

Nichtamtliche Lesefassung

Die Studienordnung für den Bachelor-Studiengang Elektrotechnik wurde in dieser Form nicht zusammenhängend veröffentlicht. Diese Veröffentlichung soll als Service für die Studierenden und sonstigen Mitglieder der Hochschule Stralsund die Studienordnung und ihre Änderungssatzungen zusammengefasst darstellen. **Rechtlich verbindlich ist der auf der Homepage der Hochschule Stralsund veröffentlichte Text der Studienordnung und der jeweiligen Änderungssatzungen.**

Studienordnung für den Bachelor-Studiengang Elektrotechnik an der Hochschule Stralsund vom 10. März 2016

in der Fassung der ersten Satzung zur Änderung der Studienordnung für den Bachelor-Studiengang Elektrotechnik der Hochschule Stralsund vom 28. März 2018

Änderungen:

- Berichtigung vom 06. September 2016
- 1. Änderungssatzung vom 28. März 2018

Aufgrund von § 2 Absatz 1 in Verbindung mit § 39 Absatz 1 des Landeshochschulgesetzes (Landeshochschulgesetz – LHG M-V) in der Fassung der Bekanntmachung vom 25. Januar 2011 (GVOBl. M-V S. 18), geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 22. Juni 2012 (GVOBl. M-V S. 208, 211), erlässt die Fachhochschule Stralsund folgende Studienordnung für den Bachelor-Studiengang Elektrotechnik als Satzung:

Inhaltsverzeichnis

I. Allgemeines	4
§ 1 Geltungsbereich	4
§ 2 Studienziel	4
§ 3 Dauer des Studiums und Zugang	5
§ 4 Arten der Lehrveranstaltungen	6
§ 5 Studienablauf	7
§ 6 Modulstatus	7
§ 7 Studienberatung	8
II. Praxisphase	8
§ 8 Ziele und Inhalte	8
§ 9 Zeitpunkt, Dauer und Ort	8
§ 10 Anmeldung, Zulassung und Anerkennung	9
§ 11 Vor- und Nachbereitung	9
III. Module	10
§ 12 Modulüberblick	10
<i>Pflichtmodule</i>	<i>11</i>
<i>ETB1100 - Mathematik I</i>	<i>11</i>
<i>ETB1300 - Einführung ins Fach</i>	<i>14</i>
<i>ETB1400 - Elektrotechnik I</i>	<i>18</i>
<i>ETB2100 - Mathematik II</i>	<i>20</i>
<i>ETB2200 - Physik II</i>	<i>22</i>
<i>ETB2300 - Elektrotechnik II</i>	<i>25</i>
<i>ETB2400 - Grundlagen der Elektronik</i>	<i>27</i>
<i>ETB2500 - Konstruktion und Werkstoffe</i>	<i>28</i>
<i>ETB3100 - Elektrotechnik III</i>	<i>31</i>
<i>ETB3200 - Modellbildung und Simulation</i>	<i>33</i>
<i>ETB3300 - Analoge Schaltungen</i>	<i>35</i>
<i>ETB3400 - Digitale Schaltungen</i>	<i>36</i>
<i>ETB3500 - Steuerungs- und Aktortechnik</i>	<i>39</i>
<i>ETB3600 - Programmierungstechnik I</i>	<i>40</i>
<i>ETB4100 - Mikroprozessortechnik I</i>	<i>41</i>
<i>ETB4200 - Messtechnik</i>	<i>43</i>
<i>ETB4200 - Messtechnik</i>	<i>44</i>
<i>ETB4300 – Signale und Systeme</i>	<i>45</i>
<i>ETB4400 – Elektrische Maschinen</i>	<i>46</i>
<i>ETB4500 - Regelungstechnik I</i>	<i>47</i>
<i>ETB4500 - Regelungstechnik I</i>	<i>48</i>
<i>ETB4610 – Nachrichten- und Hochfrequenztechnik</i>	<i>49</i>
<i>ETB5100 - Elektromagnetische Verträglichkeit</i>	<i>50</i>
<i>ETB5200 - Technisches Englisch</i>	<i>52</i>
<i>ETB6100 - Allgemeinwissenschaften</i>	<i>53</i>
<i>ETB6200 - Elektronik-Design</i>	<i>55</i>
<i>ETBxxxx - Vertiefungsmodul V1-V3</i>	<i>57</i>
<i>ETBxxxx - Vertiefungsmodul V4-V5</i>	<i>57</i>

<i>ETBxxxx - Wahlpflichtmodul-F1-F2</i>	<i>58</i>
<i>ETB6300 - Projektarbeit</i>	<i>60</i>
<i>ETB7100 - Praxisphase.....</i>	<i>62</i>
<i>ETB7200 - Bachelor-Arbeit mit Kolloquium</i>	<i>64</i>
<i>Vertiefungsmodule.....</i>	<i>65</i>
<i>ETB5310 – Software- Engineering.....</i>	<i>65</i>
<i>ETB5320 – Industrielle Kommunikationssysteme</i>	<i>66</i>
<i>ETB5410 – Sensorsysteme.....</i>	<i>68</i>
<i>ETB5420 – Regelungstechnik II.....</i>	<i>69</i>
<i>ETB5610 – Leitungstheorie.....</i>	<i>70</i>
<i>ETB5620 – Analoge Nachrichtenübertragung.....</i>	<i>71</i>
<i>ETB5630 – Digitale Nachrichtenübertragung.....</i>	<i>72</i>
<i>ETB5820 – Geregelte Antriebe</i>	<i>73</i>
<i>ETB5910 – Elektrische Energieerzeugung.....</i>	<i>74</i>
<i>ETB5920 – Niederspannungsanlagen.....</i>	<i>76</i>
<i>ETB6420 – Automatisierungssysteme</i>	<i>77</i>
<i>ETB6510 – Mikroprozessortechnik II.....</i>	<i>78</i>
<i>ETB6610 – Hochfrequenztechnik.....</i>	<i>80</i>
<i>ETB6620 – Optische Nachrichtentechnik.....</i>	<i>81</i>
<i>ETB6710 – Nachrichtensysteme</i>	<i>82</i>
<i>ETB6810 – Leistungselektronik.....</i>	<i>83</i>
<i>ETB6910 – Elektrische Energieversorgung.....</i>	<i>84</i>
<i>ETB6920 – Hochspannungsanlagen.....</i>	<i>86</i>
IV. Schlussbestimmungen.....	88
§ 13 Anwendung und Inkrafttreten	88
Anlage 1: Praktikumsrichtlinie.....	89
Anlage 2: Studienplan.....	90

I. Allgemeines

§ 1 Geltungsbereich

Die vorliegende Studienordnung gilt für den Bachelor-Studiengang Elektrotechnik des Fachbereiches Elektrotechnik und Informatik der Fachhochschule Stralsund mit einer Bachelor-Prüfung als berufsqualifizierendem Abschluss. Sie legt auf der Grundlage der Fachprüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Elektrotechnik an der Fachhochschule Stralsund Ziele und Inhalte sowie Aufbau des Studiums einschließlich der eingeordneten berufspraktischen Tätigkeit im Studiengang fest.

§ 2 Studienziel

(1) Das Ziel des Studiums im Bachelor-Studiengang ist der Studienabschluss mit dem ersten akademischen Grad „Bachelor of Science“, abgekürzt „B.SC.“.

(2) Das Ziel des 7-semesterigen Bachelor-Studiengangs Elektrotechnik ist es, die Studierenden auf die vielfältigen Tätigkeitsfelder und Themengebiete im Bereich der Elektrotechnik wie Energiewende, E-Mobility, Industrie 4.0 oder Datenautobahnen optimal vorzubereiten. Neben soliden naturwissenschaftlichen und ingenieurtechnischen Grundlagen stehen der Erwerb aller fachlichen Kernkompetenzen, die in der Elektrotechnik von übergreifender Bedeutung sind wie beispielsweise auf den Gebieten der Elektronik, Digital- und Mikroprozessortechnik, der Signal- und Systembeschreibung und -simulation, der Mess- und Regelungstechnik im Zentrum der Ausbildung. Gleichzeitig werden ökonomische Aspekte einbezogen und interdisziplinäre Kenntnisse vermittelt.

Nach einer Orientierungsphase im vierten Semester, in der die Studierenden einen ersten Einblick in die Anwendungsschwerpunkte Automatisierungstechnik, Nachrichtentechnik und Energietechnik erhalten, können sie sich ab dem fünften Semester durch die Auswahl von Wahlmodulen vertiefende Kenntnisse in einem dieser Schwerpunkte erwerben.

- Die Teilnehmer mit Ausbildungsschwerpunkt „Automatisierungstechnik“ kennen und verstehen die Methoden und Komponenten der Automatisierung technischer Prozesse, die von den einfachen Elektronikschaltungen bis zu den komplexen mikroprozessorgesteuerten Automatisierungseinrichtungen reichen. Das Programmieren und Konfigurieren dieser Systeme ist ebenso Ziel der Ausbildung wie der kompetente Umgang mit der Regelungstechnik, mit der Sensorik zur Erfassung und Verarbeitung von Prozessgrößen und mit den notwendigen Antriebssystemen.

- Auf dem Gebiet der Energietechnik sollen die Studierenden mit der Erzeugung, Übertragung, Verteilung und Anwendung elektrischer Energie vertraut gemacht werden. Neben den dazugehörigen wichtigen Grundlagen der Elektrotechnik sind die Netzberechnung sowie die Elektrischen Maschinen und die Antriebstechnik die wesentlichsten Themen. Zudem kennen sie die Elemente der dezentralen Energiewandlung und die Grundsätze rationellen Energieeinsatzes.
- Das Ausbildungsziel des Schwerpunktes „Nachrichtentechnik“ umfasst basierend auf dem Grundlagenwissen der Elektrotechnik sichere Kenntnisse zu den Aufgaben, Komponenten und Verfahren der Nachrichten- und Informationstechnik, zu den lokalen und Weitverkehrsnetzen, zu den HF-Techniken und zur Übertragungstechnik, wobei sowohl die analogen als auch die digitalen Verfahren betrachtet werden.

Zudem strebt die Ausbildung auch die Förderung der Persönlichkeitsbildung sowie die Vermittlung sozialer Kompetenz und ökonomischer und arbeitswissenschaftlicher Grundkompetenz an. Mittels der Integration von verschiedenen Projektarbeiten und einem Praxisphase im 7. Semester soll die Absolventin oder der Absolvent zudem zu kooperativer Arbeit in Teams sowie zur Recherche, Einordnung und Nutzung relevanter Informationen zur Problemlösung im Fachgebiet der Elektrotechnik befähigt werden, um wesentliche Zusammenhänge zu erkennen, der rasch fortschreitenden technischen Entwicklung in der Berufspraxis gerecht zu werden und als Voraussetzung zur eigenverantwortlichen Berufstätigkeit als Bachelor of Science.

§ 3

Dauer des Studiums und Zugang

(1) Die Zeit, in der in der Regel das Studium mit dem ersten berufsqualifizierenden Abschluss beendet werden kann (Regelstudienzeit), beträgt sieben Fachsemester. Das Bachelor-Studium enthält eine Praxisphase und schließt mit der Bachelor-Prüfung ab.

(2) Der Zugang zum Studium wird in § 2 der Fachprüfungsordnung geregelt.

