nach einer Einführung (Elemente der Systemmodellierung, Systembegriff, Qualitative Beschreibungsmittel, Ordnungsprinzipien, Wirkprinzipien, Beispiele automatisierter Systeme, Generische AT-Struktur):</p> <p>Grundlegende quantitative Beschreibungsmittel; Offene und geschlossene Wirkungsketten; Reglerentwurf im Frequenzbereich; Digitale Regelkreise; Industrielle Standardregler; Ereignisdiskrete Steuerungen; Problemlösende AT-Basisstrukturen; Automatisierungstechnologien.</p> <p>Durch die Übungen erlangen die Studierenden auf Basis ausgewählter technischer Anwendungsbeispiele die Kompetenz bei der Modellierung, Analyse und dem Entwurf von Automatisierungslösungen systematisch und methodisch vorzugehen und Berechnungen anzustellen. Die Studierenden sind bei entsprechender Vertiefung in der Lage anhand von zur Verfügung gestellten Modelllösungen moderne CAE-Hilfsmittel für Entwurf, Analyse, Simulation (Matlab / Simulink) zu verwenden.</p>	
Lehrformen	Das Modul umfasst Vorlesungen (2 SWS), Übungen (2 SWS) sowie das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in den Modulen BA-ET-M1, BA-ET-M2 und BA-ET-M8 erworbenen Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul der Beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik im lehramtsbezogenen Bachelor-Studiengang Berufsbildende Schulen und im Diplomstudiengang Elektrotechnik.	
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 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem Ergebnis der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jeweils im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand der Studierenden beträgt insgesamt 135 Stunden, der sich aus der Zeit für Vorlesung, Übung, Vor- und Nacharbeit und die Prüfungsvorbereitung ergibt.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozenten
BA-ET-M11a	Geräteentwicklung	Prof. Dr.-Ing. habil. J. Lienig
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden erwerben Grundkenntnisse zum Aufbau und zur Entwicklung elektronischer Baugruppen und Geräte, ein Verständnis für ingenieurmäßige Aufgaben sowie für das Zusammenwirken der vielfältigen Randbedingungen bei der Baugruppen- und Geräteentwicklung. Wesentliche Schwerpunkte sind Aspekte des konstruktiven Entwicklungsprozesses, der Geräteaufbau sowie spezielle Randbedingungen der Entwicklung und Gestaltung von Baugruppen und Geräten.</p> <p>Im zweiten Teil des Moduls erwerben die Studierenden im Projekt „Elektroniktechnologie“ die Kompetenz sich Grundkenntnisse und Fertigkeiten zum Entwurf und zur Herstellung von Leiterplatten auf der Basis einer vorgegebenen oder selbst gewählten elektronischen Schaltung selbstständig anzueignen; sie beschreiben und erklären Montageverfahren für elektronische Baugruppen mit Herleitung von Zusammenhängen zwischen technologischen Kenngrößen, den Aufbau einer elektronischen Baugruppe mit anschließendem Funktionstest, die Erfassung der Fehlermöglichkeiten während des Baugruppenentwurfes und der Fertigung einschließlich einer rechnergestützten Simulation verschiedener Strategien der Qualitätssicherung. Sie zeigen Wechselwirkungen zu anderen Disziplinen auf (Ökonomie, Umwelt, Produktion, Ergonomie).</p> <p>Inhalte sind: Einführung in das Fachgebiet: Konstruktionstechnische Grundlagen, Geräteaufbau und Anforderungen; Zuverlässigkeit von Baugruppen und Geräten; Schirmung; Thermische Dimensionierung, Rechnerunterstützte Entwicklung elektronischer Baugruppen. Rechnergestützter Entwurf des Leiterplattenlayouts; Generierung der Belichtungsvorlage für das Substrat; Herstellung der Leiterplatte mit mechanischen und chemischen Bearbeitungsschritten; Experimentelle Bestimmung der optimalen Parameter für den Arbeitsschritt Dispensen; Dispensen von Lotpaste; Bestücken der Baugruppe mit SMD-Bauelementen; Reflowlöten; Funktionsprüfung; Ausbeuteberechnung bei linearer Arbeitspunktdrift; Simulation von Strategien zur Qualitätssicherung in der Elektronikproduktion; Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse (FMEA).</p>	
Lehrformen	Das Modul umfasst Vorlesungen (2 SWS), Praktika (2 SWS) Übung (1 SWS) sowie das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in den Modulen BA-ET-M1, BA-ET-M2 und BA-ET-M8 erworbenen Kompetenzen vorausgesetzt. Mathematik, Elektrotechnik	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik im Lehramtsbezogenen Bachelor-Studiengang Berufsbildende Schulen und ein Pflichtmodul im Diplomstudiengang Elektrotechnik.	