§ 4

Arten der Lehrveranstaltungen

(1) Lehrveranstaltungen werden in Form von Vorlesungen, Übungen, Laborpraktika, Seminaren und Projekten angeboten.

(2) Vorlesungen vermitteln für einen größeren Teilnehmerkreis in systematischer Form Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden des jeweiligen Fachgebietes, wobei der Vortragscharakter überwiegt. Innerhalb eines kleineren Teilnehmerkreises, insbesondere in der Sprachausbildung, kann eine Vorlesung auch als seminaristischer Unterricht gestaltet werden.

(3) Übungen sind ergänzende Bestandteile von Vorlesungen. Sie dienen der Einübung und Anwendung des vermittelten Wissens, möglichst in kleineren Gruppen durch beispielhafte Darstellungen und Übungsaufgaben. Übungen können mit Vorlesungen zur integrierten Lehrveranstaltung verbunden werden.

(4) Laborpraktika dienen der Einübung und Vertiefung praktischer Fähigkeiten und sollen das selbständige Bearbeiten wissenschaftlicher Aufgaben fördern. Die Laborpraktika finden regelmäßig im Labor direkt am Gerät innerhalb eines kleinen Teilnehmerkreises statt. Sie werden begleitend zu Vorlesungen angeboten. Die Ergebnisse werden von den Studierenden regelmäßig durch einen Praktikumsbericht, eine Hausarbeit oder eine Belegarbeit dokumentiert, wobei auch Gruppenarbeiten möglich sind.

(5) Seminare sind Lehrveranstaltungen mit einem kleineren Teilnehmerkreis, in denen exemplarisch vertieft bestimmte Problemstellungen des jeweiligen Fachgebietes behandelt werden. Seminare zeichnen sich gegenüber Vorlesungen durch einen Anspruch auf größere Selbständigkeit des wissenschaftlichen Arbeitens und durch interaktive Lehr- und Lernformen aus. Durch Hausarbeiten und/oder Referate sowie im Dialog mit den Lehrpersonen und Diskussionen untereinander sollen die Studierenden in das selbständige wissenschaftliche Arbeiten eingeführt werden. Seminare können mit Vorlesungen zur integrierten Lehrveranstaltung verbunden werden.

(6) Projektarbeiten sind an Problemzusammenhängen orientierte wissenschaftliche Vorhaben, die aus mehreren Arbeitsvorhaben bestehen. Das Projektstudium soll die Orientierung an Bedingungen und Anforderungen der künftigen beruflichen Praxis ermöglichen sowie die Kompetenz für interaktive Gruppenprozesse des wissenschaftlichen Arbeitens fördern. Durch die Projekte sollen fachspezifische Arbeitsvorhaben mit unterschiedlichen methodischen Ansätzen integriert und eine interdisziplinäre Kooperation angestrebt werden. Das Projektstudium soll von Lehrveranstaltungen flankiert und von Lehrpersonen betreut werden. Das Ergebnis eines Projektes wird in der Regel durch die Studierenden in Form einer Hausarbeit und einer Präsentation dargestellt.

§ 5 Studienablauf

- (1) Inhalt, Struktur und Durchführung des Lehrangebotes ergeben sich aus der tabellarischen Modulübersicht und dem Modulhandbuch gemäß § 12.
- (2) Der Fachbereich Elektrotechnik und Informatik gibt auf der Grundlage dieser Studienordnung unter Berücksichtigung der Rahmenprüfungsordnung der Fachhochschule Stralsund sowie der Fachprüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Elektrotechnik an der Fachhochschule Stralsund einen Studienplan als Empfehlung an die Studierenden für einen sachgerechten Aufbau des Studiums aus. Der Studienplan erläutert den empfohlenen Studienverlauf und beschreibt Art, Umfang und Reihenfolge von Lehrveranstaltungen und Studien- und Prüfungsleistungen (Anlage 2).
- (3) Es wird den Studierenden empfohlen, bei der Festlegung ihres Semesterwochenplans den jeweiligen Studienplan zugrunde zu legen.
- (4) Sämtliche Module werden in der Regel jährlich angeboten.

§ 6 Modulstatus

- (1) Alle Lehrveranstaltungen, die in der Modulübersicht des § 12 und im Studienplan (Anlage 2) angeboten werden, sind entweder Pflicht- oder Wahlpflichtmodule.
- (2) Pflichtmodule sind die Module, die innerhalb des Studiengangs bzw. innerhalb einer Vertiefungsrichtung für alle Studierenden verbindlich sind.
- (3) Vertiefungsmodule sind die Module eines Studiengangs, die alternativ angeboten werden. Sie dienen zum vertiefenden Studium in mindestens einem der Schwerpunkte Nachrichtentechnik, Automatisierungstechnik oder Energietechnik. Sie gehören zum Pflichtprogramm und sind in dem jeweils vorgegebenen Umfang aus einem Angebot von Lehrveranstaltungen des Fachbereiches Elektrotechnik und Informatik entsprechend § 9 Abs. 2 Tabelle I.2 auszuwählen.
- (4) Wahlpflichtmodule sind die Module eines Studiengangs, die alternativ angeboten werden. Sie gehören zum Pflichtprogramm und sind in dem jeweils vorgegebenen Umfang aus einem wechselnden Angebot von Lehrveranstaltungen des Fachbereiches Elektrotechnik und Informatik oder des Fachbereiches Maschinenbau zu belegen. Über Zulassung von Lehrveranstaltungen aus anderen Studiengängen der Fachhochschule Stralsund als Wahlpflichtmodul entscheidet der Prüfungsausschuss auf Antrag des Studierenden. Die Durchführung der Wahlpflichtmodule setzt eine Mindestteilnehmerzahl von fünf Studierenden voraus; über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss.

§ 7 Studienberatung

(1) Die allgemeine Studienberatung erfolgt zentral durch das Dezernat II Studien- und Prüfungsangelegenheiten der Fachhochschule Stralsund und durch die Studiendekanin oder den Studiendekan des Fachbereichs Elektrotechnik und Informatik.

(2) Die studiengangspezifische Studienberatung erfolgt im Fachbereich Elektrotechnik und Informatik durch die für den Studiengang benannte Ansprechperson.

II. Praxisphase

§ 8 Ziele und Inhalte

(1) In den Bachelor-Studiengang Elektrotechnik ist eine Praxisphase eingeordnet. Die Ziele der Praxisphase sind die Anwendung der im Studium erworbenen Kenntnisse auf betriebliche Problemstellungen und/oder der Erwerb fachspezifischer Fertigkeiten und Kenntnisse sowie das fachspezifische praktische Heranführen an Arbeiten und Aufgaben aus dem künftigen beruflichen Tätigkeitsfeld.

(2) Gegenstand der Praxisphase soll in der Regel die selbständige Mitarbeit bei betrieblichen Problemlösungen sein. Im Übrigen werden die inhaltliche Gestaltung und die fachlichen Anforderungen für die Praxisphase in dem Bachelor-Studiengang Elektrotechnik durch die Praktikumsrichtlinie (Anlage 1) geregelt.

§ 9 Zeitpunkt, Dauer und Ort

(1) Die Praxisphase in dem Bachelor-Studiengang Elektrotechnik soll in der Regel im siebten Fachsemester absolviert werden. Über Ausnahmen entscheidet die oder der vom Fachbereichsrat für den Studiengang benannte Beauftragte für die Praxisphase.

(2) Die Praxisphase in dem Bachelor-Studiengang Elektrotechnik umfasst eine zusammenhängende Praxiszeit von mindestens 12 Wochen. Eine zeitliche Teilung ist nur im begründeten Ausnahmefall möglich. Über Ausnahmen entscheidet die oder der vom Fachbereichsrat für den Studiengang benannte Beauftragte für die Praxisphase.

(3) Die Praxisphase in dem Bachelor-Studiengang Elektrotechnik ist in der Regel außerhalb der Hochschule in einem Unternehmen, einer Behörde oder Institution abzuleisten (Praktikantenstelle).

§ 10

Anmeldung, Zulassung und Anerkennung

(1) Die Studierenden in dem Bachelor-Studiengang Elektrotechnik melden ihre Praxisphase vor Antritt bei der oder dem für den Studiengang zuständigen Beauftragten für die Praxisphase an. Diese oder dieser entscheidet über die Anerkennung der Praktikantenstelle. Nach Anerkennung der Praktikantenstelle wird ein schriftlicher Praktikumsvertrag abgeschlossen zwischen der Praktikantenstelle, der Praktikantin oder dem Praktikanten und der oder dem für den Studiengang zuständigen Beauftragten für die Praxisphase. Im Praktikumsvertrag ist eine Professorin oder ein Professor als fachliche/r Betreuer/in der Praxisphase zu benennen.

(2) Die Zulassung zur Praxisphase setzt gemäß § 3 Absatz 5 der Prüfungsordnung das Erreichen von mindestens 120 ECTS-Punkten voraus. Einzelheiten regelt die Praktikumsrichtlinie (Anlage 1).

(3) Der Nachweis über die Anerkennung der Praxisphase wird durch die für den Studiengang zuständige Beauftragte oder den für den Studiengang zuständigen Beauftragten für die Praxisphase ausgestellt. Die Anerkennung der Praxisphase erfolgt, wenn ein Praktikumsvertrag (gemäß Absatz 1) vorliegt, die erfolgreiche Teilnahme an den Lehrveranstaltungen zur Vorbereitung der Praxisphase (gemäß § 11) nachgewiesen wird und die Praktikantenstelle die erfolgreiche Absolvierung des Praktikums schriftlich bestätigt.

§ 11

Vor- und Nachbereitung

Die Vorbereitung zur Praxisphase wird in speziellen Lehrveranstaltungen durchgeführt. Während der Nachbereitung sind die Ergebnisse der Praxisphase von den Studierenden in einem Praktikumsbericht schriftlich darzulegen.

III. Module

§ 12 Modulüberblick

(1) Im Wahlbereich wählen Studierende einen eigenen Studienschwerpunkt durch Zusammenstellung von Wahlpflichtmodulen.

(2) Ein selbst zusammengestellter Studienschwerpunkt muss aus mindestens sieben Wahlpflichtmodulen mit insgesamt mindestens 35 ECTS-Punkten bestehen. Davon müssen mindestens 25 ECTS-Punkte an Wahlpflichtmodulen aus dem Vertiefungsbereich der Elektrotechnik gewählt werden, 10 ECTS-Punkte können aus angebotenen Lehrveranstaltungen der Bachelor-Studiengänge Regenerative Energien sowie Informatik der Fachbereiche Elektrotechnik und Informatik sowie Maschinenbau gewählt werden.

(3) Aus folgenden Pflicht- und Wahlpflichtmodulen setzt sich der Studienplan für den Bachelor-Studiengang Elektrotechnik zusammen.