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 einer sonstigen Prüfungsleistung in Form von zwei Praktikumsprotokollen und Abschlusspräsentationen.	

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote wird ermittelt aus dem dritten Teil der Summe der doppelt gewichteten schriftlichen Leistung und der gemeinsamen Note der beiden Praktika $[(2PL + aPL)/3]$.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Wintersemester, angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand der Studierenden beträgt insgesamt 210 Stunden, der sich aus der Zeit für Vorlesung, Praktikum, Übung, Vor- und Nacharbeit und die Prüfungsvorbereitung ergibt.
Dauer des Teilmoduls	Das Modul umfasst 2 Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
BA-ET-M11b	Informatik und Mikrorechentechnik	Prof. Dr.-Ing. Ch. Hochberger
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden erwerben anwendungsorientierte Kenntnisse und Fertigkeiten in Bezug auf die Funktion von Computern bis hin zu ihrer Kopplung mit technischen Prozessen unter Echtzeitbedingungen.</p> <p>Inhalte sind: Grundlagen der Programmierung. Dazu gehören Programmierkenntnisse und das Wissen über die verschiedenen Programmierparadigmen. Aspekte der theoretischen Informatik (Berechenbarkeit, Komplexität, formale Sprachen, Automatentheorie usw.) und ausgewählte Algorithmen stehen nicht im Mittelpunkt. Im parallel stattfindenden Praktikum ist Ziel die Herausbildung der Kenntnisse und Fertigkeiten des Programmierens vollständiger Programme zu gegebenen Problemen.</p> <p>Im weiteren Verlauf der Beschäftigung mit der Mikrorechentechnik haben die Studierenden Kenntnisse und Fertigkeiten im Umgang mit einer Assemblersprache und der höheren Programmiersprache C/C++ herausgebildet. Sie kennen viele Beispiele mit zahlreichen Hinweisen zur Problemanalyse, zum systematischen Entwurf von Software sowie zum Aufbau größerer Programme.</p>	
Lehrformen	Das Modul umfasst Vorlesungen (4 SWS), Praktika (1 SWS), Übungen (1 SWS) sowie das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die im Modul BA-ET-M9 erworbenen Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik im Lehramtsbezogenen Bachelor-Studiengang Berufsbildende Schulen und ein Pflichtmodul im Diplomstudiengang Elektrotechnik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer schriftlichen Prüfungsleistung in Form einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten. Als Prüfungsvorleistung ist eine auf das Laborpraktikum bezogene Hausarbeit zu erstellen.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand der Studierenden beträgt insgesamt 210 Stunden, der sich aus der Zeit für Vorlesung, Praktikum, Übung, Vor- und Nacharbeit und die Prüfungsvorbereitung ergibt.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 2 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
BA-ET-M11c	Leistungselektronik	Prof. Dr.-Ing. habil. H. Bernet
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Die Leistungselektronik gehört zur Elektroenergietechnik, berührt aber auch in starkem Maße die Automatisierungstechnik. Die Studierenden erwerben Kenntnisse über die Wirkprinzipien der Leistungselektronik, d.h. der Steuerung, Regelung bzw. Beeinflussung und Konditionierung der elektrischen Größen Strom, Spannung, Frequenz und $\cos \varphi$ unter Nutzung moderner Leistungshalbleiter. Der Leistungsbereich erstreckt sich von einigen Watt bis zu mehr als einem Gigawatt. Die Studierenden vertiefen ihre Kenntnisse anhand rechnerischer Übungen und im Praktikum an typischen Halbleitern und Schaltungstopologien.