Pflichtmodule

Modul	ETB1100 - Mathematik I			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB1100 - Mathematik I		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	1. Sem.	Regelsemester	1. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung und Nachbereitung, Übungen, Labor		
	Anzahl SWS	4V+2Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	112 h Vorlesung, Konsultationen, Übungen, Labor		Σ 270 h
	Eigenstudium	158 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	9			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K3 + ÜS			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Mathematik ist eine wichtige Grundlage für das Verständnis der technischen und betriebswirtschaftlichen Fächer, die anwendungsorientiert und konzentriert angeboten wird. Dabei bewirkt der Umgang mit modernen Hilfsmitteln ebenso wie mit vollständigen Fallunterscheidungen den Erwerb von Kernkompetenzen im Erkennen und Lösen von Problemen, im strategischen Handeln. Durch das Vortragen selbst erarbeiteter Problemlösungen werden Kommunikations-, Kritik- und Präsentationsfähigkeiten gestärkt.			
Inhalt	Reelle und komplexe Zahlen - Vektor- und Matrizenrechnung - Anwendungen in der Geometrie - Funktionen - Graphen und Ortskurven - Grenzwerte - Differentialrechnung - Benutzung von Computeralgebrasystemen			
Medienformen	Folien, Tafel, Computer, Lehrbücher			
Literatur	Papula: Mathematik für Ingenieure u. Naturwissenschaftler Bd. 1 u. 2, Vieweg Verlag Braunschweig/Wiesbaden und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.			

Modul	ETB1200 - Physik I			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB1220 - Laborpraktikum Physik I		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	1. Sem.	Regelsemester	1. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	praxisorientierte Laborarbeit		
	Anzahl SWS	0V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	16 h Labor		Σ 30 h
	Eigenstudium	14 h Vor-/Nachbereitung, selbständiges Studium		
Kreditpunkte	1			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen	Stoff der laufenden Vorlesung ETB1210			
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	LN			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Im Laborpraktikum vertiefen die Studierenden ihre in den Vorlesungen erworbenen Kenntnisse auf dem Gebiet der Physik und sind in der Lage, die grundlegenden Methoden der Experimentalphysik praktisch anzuwenden.			
Inhalt	Es stehen Versuche aus allen Gebieten der Physik entsprechend Vertiefung und Neigung zur Auswahl. Die Versuchsanleitungen dazu vermitteln Aufgabenstellungen und geben Literaturhinweise zur gezielten Vorbereitung.			
Medienformen	Laborexperimente			
Literatur	Krötzsch; Ilberg: Physikpraktikum, Teubner Verlag, 2001 Physik für Ingenieure, Springer Verlag 1999 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	ETB1200 - Physik I			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB1220 - Laborpraktikum Physik I		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	1. Sem.	Regelsemester	1. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	praxisorientierte Laborarbeit		
	Anzahl SWS	0V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	16 h Labor	Σ 30 h	
	Eigenstudium	14 h Vor-/Nachbereitung, selbständiges Studium		
Kreditpunkte	1			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung	Stoff der laufenden Vorlesung ETB1210			
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	LN			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Im Laborpraktikum vertiefen die Studierenden ihre in den Vorlesungen erworbenen Kenntnisse auf dem Gebiet der Physik und sind in der Lage, die grundlegenden Methoden der Experimentalphysik praktisch anzuwenden.			
Inhalt	Es stehen Versuche aus allen Gebieten der Physik entsprechend Vertiefung und Neigung zur Auswahl. Die Versuchsanleitungen dazu vermitteln Aufgabenstellungen und geben Literaturhinweise zur gezielten Vorbereitung.			
Medienformen	Laborexperimente			
Literatur	Krötzsch; Ilberg: Physikpraktikum, Teubner Verlag, 2001 Physik für Ingenieure, Springer Verlag 1999 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	ETB1300 - Einführung ins Fach			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB1310 - Einführung in die Elektrotechnik		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	1. Sem.	Regelsemester	1. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung, Laborarbeit und Nachbereitung		
	Anzahl SWS	1V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	32 h Vorlesung, Labor, Konsultation		Σ 60 h
	Eigenstudium	28 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	2			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	LN zusammen mit ETB1320 und ETB1330			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden verfügen über erste Grundkenntnisse und praktische Erfahrungen im Bereich der Elektrotechnik.			
Inhalt	Einführende Vorlesungen und Laborexperimente			
Medienformen	Tafel, Folien-/Beamerpräsentation, Übungsblätter, Experimente			
Literatur	wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	ETB1300 - Einführung ins Fach			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB1320 - Konsolidierung der Grundlagen		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	1. Sem.	Regelsemester	1. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung, Laborarbeit und Nachbereitung		
	Anzahl SWS	1V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	32 h Vorlesung, Konsultation		Σ 60 h
	Eigenstudium	28 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	2			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	LN zusammen mit ETB1310 und ETB1330			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden erhalten die notwendigen Grundkenntnisse an der Schnittstelle zwischen Schule und Hochschule, um einen reibungslosen Einstieg in das Studium zu finden. Sie beherrschen die für das Grundstudium notwendigen Grundlagen, vor allem der angewandten Mathematik.			
Inhalt	Grundlagen von Funktionen und Differentialrechnung, Polynomen und gebrochen rationalen Funktionen für die Anwendung in der Ingenieurstätigkeit			
Medienformen	Tafel, Folien-/Beamerpräsentation, Übungsblätter			
Literatur	wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	ETB1300 - Einführung ins Fach			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB1330 - Zeit- und Selbstmanagement		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	1. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Kurs und Nachbereitung,		
	Anzahl SWS	0V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	16 h Seminar, Konsultation		Σ 30 h
	Eigenstudium	14 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium		
Kreditpunkte	1			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	LN zusammen mit ETB1310 und ETB1320			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden verstehen unterschiedliche Motivations- techniken und sind in der Lage, diese für sich selbst und andern gegenüber anzuwenden. Im Rahmen des Kurses haben sie sich selbst im Rahmen von Persönlichkeitstests , besser kennengelernt und sind mit Methoden der Persönlichkeitsanalysen vertraut, wie sie auch in vielen Projektgruppen immer mehr eingesetzt werden, um sich der eigenen Stärken, Schwächen Interessen und Werte bewusster zu machen. Sie haben auf dieser Grundlage für sich geeignete Arbeitsweisen und Selbstmanagement-Werkzeuge identifiziert.			
Inhalt	Zielsetzung, Definition von Teilzielen, (Selbst-)Motivationsstrategien, Persönlichkeitstests, Selbstmanagement, Zeit- und Ressourcenmanagement			
Medienformen	Tafel, Folien, Übungsblätter			
Literatur	während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	ETB1400 - Elektrotechnik I			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB1410 - Elektrotechnik I		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	1. Sem.	Regelsemester	1. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung, Übung und Nachbereitung		
	Anzahl SWS	4V+1Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	80 h Vorlesung, Übung, Konsultation		Σ 210 h
	Eigenstudium	130 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte		7		
Verantwortlicher Fachbereich		Elektrotechnik und Informatik		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K3 + ÜS		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden besitzen ein grundlegendes Verständnis für elektrotechnische Zusammenhänge und deren mathematische Beschreibung. Sie beherrschen zudem das methodische Lösen von Problemstellungen der Elektrotechnik.		
Inhalt		Grundbegriffe im elektrischen Stromkreis, Berechnung elektrischer Stromkreise bei Gleichstrom, Leistungsumsatz, Grundlagen elektrischer und magnetischer Felder, Bauelemente Kondensator und Induktivität, Einführung in die Wechselstromlehre		
Medienformen		Lehrbücher, Folien, Tafel		
Literatur		Frohne, H. u.a.: Grundlagen der Elektrotechnik, Teubner 2008, Nerreter, W.: Grundlagen der Elektrotechnik, Hauser 2006 Hagmann, G.: Aufgabensammlung zu den Grundlagen der Elektrotechnik, Aula 2006 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	ETB1400 - Elektrotechnik I			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB1420 - Laborpraktikum Elektrotechnik I		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	1. Sem.	Regelsemester	1. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Praxisorientierte Laborarbeit		
	Anzahl SWS	0V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	16 h Labor		Σ 30 h
	Eigenstudium	14 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium		
Kreditpunkte	1			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen	Stoff der laufenden Vorlesung ETB1410			
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	LN			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Im begleitenden Laborpraktikum zum Inhalt von ETB1410 werden innerhalb kleiner Gruppen Kompetenzen zur Lösung konkreter elektrotechnischer Aufgabenstellungen entwickelt. In den Praktikumsversuchen erwerben die Studierenden zudem praktische und experimentelle Fertigkeiten.			
Inhalt	6 Laborversuche zu den Themen Netzwerkberechnungen, elektrische und magnetische Felder, Leistungen und Energien			
Medienformen	Laborexperimente			
Literatur	Frohne, H. u.a.: Grundlagen der Elektrotechnik, Teubner 2008, Nerreter, W.: Grundlagen der Elektrotechnik, Hauser 2006 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	ETB2100 - Mathematik II			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB2100 - Mathematik II		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	2. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung und Nachbereitung, Übungen mit MATLAB im Labor		
	Anzahl SWS	4V+2Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	112 h Vorlesung, Übung, Labor, Konsultationen		Σ 270 h
	Eigenstudium	158 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	9			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K3 + ÜS			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden sind fähig, die Integralrechnung als Grundlage verschiedener Methoden der Mathematik anzuwenden. Damit können sie technische Fragestellungen wie Mittelwerte, Analyse und Synthese von Signalen und Bewegungsgleichungen behandeln. Sie können Differentialgleichungen lösen und als Vorbereitung für die Regelungstechnik mit der Laplacetransformation arbeiten. Dabei werden ihre Analyse- und Methodenkompetenzen gestärkt.			
Inhalt	Integralrechnung und Anwendungen - Fourier- und Taylorreihen - gewöhnliche Differentialgleichungen - Laplacetransformation - Kennenlernen von mathematischer Software			
Medienformen	Lehrbücher, Folien, Tafel, Beamerpräsentation			
Literatur	Papula: Mathematik für Ingenieure u. Naturwissenschaftler Bd. 1 u. 2, Vieweg Verlag Braunschweig/Wiesbaden und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	ETB2200 - Physik II			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB2210 - Physik II		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	2. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung, Übung und Nachbereitung		
	Anzahl SWS	2V+1Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h Vorlesung, Übung, Konsultationen		Σ 120 h
	Eigenstudium	72 h Vor-/Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	4			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K2 + ÜS			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden erwerben ein Verständnis über die grundlegenden naturwissenschaftlichen Phänomene und Prinzipien. Hierbei fördern sie ihr Denken in fachübergreifenden Zusammenhängen als Basis für interdisziplinäres Handeln und lebenslanges Lernen. Darüber hinaus eignen sie sich Kenntnisse im Umgang mit der theoretischen Begriffsbildung sowie verschiedenen Rechenmethoden zur Gewinnung der Methodenkompetenz für ingenieurtypische Tätigkeiten an. Die Studierenden verstehen die Grundprinzipien technisch-wissenschaftlichen Arbeitens und deren Systematik und kennen die Arbeitsmethodiken der angewandten Physik.			
Inhalt	Scheinkräfte, gedämpfte Schwingsysteme, erzwungene Schwingungen, Wellenphänomene, akustische Grundbegriffe, Dopplereffekt, Wellenoptik, thermodynamische Grundbegriffe, Hauptsätze der Wärmelehre, thermodynamische Kreisprozesse.			
Medienformen	Skript, Demonstrationsexperimente, Beamerpräsentationen, Tafel, Lehrbücher			
Literatur	Hering et al.: Physik für Ingenieure, Springer Verlag. Paul A. Tipler, Gene Mosca: Physik, Spektrum Akademischer Verlag und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	ETB1200 - Physik II			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB2220 - Laborpraktikum Physik II		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	1. Sem.	Regelsemester	1. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Praxisorientierte Laborarbeit		
	Anzahl SWS	0V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	16 h Labor		Σ 30 h
	Eigenstudium	14 h Vor-/Nachbereitung, selbständiges Studium		
Kreditpunkte	1			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen	Stoff der Vorlesung ETB2210			
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	LN			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden vertiefen ihre in den Vorlesungen erworbenen physikalischen Kenntnisse bei der Anwendung von Experimentier- und Messstrategien. Sie erwerben weitere wissenschaftliche praktische experimentelle Fähigkeiten und Sicherheit im Umgang mit Messergebnissen und experimentellen Aussagen. Die Studierenden erkennen technische und wissenschaftliche Problemstellungen, können die Randbedingungen identifizieren und Lösungsvorschläge ausarbeiten und diese dann theoretisch und experimentell verifizieren.			
Inhalt	Es stehen Versuche aus allen Gebieten der Physik entsprechend Vertiefung und Neigung zur Auswahl. Die Versuchsanleitungen dazu vermitteln Aufgabenstellungen und geben Literaturhinweise zur gezielten Vorbereitung. Die Studierenden planen und führen die Experimente selbstständig durch.			
Medienformen	Laborexperimente			
Literatur	Krötzsch; Ilberg: Physikpraktikum, Teubner Verlag; Hering, E. u.a.: Physik für Ingenieure, Springer Verlag. Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	ETB2300 - Elektrotechnik II			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB2310 - Elektrotechnik II		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	2. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesungen, Übung, Präsentationen		
	Anzahl SWS	4V+1Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	80 h Vorlesung, Übung, Nachbereitung, Konsultation		Σ 210 h
	Eigenstudium	130 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	7			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung	Stoff der Vorlesung ETB1400			
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K3 + ÜS			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden erhalten die Befähigung zur rechnerischen und praktischen Schaltungsanalyse bei Anregung mit Wechselgrößen unter Aneignung abstrakten Denkens bei Feldaufgaben im Zeit- und Bildbereich. Sie beherrschen sicher die Grundgesetze des elektrischen und magnetischen Feldes.			
Inhalt	Berechnung linearer Stromkreise bei sinusförmiger Erregung: Rechnung im Zeitbereich und Bildbereich, Einführung der komplexen Rechnung, Zeigerbilder, Ortskurven, Transformator, spezielle Zweipolschaltungen, Mehrphasensysteme			
Medienformen	Tafel, Folienpräsentation, Rechnerpräsentation und -simulation Lehrbücher, Übungsblätter			
Literatur	Weißgerber, W.: Elektrotechnik für Ingenieure 1, 2 u.3, Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 2000. Zastrow, D.: Elektrotechnik, Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 2000. Vömel, M., Zastrow, D.: Aufgabensammlung Elektrotechnik 1 u. 2, Vieweg Verlag, Braunschweig/ Wiesbaden, 2001 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	ETB2300 - Elektrotechnik II			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB2320 - Laborpraktikum Elektrotechnik II		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	2. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Praxisorientierte Laborarbeit		
	Anzahl SWS	0V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	16 h Labor		Σ 30 h
	Eigenstudium	14 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium		
Kreditpunkte	1			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen	Stoff der Vorlesung ETB2310			
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	LN			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden erwerben personale, soziale und methodische Kompetenzen, indem sie ihre in ETB2310 erworbenen Kenntnisse, insbesondere die zu den Grundgesetzen des elektrischen und magnetischen Feldes auf praktische Anwendungen in Einzel- bzw. Gemeinschaftsarbeit übertragen.			
Inhalt	Begleitende Laborversuche zu ETB2310: Induktivität und Kapazität im Wechselstromkreis, Reihen- und Parallelschaltung von R, L und C, Wechselstromleistung			
Medienformen	Lehrbücher, Laborblätter, Versuchsanleitungen und Übungsblätter			
Literatur	Weißgerber, W.: Elektrotechnik für Ingenieure 1 ,2 u.3, Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 2000. Zastrow, D.: Elektrotechnik, Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 2000. Vömel, M.; Zastrow, D.: Aufgabensammlung Elektrotechnik 1 u. 2 , Vieweg Verlag, Braunschweig/ Wiesbaden, 2001 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	ETB2400 - Grundlagen der Elektronik			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB2400 - Grundlagen der Elektronik		
	Sprache	Deutsch, engl. möglich		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	2. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung und Nachbereitung, Übungen, Laborarbeit		
	Anzahl SWS	2V+1Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	64 h Vorlesung, Übung, Labor, Konsultation		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	5			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen	ETB1400			
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	EA 75			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden sind befähigt zur Analyse und zum Entwurf elektronischer Schaltungen auf der Basis einer Beschreibung des Bauelementeverhaltens mit einfachen Modellen unter Nutzung von Simulationstechniken. Sie haben die Methodenkompetenz erworben, die erworbenen Grundlagenkenntnisse elektronischer Schaltungstechnik praxisorientiert anzuwenden, wobei in der Lehrveranstaltung ihre Kenntnisse zu Eigenschaften, Aufbau, Inbetriebnahme und messtechnischer Verifizierung von elektrischen und elektronischen Schaltungen theoretisch und praktisch vertieft wurden. Sie können Lösungen zu einfachen Aufgaben auch im Team erarbeiten und praktisch umsetzen			
Inhalt	Signalübertragung in elektronischen Baugruppen-Operationsverstärker - halbleiterphysikalische Grundlagen - diskrete Bauelemente (Dioden, Bipolartransistoren, Feldeffekttransistoren) - Verstärker- und Stabilisierungsschaltungen – Schaltstufen. 6 Laborversuche: Operationsverstärker/Einführung in PSPice/ Dioden und Gleichrichterschaltungen/Bipolartransistoren/ Schaltstufen/Feldeffekttransistoren			
Medienformen	Lehrbücher, Folien-/Beamer- und Tafelpräsentation, Aufgabensammlung (inkl. Lösungen), Simulationssoftware für Schaltungen und Kennlinienerfassung, ergänzende Fachliteratur in elektronischer Form. Versuchsanleitungen mit vorbereitendem Aufgabenteil.			
Literatur	Herberg, H. : Elektronik, Einführung für alle Studiengänge. Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 2002. Tietze,U.; Schenk,C.: Halbleiter-Schaltungstechnik, Springer 12. Aufl., 2012. Stiny, I.: Handbuch aktiver elektronischer Bauelemente,			

	Franzis 2009, weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben
--	--

Modul	ETB2500 - Konstruktion und Werkstoffe			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB2510 - Werkstofftechnik		
	Sprache	Deutsch, engl. möglich		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	1. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung und Nachbereitung		
	Anzahl SWS	2V+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	32 h Vorlesung, Konsultation		Σ 60 h
	Eigenstudium	28 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte		2		
Verantwortlicher Fachbereich		Maschinenbau		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K1		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden sind in der Lage, die Werkstoffgruppen Metalle, Kunststoffe, Keramik hinsichtlich Aufbau und Eigenschaften vor dem Hintergrund des Einsatzes in der Elektrotechnik vergleichend einzuschätzen. Sie besitzen die Fähigkeit, aus der Zusammensetzung und der Struktur auf die Verarbeitungseigenschaften und die Hauptgebrauchseigenschaften zu schließen.		
Inhalt		Die Lehrveranstaltung führt in die Werkstofftechnik ein und vermittelt grundlegende Kenntnisse, die für die Anwendung in der Elektrotechnik und Elektronik von Bedeutung sind. Methoden orientiert erwerben die Studierenden die Kompetenz der Auswahl geeigneter Konstruktionswerkstoffe und die der Einschätzung der Auswirkungen von Werkstoffeigenschaften auf die Verarbeitung und den Gebrauch.		
Medienformen		Lehrbücher, Folien, Tafel		
Literatur		Hoffmann, H.; Spindler, J.: Werkstoffe in der Elektrotechnik, München, Hanser, 2007 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.		

Modul	ETB2500 - Konstruktion und Werkstoffe			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB2520 - Grundlagen der Konstruktion		
	Sprache	Deutsch, engl. möglich		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	2. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung, Übung und Nachbereitung		
	Anzahl SWS	3V+1Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	64 h Vorlesung, Übung, Konsultation		Σ 90 h
	Eigenstudium	26 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	3			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K2			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden haben ihre elektrotechnischen Ingenieurfähigkeiten um mechanisch konstruktive Zusammenhänge, Denkweisen und Funktionsprinzipien ergänzt. Durch diese Vermittlung werden die Studierenden in die Lage versetzt, Konstruktionselemente zu dimensionieren und zu gestalten, wobei eine enge Beziehung zu den Werkstoffen entsprechend ETB2510 besteht.			
Inhalt	Konstruktiver Entwicklungsprozess – Gestaltung – Toleranzen und Passungen – Statik und Festigkeitslehre – Konstruktionswerkstoffe – Mechanische Verbindungen – Federsysteme – Achsen und Wellen – Lager – Getriebe			
Medienformen	Lehrbücher, Folien, Tafel			
Literatur	Krause, W.: Grundlagen der Konstruktion, Hanser Verlag, 2002. Motz, H.D.: Technische Mechanik im Nebenfach, Verlag Harri Deutsch. Technische Mechanik für Studium und Praxis, VDI, 2012 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.			

Modul	ETB3100 - Elektrotechnik III			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB3110 - Elektrotechnik III		
	Sprache	Deutsch, engl. möglich		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	3. Sem.	Regelsemester	3. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung und Nachbereitung, Übung und Präsentation		
	Anzahl SWS	2V+1Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h Vorlesung, Übung, Konsultation		Σ 120 h
	Eigenstudium	72 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	4			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen	Stoff der Vorlesung ETB2310			
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K2 + ÜS			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden beherrschen anwendungssicher elektrotechnische Grundlagen und Berechnungsmethoden und deren Systematik. Sie haben die Fähigkeit zum analytischen Denken erworben, so dass sie in der Lage sind, ihre Fach- und Methodenkompetenz zur Lösung von Aufgabenstellungen aus der Elektrotechnik anzuwenden, d.h. sie sind in der Lage physikalische Modellvorstellungen und formelmäßige Zusammenhänge in ein zielgenaues Ergebnis zu überführen. Die kennen die Arbeitsmethodiken und das Arbeitsumfeld in der Elektrotechnik. Sie kennen die Arbeitsmethodiken und das Arbeitsumfeld in der Elektrotechnik.			
Inhalt	Elektrische und magnetische Felder, Induktionswirkungen			
Medienformen	Tafel, Folienpräsentation, Rechnerpräsentation und -simulation Lehrbücher, Übungsblätter			
Literatur	Weißgerber, W.: Elektrotechnik für Ingenieure 1,2 u.3, Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, Möller, F., Frohne, H.: Grundlagen der Elektrotechnik, B.G. Teubner, 2013 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	ETB3100 - Elektrotechnik III			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB3120 - Laborpraktikum Elektrotechnik III		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	3. Sem.	Regelsemester	3. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Praxisorientierte Laborarbeit		
	Anzahl SWS	0V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	16 h Labor		Σ 30 h
	Eigenstudium	14 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium		
Kreditpunkte		1		
Verantwortlicher Fachbereich		Elektrotechnik und Informatik		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen		Stoff der Vorlesung ETB2310		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden haben ihre Kenntnisse zu den elektrotechnischen Grundlagen durch die praktische Umsetzung elektrotechnischer Aufgabenstellungen im Labor vertieft und wenden ihre Fach- und Methodenkompetenz in selbständiger wie in Teamarbeit an. Sie erkennen elektrotechnische Problemstellungen, sind in der Lage selbstständig Lösungsvorschläge unter Berücksichtigung verschiedener Randbedingungen zu erarbeiten und diese dann im Team experimentell zu verifizieren.		
Inhalt		Begleitende Laborversuche zu ETB3110: Felder in Leitern und Nichtleitern, Magnetfelder, Induktionen		
Medienformen		Lehrbücher, Laborblätter, Versuchsanleitungen und Übungsblätter		
Literatur		Siehe ETB3110		

Modul	ETB3200 - Modellbildung und Simulation			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB3200 - Modellbildung und Simulation		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	3. Sem.	Regelsemester	3. Sem.