</p> <p>Einführung: Gegenstand und Wirkprinzipien der Leistungselektronik, Wirkungsweise sowie elektrische und thermische Eigenschaften von Dioden, konventionellen und abschaltbaren Thyristoren, Leistungstransistoren; Wirkungsweise und theoretische Grundlagen: netzgeführte Gleich- und Wechselrichter (ideale und konventionelle Theorie), Leistungsverhältnisse, Netzurückwirkungen, Mehrquadrantenbetrieb; DC-DC Konverter; Wechsel- und Drehstromsteller: spannungs- und stromgespeiste Wechselrichter; Stromrichter für die Bahntechnik; weich schaltende Techniken.</p>	
Lehrformen	Das Modul umfasst Vorlesungen (3 SWS), Übungen (1 SWS) und Praktika (1 SWS) sowie das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in den Modulen BA-ET-M3 und BA-Et-M5 erworbenen Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik im Lehramtsbezogenen Bachelor-Studiengang Berufsbildende Schulen und ein Pflichtmodul im Diplomstudiengang Elektrotechnik.	
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 und aus einer sonstigen Prüfungsleistung in Form eines Laborpraktikums mit sechs Versuchen, von denen 3 auszuwählen sind. Testiert wird die Vorbereitung anhand eines Kolloquiums. Benotet werden das Protokoll und die Auswertung der Versuche.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Noten der beiden Prüfungsleistungen.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Wintersemester, angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand der Studierenden beträgt insgesamt 210 Stunden, der sich aus der Zeit für Vorlesung, Übung, Praktikum, Vor- und Nacharbeit und die Prüfungsvorbereitung ergibt.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 2 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche/r Dozent/in
BA-ET-M12	Berufsfeldlehre / Berufs-felddidaktik	Prof. Dr. phil. habil. M. Hartmann
Inhalte und Quali-fikationsziele	<p>Inhalte des Moduls sind: Arbeits- und Lernorte, Arbeitsprozessstrukturen, 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 haben die Basis für eine berufliche Handlungskompetenz für pädagogische Handlungsfelder verschiedener Lernorte erworben. Sie erwerben insbesondere die Fähigkeit, über die Bedeutung und Entwicklung des Berufsfeldes und der dazugehörigen Berufe sowie deren Ausbildung in verschiedenen Lernorten zu reflektieren. Sie können Handlungssituationen analysieren und Schlussfolgerungen für entsprechende Lernsituationen ziehen sowie Vorschläge zu Zielsetzungen, inhaltlicher und zeitlicher Strukturierung sowie zur Organisation von Lern- bzw. Ausbildungseinheiten bzw. -situationen unterbreiten. In der Auseinandersetzung mit der Berufsfelddidaktik als grundlegender wissenschaftlicher Disziplin haben die Studierenden erste grundlegende Qualifikationen zum wissenschaftlichen und berufsfelddidaktischen Arbeiten erworben. Sie beurteilen didaktische Ansätze und planen selbst pädagogische Prozesse.</p>	
Lehrformen	Das Modul umfasst Seminare (3 SWS), Tutorien (2 SWS) sowie das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Für die Teilnahme sind keine über die allgemeinen Voraussetzungen hinausgehende Voraussetzungen zu erbringen.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul der Beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik im Lehramtsbezogenen Bachelor-Studiengang Berufsbildende Schulen.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden wurde. Die Modulprüfung vier Hausarbeiten. Themen sind: „Lernorte“, „Verknüpfung von Fach-, Ingenieur- und Berufsfeldwissenschaft“, „Arbeitsprozessanalyse“ und „Ausgewählte Gesichtspunkte der Planung einer Lern- bzw. Ausbildungseinheit“.