	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung und Nachbereitung, Übung und praxisorientierte Laborarbeit		
	Anzahl SWS	2V+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h Vorlesung, Übung, Konsultation, 16 h Labor	Σ 150 h	
	Eigenstudium	86 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte		5		
Verantwortlicher Fachbereich		Elektrotechnik und Informatik		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2 + ÜS		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden haben ihr fachliches Wissen vertieft, analytische und kreative Fähigkeiten zu Problemlösungen entwickelt sowie eine breite Methodenkenntnis zur Systemanalyse erworben. Sie beherrschen den schöpferischen Modellbildungsprozess und sind in der Lage von technischen Problemstellungen zu abstrahieren und die geeignete mathematische Modelle zu bilden. Sie beherrschen das Programmiersystem MATLAB/Simulink und können die verschiedenen mathematischen Beschreibungsformen technischer Systeme in Simulationsmodelle umsetzen, diese auch verifizieren und auf Plausibilität prüfen.		
Inhalt		Anwendung mathematischer Methoden und numerischer Verfahren zur Modellierung und Simulation von realen Systemen unter Einsatz des Softwaresystems MATLAB/Simulink: Einführung in Matlab/Simulink, Beschreibung von LTI-Systemen, Anwendung der Laplace- und z-Transformation, Betrachtung von technischen Systemen im Frequenzbereich, analytische Modellbildung und Simulation an Hand verschiedener Beispielsysteme		
Medienformen		Tafel, Folien, Übungsblätter, Lehrbücher, Computerlabor mit Matlab/Simulink		
Literatur		H. E. Scherf: Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme, Oldenbourg-Verlag, München 2007. Steffenhagen, B.: Kleine Formelsammlung Regelungstechnik, Carl Hanser Verlag 2010. A. Angermann u.a.: Matlab-Simulink-Stateflow, Oldenbourg-Verlag, München 2003. H. Weber: Laplace-Transformation, Teubner Verlag. Müller-Wichards: Transformationen und Signale, Teubner. L.Wendt: Taschenbuch der Regelungstechnik, Verlag Harri Deutsch und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	ETB3300 - Analoge Schaltungen			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB3300 - Analoge Schaltungen		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	3. Sem.	Regelsemester	3. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung und Nachbereitung, praxisorientierte Laborarbeit		
	Anzahl SWS	2V+1Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h Vorlesung, Übung, Konsultation, 16 h Labor		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte		5		
Verantwortlicher Fachbereich		Elektrotechnik und Informatik		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen		ETB2400 - Grundlagen der Elektronik		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2 + ÜS		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse zum Entwurf, der Simulation und praktischen Realisierung analoger elektronischer Schaltungen.		
Inhalt		Verstärkertechnik: BPT-, Leistungs-, HF-Verstärker - OPV-Schaltungen: Stabilität, Offsetgrößen, Rechenschaltungen, Regler, Rauschen - RC- und SC-Filter - Generatoren - Stromversorgungsschaltungen		
Medienformen		Tafel, Folien, Übungsblätter, Lehrbücher		
Literatur		Tietze, U.; Schenk, C., Gamm, E.: Halbleiter-Schaltungstechnik Springer-Verlag, Berlin/Heidelberg 2012. Sedra, A.; Smith, K.: Microelectronic Circuits, Oxford University Press 2009 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	ETB3400 - Digitale Schaltungen			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB3410 - Digitale Schaltungen		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	3. Sem.	Regelsemester	3. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung, Übung und Nachbereitung		
	Anzahl SWS	2V+1Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h Vorlesung, Übung, Konsultation		Σ 120 h
	Eigenstudium	72 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte		4		
Verantwortlicher Fachbereich		Elektrotechnik und Informatik		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden sind in der Lage, die digitale Zahlendarstellung auf Rechnersystemen zu verstehen und anzuwenden. Einfache Codes können hinsichtlich ihrer Eigenschaften verstanden und angewendet werden. Die Studierende verstehen den Aufbau und Einsatz von Zustandsautomaten und können sie in Hardware/Software umgesetzt. Die Studierenden sind in der Lage, einfache digitale Schaltungen in klassischer diskreter und programmierbarer Logik zu entwerfen und realisieren.		
Inhalt		Zahlensysteme, Arithmetik in verschiedenen Zahlensystemen, Boolesche Algebra, Minimierung von Schaltfunktionen, Codes, Schaltnetze und Schaltwerke, Zustandsdiagramme und Synthese endlicher Zustandsautomaten in Hardware/Software, Speichertechnologien und programmierbare Logik		
Medienformen		Tafel, Folien, Übungsblätter, Lehrbücher		
Literatur		Pernards, P.: Digitaltechnik, Hüthig Buch Verlag, Heidelberg. Beuth, K.: Digitaltechnik, Vogel Buchverlag, Würzburg, 4. Auflage, 2001. Klaus Fricke: Digitaltechnik; Lehr- und Übungsbuch für Elektrotechniker und Informatiker; Springer Vieweg, 7. Auflage, 2014. Woitowitz, R.; Urbanski, K., Gehrke, W.: Digitaltechnik, Ein Lehr- und Übungsbuch, Springer, 6. Auflage, 2012. Lipp, H.-M.; Becker, J.: Grundlagen der Digitaltechnik, Oldenbourg Verlag, München, 7. Auflage, 2011.		

Modul	ETB3400 - Digitale Schaltungen			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB3420 - Laborpraktikum Digitale Schaltungen		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	3. Sem.	Regelsemester	3. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Laborpraktisches Arbeiten		
	Anzahl SWS	0V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	16 h Labor		Σ 30 h
	Eigenstudium	14 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium		
Kreditpunkte	1			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen	Stoff der Vorlesung ETB3410			
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	LN			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Vorlesung der parallel laufenden Lehrveranstaltung ETB3410 Digitale Schaltungen..			
Inhalt	Das Laborpraktikum vermittelt einen grundlegenden Einblick in den Aufbau, Funktionsweise und Anwendung digitaler Schaltungen. Die Laborversuche ermöglichen es den Studierenden, erste praktische Erfahrungen in der Anwendung der Digitaltechnik zu erlangen.			
Medienformen	Lehrbücher, Laborblätter, Versuchsanleitungen und Übungsblätter			
Literatur	Siehe ETB3410, zusätzlich diverse User-Guides und ergänzende Unterlagen zu den verwendeten Komponenten der Hersteller			

Modul	ETB3500 -Steuerungs- und Aktortechnik			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB3500 - Steuerungs- und Aktortechnik		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	3. Sem.	Regelsemester	3. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung, Übung und Nachbereitung, praxisorientierte Laborarbeit		
	Anzahl SWS	2V+1Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h Vorlesung, Übung, Konsultation, 16 h Labor		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	5			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	EA90			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	<p>Die Studierenden kennen die Methoden zur Analyse und dem Entwurf von Steuerungen und können sie selbstständigen zur Lösung von praxisnahen Steuerungsaufgaben sowie deren Umsetzung in SPS-Programme anwenden. Sie sind in der Lage ingenieurmäßig zu arbeiten und ihre Kenntnisse und Methodenkompetenz auf reale technische Systeme anzuwenden. Sie beherrschen die Projektierungsphasen zur systematischen Entwicklung von Steuerungen und können ihre Ergebnisse dokumentieren.</p> <p>Sie kennen die Grundlagen der Aktorsysteme und deren Anwendungen.</p>			
Inhalt	<p>Grundbegriffe, Steuerungsarten, Grundfunktionen und Entwurfsmethoden, Darstellung und Bearbeitung von Steuerungsaufgaben, Grundelemente elektrischer Steuerungen, Aufbau und Wirkungsweise von speicherprogrammierbaren Steuerungen, Programmierung entsprechend SPS-Standard EN 61131 (IEC 1131) und mit STEP®7, Systematische Entwicklung von Steuerungen, Projektierungsphasen: Aufgabenstellung (Lasten-, Pflichtenheft), Entwurf von Hard und Software, Bedienungskonzept, Realisierung, Dokumentation, Test, Inbetriebnahme, Nutzung; Klassifizierung von Stelleinrichtungen, Eigenschaften und Kennlinien von Drosselstellgliedern, Stellantriebe, Hilfsgeräte für Stellventile, Prozessschnittstelle, Funktionelle Darstellung verfahrenstechnischer Anlagen</p> <p>In Laborexperimenten wenden die Studierenden Entwurfsmethoden für Steuerungen an, lernen den systematischen Ent-</p>			

	wurf und die Dokumentation von Steuerungen und durchlaufen dabei alle Projektierungsphasen.
Medienformen	Skript, Folien, Tafelpräsentation, Lehrbücher, Laborexperimente
Literatur	Tröster, F.: Steuerungs- u. Regelungstechnik f. Ingenieure, Oldenbourg Verlag, München/Wien, 2001. John, K.H.; Tiegelkamp, M.: SPS-Programmierung mit IEC 61131-3, Springer Verlag, Berlin/Heidelberg/New York. Wellenreuther, G.; Zastrow, D.: Steuerungstechnik mit SPS. Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden. R. Langmann: Taschenbuch der Automatisierungstechnik, Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag, München, Wien 2004. Gevatter, H.-G.: Handbuch der Meß- und Automatisierungstechnik, Springer Verlag und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	ETB3600 - Programmierungstechnik I			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB3600 - Programmierungstechnik I		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	3. Sem.	Regelsemester	3. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung, Übung und Nachbereitung, praxisorientierte Laborarbeit		
	Anzahl SWS	2V+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h Vorlesung, Übung, Konsultation, 16 h Labor		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	5			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	LN			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden verfügen neben einem Überblick über die theoretischen und methodischen Grundlagen der Programmierung (Algorithmus, Sprache, Maschine) über anwendungsbereites Wissen in den Grundlagen der Programmiersprache C und besitzen die Fähigkeit, strukturiert und prozedural zu programmieren.			
Inhalt	Grundlagen: Algorithmus, Sprache, Maschine; Einführung in C/C++: Einfache Datentypen, Operatoren und Ausdrücke,			

	Ein-/Ausgabe, Steueranweisungen, komplexe Datentypen, Zeiger, Funktionen, dynamische Speicherverwaltung, Listen, Rekursion Präcompiler
Medienformen	Skript, Folien, Tafelpräsentation, Lehrbücher, Laborexperimente
Literatur	Goll, J. u.a.: C als erste Programmiersprache, Teubner 2005 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	ETB4100 - Mikroprozessortechnik I			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB4110 - Mikroprozessortechnik I		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	4. Sem.	Regelsemester	4. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung und Nachbereitung		
	Anzahl SWS	2V+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	32 h Vorlesung, Konsultation		Σ 75 h
	Eigenstudium	43 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	2,5			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K2			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden kennen den grundlegenden Aufbau, die Funktionsweise und die Anwendung von Mikroprozessoren und typischer peripherer Schaltungen.			
Inhalt	<p>Die Studierenden kennen und verstehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Charakterisierung prinzipieller Strukturen von Digitalrechnern und die Architektur eines „Embedded Controllers“ (z.B. Programmiermodell, interne Peripherie). • Hardware-Eigenschaften und Anwendungsbeispiele typischer Mikroprozessorschaltungen (z.B. PWM-Ansteuerung eines DC-Motors) • interne Abläufe (z.B. Interruptverarbeitung) • Grundzüge hardwarenaher Programmierung (z.B. Timer-Programmierung, serielle Schnittstelle). 			
Medienformen	Tafel, Folien, Übungsblätter, Lehrbücher			
Literatur	Klaus Wüst;; Mikroprozessortechnik; Grundlagen, Architektu-			

	ren, Schaltungstechnik und Betrieb von Mikroprozessoren und Mikrocontrollern, Vieweg Teubner, Wiesbaden, 2011. Helmut Müller, Lothar Walz: Mikroprozessortechnik, Vogel, Würzburg, 2012 und weitere Literatur wird während der Lehrveranstaltung bekannt gegeben
--	--

Modul	ETB4100 - Mikroprozessortechnik I			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB4120 - Laborpraktikum Mikroprozessortechnik I		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	3. Sem.	Regelsemester	3. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Praxisorientierte Laborarbeit		
	Anzahl SWS	0V+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	32 h Labor		Σ 75 h
	Eigenstudium	43 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium		
Kreditpunkte		2,5		
Verantwortlicher Fachbereich		Elektrotechnik und Informatik		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen		Stoff der Vorlesung ETB4110		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Siehe ETB4110		
Inhalt		Die Laborversuche ermöglichen es den Studierenden, erste praktische Erfahrungen in der Anwendung von Mikroprozessoren und Mikro-Controllern zu erlangen.		
Medienformen		Lehrbücher, Laborblätter, Versuchsanleitungen und Übungsblätter		
Literatur		Klaus Wüst: Mikroprozessortechnik; Grundlagen, Architekturen, Schaltungstechnik und Betrieb von Mikroprozessoren und Mikrocontrollern, Vieweg Teubner, Wiesbaden. 2011. Helmut Müller, Lothar; Walz: Mikroprozessortechnik, Vogel, Würzburg, 2012, Diverse User-Guides und Herstellerunterlagen zu den verwendeten Komponenten		

Modul	ETB4200 - Messtechnik			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB4210 - Messtechnik		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	4. Sem.	Regelsemester	4. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung und Nachbereitung		
	Anzahl SWS	3V+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h Vorlesung, Konsultationen		Σ 120 h
	Eigenstudium	72 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	4			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K2 + ÜS			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden sind in der Lage, die Grundlagen der Mess- und Sensortechnik zu verstehen und in komplexen Abläufen und Systemen anzuwenden.			
Inhalt	Basiseinheiten, Fehlerfortpflanzung, Kennwertbildung, zeitaufgelöste Messtechnik, digitale Messwerterfassung, Referenz- und Synchronverfahren, Sensoren, Strukturen von Messsystemen, Signalverarbeitung			
Medienformen	Skript, Lehrbücher, Beamerpräsentation, Tafel			
Literatur	Schmusch, W.: Elektronische Messtechnik, Vogel Verlag. Schrüfer, E.: Elektrische Messtechnik, Hanser Verlag. Kienck, U.; Kronmüller, H.: Messtechnik, Springer Verlag. Gevatter, H-J: Handbuch der Mess- und Automatisierungstechnik, Springer Verlag und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	ETB4200 - Messtechnik			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB4220 - Laborpraktikum Messtechnik		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	4. Sem.	Regelsemester	4. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Praxisorientierte Laborarbeit		
	Anzahl SWS	0V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	16 h Labor		Σ 30 h
	Eigenstudium	14 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium		
Kreditpunkte	4			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K2 + ÜS			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden sind in der Lage, die Grundlagen der Mess- und Sensortechnik zu verstehen und in komplexen Abläufen und Systemen anzuwenden.			
Inhalt	Begleitende Laborübungen zum Inhalt der Lehrveranstaltung ETB4210			
Medienformen	Skript, Lehrbücher, Beamerpräsentation, Tafel			
Literatur	Schmusch, W.: Elektronische Messtechnik, Vogel Verlag. Schrüfer, E.: Elektrische Messtechnik, Hanser Verlag. Kienck, U.; Kronmüller, H.: Messtechnik, Springer Verlag. Gevatter, H-J: Handbuch der Mess- und Automatisierungstechnik, Springer Verlag und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	ETB4300 – Signale und Systeme			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB4300 – Signale und Systeme		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	4. Sem.	Regelsemester	4. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung, Übung und Nachbereitung		
	Anzahl SWS	3V+1Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	64 h Vorlesung, Übung, Konsultation		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	5			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K2 + ÜS			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden verstehen die Methoden zur Beschreibung und Analyse von zeitdiskreten und zeitkontinuierlichen Signalen und Systemen im Zeit- und Frequenzbereich sowie zur Analyse von dynamischen Prozessen.			
Inhalt	Zeitkontinuierliche Signale, zeitdiskrete Signale, Fourier-Transformation, diskrete Fourier-Transformation (DFT), schnelle Fourier-Transformation (FFT), lineare Systeme, LTI-Systeme			
Medienformen	Lehrbücher, Folien-/Projektor- und Tafelpräsentation			
Literatur	Oppenheim, A.V.: Signals and Systems, Prentice Hall, 1983 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	ETB4400 – Elektrische Maschinen			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB4400 – Elektrische Maschinen		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	4. Sem.	Regelsemester	4. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung, Übung und Nachbereitung, praxisorientierte Laborarbeit		
	Anzahl SWS	2V+1Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h Vorlesung, Übung, Konsultation 16 h Labor		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte		5		
Verantwortlicher Fachbereich		Elektrotechnik und Informatik		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2 + ÜS		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse über den Aufbau und das stationäre Betriebsverhalten ruhender und rotierender elektrischer Maschinen. Sie können praxisrelevante Fragen bezüglich der Auslegung von Elektrischen Maschinen und entsprechender Infrastruktur beantworten und ihre Ergebnisse im Labor bestätigen.		
Inhalt		Gleichstrommaschine (Nebenschluss- und Reihenschaltung), einphasiger Transformator, symmetrische Drehstromsysteme, Drehstromtransformatoren (auch mit unsymmetrischer Last), Asynchronmaschine (Ständerstromortskurve, Klosssche Formel), Synchronmaschine (Wirk- und Blindleistungsbilanzen) Laborexperimente zu den Vorlesungsinhalten		
Medienformen		Elektronisches Skript (Beamerpräsentation), Tafel, Laborexperimente		
Literatur		Fischer, R.: Elektrische Maschinen, Hanser Verlag. Spring, E.: Elektrische Maschinen, Springer Verlag. Müller, G.: Elektrische Maschinen – Grundlagen, Aufbau und Wirkungsweise VDE Verlag und Verlag Technik und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	ETB4500 - Regelungstechnik I			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB4510 - Regelungstechnik I		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	4. Sem.	Regelsemester	4. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung, Übung und Nachbereitung		
	Anzahl SWS	2V+1Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h Vorlesung, Übung, Konsultation		Σ 120 h
	Eigenstudium	72 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	4			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen	Stoff aus ETB3200 Modellbildung und Simulation			
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K2 + ÜS			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden beherrschen die regelungstechnischen Grundlagen zur Analyse und Synthese von Systemen, einschleifigen und vermaschten Regelkreisen sowie deren Anwendung auf praxisnahe Aufgabenstellungen.			
Inhalt	Grundbegriffe und Darstellungsformen; Beschreibung linearer zeitinvarianter Systeme im Zeit- und Frequenzbereich, Behandlung einschleifiger Regelkreise (Stabilität, Führungs- und Störverhalten, PID-Regler, Reglerentwurf), Struktur und Entwurf vermaschter Regelungen			
Medienformen	Lehrbücher, Folien-/Beamerpräsentation, Tafel			
Literatur	Steffenhagen, B.: Kleine Formelsammlung Regelungstechnik, Carl Hanser Verlag 2010. Lutz, H.; Wendt, W.: Taschenbuch der Regelungstechnik, Verlag Harri Deutsch, Frankfurt am Main, 2000. Merz, L.; Jaschek, H.: Grundkurs der Regelungstechnik, Oldenbourg Verlag, München, 2003. H. Mann, H. Schiffelgen, R. Fropie: Einführung in die Regelungstechnik, Carl Hanser Verlag, München 2005. J. Lunze: Regelungstechnik 1, Springer Verlag, Berlin. Tröster, F.: Steuerungs- und Regelungstechnik für Ingenieure, Oldenbourg Verlag, München/Wien, 2001 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	ETB4500 - Regelungstechnik I			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB4520 - Laborpraktikum Regelungstechnik I		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	4. Sem.	Regelsemester	4. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Praxisorientierte Laborarbeit		
	Anzahl SWS	0V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	16 h Labor		Σ 30 h
	Eigenstudium	14 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium		
Kreditpunkte		1		
Verantwortlicher Fachbereich		Elektrotechnik und Informatik		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen		Stoff der Vorlesung ETB4510 - Regelungstechnik I		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden vertiefen ihre in ETB4510 erworbenen Kenntnisse durch Laborübungen, um die erlernte Theorie anhand typischer Beispiele (Untersuchung einschleifiger Regelkreise, Drehzahl-, Durchfluss- und Temperaturregelung, Verhalten und Parametrierung von Reglern) in die Praxis umzusetzen. Sie können eigenständig regelungstechnische Probleme analysieren, Prozessmodelle gewinnen und den Reglerentwurf durchführen. Dadurch wird die ingenieurmäßige Herangehensweise an die Lösung von praxisorientierten Aufgabenstellungen im Bereich der Regelungstechnik geschult. Die Studierenden können ihre Experimente eigenständig durchführen und ihre Ergebnisse dokumentieren sowie im Team arbeiten.		
Inhalt		Begleitende Laborübungen zum Inhalt der Lehrveranstaltung ETB4510		
Medienformen		Laborexperimente		
Literatur		Siehe ETB4510 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.		