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gleichgewichteten arithmetischen Mittel der einzelnen Prüfungsleistungen.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Wintersemester, angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand der Studierenden beträgt insgesamt 150 Stunden, der sich aus den Kontaktzeiten, der Zeit für Vor- und Nacharbeit Selbststudium und Erstellung der Hausarbeiten ergibt.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 2 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche/r Dozent/in
BA-ET-M13	Schulpraktische Übungen ET/IT	Prof. Dr. phil. habil. M. Hartmann
Inhalt und Qualifikationsziele	<p>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.</p> <p>Qualifikationsziele: Die Studierenden können die theoretisch gewonnenen Einsichten über die Planung, Durchführung und Evaluation von Unterricht in konkreten Unterrichtssequenzen der verschiedenen Lehrberufe umsetzen. Sie haben Voraussetzungen und Schwierigkeiten des realen beruflichen Schulalltages kennen gelernt, können begründete Lösungen entwickeln und umsetzen.</p>	
Lehrformen	Das Modul umfasst Vorlesungen (1 SWS), Praktika mit Hospitationen und eigenen Unterrichtsversuchen (2 SWS), Tutorien (1 SWS) sowie das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die im Modul BA-ET-M12 erworbenen Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul der Beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik im Lehramtsbezogenen Bachelor-Studiengang Berufsbildenden Schulen.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem benoteten Praktikumsbericht, einer Lehrprobe und dem dazugehörigen schriftlichen Unterrichtsentwurf.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 3 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem (ungewichteten) arithmetischen Mittel der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand der Studierenden beträgt insgesamt 90 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Anlage 2: Studienablaufplan der Beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik im Lehramtsbezogenen Bachelor-Studiengang Berufsbildende Schulen
mit Art und Umfang der Lehrveranstaltungen (in SWS)

Modul-Nr.	Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. 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)	
BA-ET-M1	Algebraische und analytische Grundlagen	6/0/4/0/0 (15)						15
BA-ET-M2	Mehrdimensionale Differential und Integralrechnung		4/0/4/0/0 (12)					12
BA-ET-M3	Elektrotechnik Grundlagen / Elektrische und magnetische Felder			2/0/2/0/0 (6)	2/0/1/0/0 (4)			10
BA-ET-M4	Dynamische Netzwerke			2/0/2/1/0 (7)				7
BA-ET-M5	Elektronische Bauelemente					2/0/1/0/0 (5)		5
BA-ET-M6	Mikroelektronik				2/0/1/0/0 (5)			5
BA-ET-M7	Elektroenergietechnik (EET)					2/0/0/0/0 (4)	0/0/0/1/0 (1)	5
BA-ET-M8	Systemtheorie					2/0/1/0/0 (5)		5
BA-ET-M9	Grundlagen der Informatik			2/0/1/0/0 (4)				4
BA-ET-M10	Automatisierungstechnik						2/0/0/2/0 (5)	5
BA-ET-M11a	Geräteentwicklung					2/0/1/0/0 (5)	0/0/2/0/0 (2)	7
BA-ET-M11b	Informatik und Mikrorechentechnik				2/0/0/1/0 (2)	2/0/1/0/0 (5)		7
BA-ET-M11c	Leistungselektronik					3/0/1/0/0 (6)	0/0/0/1/0 (1)	7
BA-ET-M12	Berufsdidaktik				0/0/2/1/0 (3)		1/0/1/0/0 (2)	5
BA-ET-M13	Schulpraktische Übungen ET/IT						0/0/0/2/1 (3)	3
LP-Fach1a	SUMME:	15	12	17	12	19	13	88
LP-Fach1b					14	19	11	88
LP-Fach1c					12	20	12	88

LP – Leistungspunkte, V – Vorlesung, Ü – Übung, S – Seminar, P – Praktikum, T – Tutorium