Modul	ETB4610 – Nachrichten- und Hochfrequenztechnik			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB4610 – Nachrichten- und Hochfrequenztechnik		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	4. Sem.	Regelsemester	4. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung, Übung und Nachbereitung		
	Anzahl SWS	3V+1Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	64 h Vorlesung, Übung, Konsultation		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	5			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen	Stoff der Vorlesung ETB3110 - Elektrotechnik III			
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K2			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden haben einen Überblick über die Gebiete der Nachrichtentechnik und besitzen Kenntnissen über die Grundbegriffe der analogen und digitalen Nachrichtentechnik sowie der Hochfrequenz- und Antennentechnik.			
Inhalt	Übertragungskanäle und Eigenschaften , komplexe Signale und Systeme, analoge Modulationsverfahren, digitale Übertragung, Ausbreitung elektromagnetischer Wellen auf Leitungen und im freien Raum, Antennen, Mischer, Sender und Empfänger			
Medienformen	Folien, Tafel, Beamerpräsentation, Laborexperimente			
Literatur	Guatrau, F.: Hochfrequenztechnik, Hanser Verlag, 2013. Unger, H.-G.: Elektromagnetische Wellen auf Leitungen, Hüthig Verlag, Heidelberg, 1980. Geißler, R. et. al.: Berechnungs- und Entwurfsverfahren der Hochfrequenztechnik Bd. 1 und 2, Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 1993. Klostermeyer, R.: Verfahren der digitalen Nachrichtentechnik, 2013, bookboon.com und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	ETB5100 - Elektromagnetische Verträglichkeit			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB5110 - Elektromagnetische Verträglichkeit		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	5. Sem.	Regelsemester	5. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung, Übung und Nachbereitung		
	Anzahl SWS	2V+1Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h Vorlesung, Übung, Konsultation		Σ 120 h
	Eigenstudium	72 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte		4		
Verantwortlicher Fachbereich		Elektrotechnik und Informatik		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden sind befähigt zur Durchführung von EMV-Analysen und normkonformen Elektronikentwicklungen. Sie beherrschen grundlegende EMV- Zusammenhänge und die dazugehörige Mess- und Prüfnormen. Sie besitzen die Kompetenz zur Prüfung auf elektromagnetische Störfestigkeit.		
Inhalt		Begriffsdefinitionen – Störquellen- und –Senkenverhalten im Zeit- und Frequenzbereich – Koppelmechanismen – Schirmung und Massung – Normung – Störfestigkeitsprüfungen und Emissionsmessungen – EMV- Maßnahmen.		
Medienformen		Tafel, Folien, Übungsblätter, Lehrbücher		
Literatur		Gustrau, F.: Elektromagnetische Verträglichkeit, Hanser Verlag, 2015. Rodewald, A.: Elektromagnetische Verträglichkeit, Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 2000. Peier, D.: Elektromagnetische Verträglichkeit – Problemstellungen und Lösungsansätze, Hüthig Verlag, Heidelberg, 1990 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	ETB5100 - Elektromagnetische Verträglichkeit			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB5120 - LP Elektromagnetische Verträglichkeit		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	5. Sem.	Regelsemester	5. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Laborpraktisches Arbeiten		
	Anzahl SWS	0V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	16 h Labor		Σ 30 h
	Eigenstudium	14 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium		
Kreditpunkte	1			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen	Stoff der Vorlesung ETB5110			
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	LN			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden verfügen über ein praktisches Verständnis der grundlegenden Beeinflussungsmechanismen und der Anwendung von geeigneten Gegenmaßnahmen. Sie erlangen praktische Fertigkeit zur Messung der Störaussendung. Durch Transfer des erworbenen Wissens in größere komplexe Zusammenhänge erweitern sie ihre Perspektive bspw. in den Bereich der elektromagnetischen Umweltverträglichkeit.			
Inhalt	Grundlegende Versuche zur EMV, Praktischer Einsatz von Blitz-, Burst- und ESD Messplätzen, Untersuchung der gestrahlten Störaussendung und -festigkeit mit einer GTEM-Zelle.			
Medienformen	Lehrbücher, Laborblätter, Versuchsanleitungen und Übungsblätter			
Literatur	Gustrau, F.: Elektromagnetische Verträglichkeit, Hanser Verlag, 2015. Franz, J.: EMV – Störungssicherer Aufbau elektronischer Schaltungen, Teubner Verlag, Leipzig/Stuttgart/Wiesbaden, 2002. Peier, D.: Elektromagnetische Verträglichkeit – Problemstellungen und Lösungsansätze, Hüthig Verlag, Heidelberg, 1990 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	ETB5200 - Technisches Englisch			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB5200 - Technisches Englisch		
	Sprache			
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	4. + 5. Sem.	Regelsemester	5. Sem.
	Dauer	2 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Übungen in seminaristischer Form		
	Anzahl SWS	0V+4Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	64 h Übung	Σ 150 h	
	Eigenstudium	86 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	5			
Verantwortlicher Fachbereich				
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	EA 75			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden sind befähigt, in ihrem akademischen und beruflichen Umfeld in der Fremdsprache angemessen in mündlicher und schriftlicher Form zu kommunizieren sowie fremdsprachige Fachliteratur zu verstehen.			
Inhalt	Techniques for preparing and giving effective presentations; effective use of visuals; practising reading and listening comprehension; techniques for writing technical texts and application documents (CV, cover letter); talking about the course and university			
Medienformen	Verschiedene audiovisuelle Mittel, Präsentationsprogramme			
Literatur	Oxford English for Electronics und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	ETB6100 - Allgemeinwissenschaften			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB6110 - Präsentation und Rhetorik		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	5. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Seminar und Nachbereitung		
	Anzahl SWS	0V+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	32 h Seminar, Konsultation		Σ 60 h
	Eigenstudium	28 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Vorbereitung von Präsentationen		
Kreditpunkte		2		
Verantwortlicher Fachbereich		Elektrotechnik und Informatik		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden vertiefen ihre Kenntnisse in der praktischen und intensiven Anwendung von Rhetorik- und Präsentationstechniken. Die Studierenden haben körpersprachliche bzw. sprachliche Ausdrucksformen kennen und beobachten gelernt und sind mit einigen Rhetoriktechniken vertraut. Sie haben gelernt, zielgruppenadäquat zu kommunizieren und eine professionelle Präsentation zu erstellen und zu halten.		
Inhalt		Körpersprache, Kommunikationsformen, Assessment-Center, Präsentationstechnik, Vortragstechnik, Überzeugungstechniken		
Medienformen		Folien-/Beamerpräsentation, Tafel		
Literatur		Molcho, S.: Körpersprache im Beruf; Obermann C.: Assessment Center. Mentzel, W.: Rhetorik; Hartmann M et al: Präsentieren und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	ETB6100 - Allgemeinwissenschaften			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB6120 - Grundlagen Betriebswirtschaftslehre		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung, Übung und Nachbereitung		
	Anzahl SWS	2V+2Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	64 h Vorlesung, Übung, Konsultation		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	5			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K2 + US			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden kennen und verstehen die im späteren Berufsleben wichtigsten betriebswirtschaftlichen Begriffe. Marktorientierte bzw. unternehmerische Denk- und Vorgehensweisen werden verstanden und können umgesetzt werden. Typische in der späteren Berufspraxis durchzuführende Berechnungen wurden eingeübt. Ein Grundverständnis von (Geschäfts-) Prozessen ist erworben.			
Inhalt	Unternehmensarten und -formen, Wertschöpfungsketten, Grundbegriffe und Methoden im Bereich der primären und unterstützenden Querschnittsfunktionen (Einkauf, Produktion, Marketing/Absatz, Warenlogistik/Materialwirtschaft, Investitionen, Finanzierung, Rechnungswesen, Organisation & Personal)			
Medienformen	Lehrbücher, Folien-/Beamerpräsentation, Tafel			
Literatur	Jung, H: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Pepels, W: ABWL, Härdler, J: BWL für Ingenieure und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	ETB6200 - Elektronik-Design			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB6210 - Elektronik-Design		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	5. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung und Nachbereitung		
	Anzahl SWS	2V+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	32 h Vorlesung, Übung, Konsultation		Σ 60 h
	Eigenstudium	28 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	2			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen	ETB1410, ETB2310, ETB2520			
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K2			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden besitzen Kenntnisse der Grundsätze für den Aufbau elektronischer Geräte und die Befähigung zum Entwurf von elektronischen Baugruppen. Sie verfügen über konstruktives und technologisches Fachwissen und sind in der Lage, elektronische Schaltungen in reale Geräte umzusetzen.			
Inhalt	Gerätemodell und Geräteaufbau - Wärmemanagement von Geräten und Boards - Störunterdrückung durch Schirmung - elektrische Verbindungen - Baugruppenkonzepte - elektronisches Design von Baugruppen und Leiterplatten			
Medienformen	Tafel, Folien, Übungsblätter, Lehrbücher			
Literatur	Krause, W.: Gerätekonstruktion, Verlag Technik, 2000. Durcansky, G.: EMV-gerechtes Gerätedesign, Franzis Verlag, 1995. Lienig, J.: Elektronische Gerätetechnik, Springer Verlag, 2014.			

Modul	ETB6200 - Elektronik-Design			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB6220 - Laborpraktikum Elektronik-Design		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.

	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Praxisorientierte Laborarbeit		
	Anzahl SWS	0V+0Ü+4L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	64 h Labor	Σ 120 h	
	Eigenstudium	56 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium		
Kreditpunkte		4		
Verantwortlicher Fachbereich		Elektrotechnik und Informatik		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen		Stoff der Vorlesung ETB6210		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden besitzen praktische Erfahrungen beim Entwurf elektronischer Baugruppen und vertiefen die Lehrinhalte der Lehrveranstaltung ETB6210 durch Laborübungen und die selbstständige Entwicklung einer elektronischen Baugruppe. Sie sind in der Lage zum eigenständigen Lösen einer komplexen Entwicklungsaufgabe. Sie beherrschen alle Schritte des konstruktiven Entwicklungsprozesses, angefangen von den Anforderungen (Lastenheft) über die Konzeption bis hin zur Entwicklung der Baugruppe. Sie sind in der Lage alle für die Fertigung und Montage einer elektronischen Baugruppe relevanten Daten bereitzustellen. Durch die exemplarische Auseinandersetzung mit Entwurfs-Aufgabenstellungen erwerben die Studierenden Gestaltungs- und Projektmanagementkompetenzen. Sie sind in der Lage, Ideen und Aufgaben in Lösungen und Produkte umzusetzen.		
Inhalt		Entwurf von elektronischen Baugruppen unter Anwendung von CAD-Entwurfssoftware, Vertiefung der Kenntnisse über elektronische Bauelemente, Projektmanagement des konstruktiven Entwicklungsprozesses, Vertiefung des Wesens der fertigungsgerechten Konstruktion aus technologischer Sicht		
Medienformen		Lehrbücher, Laborblätter, Versuchsanleitungen und Übungsblätter		
Literatur		Siehe ETB6210 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	ETBxxxx - Vertiefungsmodul V1-V3			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB5001, ETB5002, ETB5003 Vertiefungsmodul V1 bis V3		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	5. Sem.	Regelsemester	5. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich, je nach aktuellem Angebot
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung, Übung, Laborarbeit		
	Anzahl SWS	4		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	64 h	Σ 150 h	
	Eigenstudium	86 h		
Kreditpunkte	5			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	Entsprechend der für das gewählte Modul in der FPO festgelegten Prüfungsleistung			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	<p>Die Studierenden erwerben ergänzende methodische und fachliche Fähigkeiten durch die Vertiefung der Kenntnisse in einem Wissensgebiet der Elektrotechnik durch Wahl von weiterführenden Lehrveranstaltungen im Bereich der:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Automatisierungstechnik, • Energietechnik, • Nachrichtentechnik 			
Inhalt	Die Auswahl erfolgt aus dem Katalog von Vertiefungsmodulen für den Studiengang Elektrotechnik.			
Medienformen	Entsprechend der gewählten Veranstaltung			
Literatur	wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	ETBxxxx - Vertiefungsmodul V4-V5			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB6001, ETB6002 Vertiefungsmodul V4 bis V5		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.

	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich, je nach aktuellem Angebot
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung, Übung, Laborarbeit		
	Anzahl SWS	4		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	64 h		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h		
Kreditpunkte		5		
Verantwortlicher Fachbereich		Elektrotechnik und Informatik		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		Entsprechend der für das gewählte Modul in der FPO festgelegten Prüfungsleistung		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		<p>Die Studierenden erwerben ergänzende methodische und fachliche Fähigkeiten durch die Vertiefung der Kenntnisse in einem Wissensgebiet der Elektrotechnik durch Wahl von weiterführenden Lehrveranstaltungen im Bereich der:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Automatisierungstechnik, • Energietechnik, • Nachrichtentechnik 		
Inhalt		Die Auswahl erfolgt aus dem Katalog von Vertiefungsmodulen für den Studiengang Elektrotechnik.		
Medienformen		Entsprechend der gewählten Veranstaltung		
Literatur		wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	ETBxxxx - Wahlpflichtmodul-F1-F2			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB5004, ETB6003 Wahlpflichtmodul F1, F2		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnl. zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	5. bzw.6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich, je nach aktuellem Angebot
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung, Übung, Laborarbeit		
	Anzahl SWS	4		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	64 h		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h		
Kreditpunkte		5		

Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik
Voraussetzung lt. Studienordnung	
Zusätzl. empf. Voraussetzungen	
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	Entsprechend der für das gewählte Modul in der FPO festgelegten Prüfungsleistung
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	<p>Die Studierenden erwerben ergänzende methodische und fachliche Fähigkeiten durch die Vertiefung der Kenntnisse in einem Wissensgebiet der Elektrotechnik durch Wahl von weiterführenden Lehrveranstaltungen im Bereich der:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Automatisierungstechnik, • Energietechnik, • Nachrichtentechnik • Regenerative Energiesysteme, • Kommunikationssysteme, • Fahrzeugsysteme, • Betriebswirtschaftlehre, • Seminare und Workshops, • Projektarbeiten sowie sonstige Kurse oder Exkursionen, sofern diese eine sinnvolle Ergänzung bilden je nach aktuellem Angebot an Wahlpflichtfächern und nach Interessenlage der Studierenden.
Inhalt	Das Lehrangebot ist offen und kann semesterweise variieren je nach angebotenen Modulen aus dem Fachbereich ETI (siehe Fachprüfungsordnung).
Medienformen	Entsprechend der gewählten Veranstaltung
Literatur	wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Studienabschließende Arbeiten

Modul	ETB6300 - Projektarbeit			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB6300 - Projektarbeit		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Seminaristische Arbeitsform		
	Anzahl SWS	0V+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	0 h		Σ 150 h
	Eigenstudium	150 h		
Kreditpunkte		5		
Verantwortlicher Fachbereich		beide		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		EA 150		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Im Rahmen einer Projektarbeit wird neben Fachkompetenz auch Methoden- und Personalkompetenz erworben und die Techniken zum ingenieurmäßigen Arbeiten vertieft und angewendet. Die Studierenden erlangen die Fähigkeit, selbständig ein größeres Projekt zu bearbeiten, sich selbst und ihre Projekte zu organisieren und durchlaufen ein einem konkreten Beispiel den strukturierten Ablauf im Sinne eines konventionellen Projektmanagements. Sie können im Team arbeiten und mit Kritik und Konflikten angemessen umgehen.		
Inhalt		Themen werden von den Lehrverantwortlichen ausgegeben		
Medienformen		-		
Literatur		-		

Modul	ETB7100 - Praxisphase			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB7100 - Praxisphase		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	7. Sem.	Regelsemester	7. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Seminaristische Arbeitsform		
	Anzahl SWS	0V+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	0 h		Σ 420 h
	Eigenstudium	420 h		
Kreditpunkte	14			
Verantwortlicher Fachbereich	beide			
Voraussetzung lt. Studienordnung	120 ECTS			
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	Praxisbericht			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	<p>Die Studierenden sollen in der Praxisphase unter Beweis stellen, dass sie in der Lage sind, ihre in den bisher belegten Modulen erworbenen Kenntnisse, Fähigkeiten und ihre Methodenkompetenz in der Praxis bei der ingenieurmäßigen Umsetzung von realen Projekten anzuwenden. Die Studierenden kennen und beherrschen die Arbeitsmethodiken und das Arbeitsumfeld in der Industrie.</p> <p>Dabei werden sie während der gesamten Praxisphase durch einen Vertreter des Praktikumsbetriebes sowie einen Vertreter der Hochschule intensiv betreut. Für die Organisation steht der Praktikumsbeauftragte für den Studiengang zur Verfügung. Die Praktikanten erarbeiten in der Regel während des Praktikums einen Bericht (siehe auch Praktikumsrichtlinie), der vom Betreuer der Hochschule mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet wird.</p>			
Inhalt	entsprechend den im Praktikantenvertrag festgehaltenen und von der Hochschule genehmigten Tätigkeiten während des Praktikums			
Medienformen	-			
Literatur	-			

Modul	ETB7200 Bachelor-Arbeit mit Kolloquium			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB7200 - Bachelor-Arbeit mit Kolloquium		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	7. Sem.	Regelsemester	7. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Selbständiges Arbeiten		
	Anzahl SWS	0V+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	0 h	Σ 420 h	
	Eigenstudium	420 h		
Kreditpunkte	14, davon 12 Bachelor-Arbeit und 2 Kolloquium			
Verantwortlicher Fachbereich				
Voraussetzung lt. Studienordnung	siehe §§ 5 und 9 der Fachprüfungsordnung			
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform				
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden erwerben die Fähigkeit zum selbständigen wissenschaftlichen Bearbeiten einfacher Aufgabenstellungen. Sie können ihr Projekt selbstständig planen, organisieren, durchführen und dokumentieren.			
Inhalt	Die Bachelor-Arbeit ist eine Prüfungsarbeit, die das Bachelor-Studium abschließt. Sie soll zeigen, dass der Kandidat in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus seinem Fach selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.			
Medienformen				
Literatur				

Vertiefungsmodule

Modul	ETB5310 – Software- Engineering			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB5310 – Software- Engineering		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	5. Sem.	Regelsemester	5. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Wahl
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung und Nachbereitung, praxisorientierte Laborarbeit		
	Anzahl SWS	2V+1Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h Vorlesung, Konsultation 16 h Labor		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte		5		
Verantwortlicher Fachbereich		Elektrotechnik und Informatik		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		EA 50		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden kennen die Techniken, Methoden und Werkzeuge des Software-Engineerings für den strukturierten und objektorientierten Entwurf und können diese auf einfachere Problemstellungen anwenden. Sie vertiefen ihre Methodenkenntnisse im Bereich des Managements von Softwareprojekten und können die Qualität von Softwareprodukten bewerten.		
Inhalt		Begriffe und Definitionen, Phasenmodelle, Planung von Software-Projekten, Anforderungsspezifikation, Grobanalyse und verfeinerte Analyse, strukturierte Programmierung und objektorientierte Programmierung. Methoden und Werkzeuge für den Entwurf. Strukturierte Programmierung mit den Schwerpunkten auf Anwendungsfalldiagramm, Hierarchische Funktionsgliederung, Entscheidungstabellen, Programmablaufplan, strukturierte Programmierung nach Nassi/Sneiderman, datenflussorientierte Darstellung, Entity-Relationship-Diagramme, Zustandsdiagramme und Petri-Netze. Objektorientierter Entwurf nach UML mit den Schwerpunkten auf Klassen-, Aktivitäts-, Sequenz-, Anwendungsfall- und Zustandsdiagramm. Implementierung, Test und Installation von Software. Software-Qualität. Übungen zu den behandelten Themen und Bearbeitung eines ausgewählten Projektes, bei dem mehrere Techniken		

	angewendet werden.
Medienformen	Lehrbücher, Folien-/Beamer-, Tafelpräsentation und Laborübungen. Lehrveranstaltungsmaterialien sind auf der Lernplattform ILIAS des E-Learning-Centers Stralsund in elektronischer Form verfügbar.
Literatur	Hering, E.: Software Engineering, Vieweg Verlag, Braunschweig, 1992; Balzert, H.: Lehrbuch der Software-Technik, Spektrum, Akademischer Verlag, Heidelberg, 1996 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben..

Modul	ETB5320 – Industrielle Kommunikationssysteme		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
	LV, Kürzel, Titel	ETB5321 – Industrielle Kommunikationssysteme		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	5. Sem.	Regelsemester	5. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Wahl
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung und Nachbereitung		
	Anzahl SWS	3V+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h Vorlesung, Übung, Konsultation		Σ 120 h
	Eigenstudium	72 h Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	4			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen	Grundkenntnisse der Mathematik, digitaler Schaltungen, Bauelemente und der Nachrichtentechnik			
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	M30			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden kennen die theoretischen Grundlagen der industriellen Kommunikationssysteme (Netzwerke und Feldbusse) und deren Anwendung in der Praxis. Sie sind in der Lage, die typischen Systeme in ihren Eigenschaften zu charakterisieren, auszuwählen und einzusetzen.			
Inhalt	Anforderungen an industrielle Kommunikationssysteme, Topologien, Kommunikationsmodelle, Buszugriffsverfahren, Datensicherung, Informationsdarstellung, Telegrafmmformate, Protokolle, Schnittstellenstandards, Übertragungsmedien und Verbindung von Netzen. Behandlung ausgewählter Netzwerke und Feldbusse wie z. B. CAN-Bus, ASI, PROFIBUS, INTERBUS, SERCOS und Industrial Ethernet.			
Medienformen	Lehrbücher, Folien-/Beamer- und Tafelpräsentation und Ein-			

	satz realer Versuchsaufbauten. Lehrveranstaltungsmaterialien sind auf der Lernplattform ILIAS des E-Learning-Centers Stralsund in elektronischer Form verfügbar.
Literatur	Schnell, G.: Bussysteme in der Automatisierungstechnik, Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, Aktuelle Auflage; Furrer, F.J.: Ethernet-TCP/IP für die Industrieautomaten, Hüthig Verlag, Heidelberg und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	ETB5320 – Industrielle Kommunikationssysteme			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB5322 – Laborpraktikum Industrielle Kommunikationssysteme		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	5. Sem.	Regelsemester	5. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Wahl
Lehrform/SWS	Methoden	Praxisorientierte Laborarbeit		
	Anzahl SWS	0V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	16 h Labor		Σ 30 h
	Eigenstudium	14 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium		
Kreditpunkte	1			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen	Grundkenntnisse der Mathematik, digitaler Schaltungen, Bauelemente und der Nachrichtentechnik			
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	LN			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Siehe ETB5321 Industrielle Kommunikationssysteme			
Inhalt	Vertiefend zur Lehrveranstaltung ETB5321 dieses Moduls werden durch die Studierenden verschiedene Kommunikationssysteme (z.B. KNX, ASI, INTERBUS, PROFIBUS) in ihrer Verhaltensweise untersucht. Die Untersuchungen sind zu protokollieren und auszuwerten.			
Medienformen	Laborexperimente			
Literatur	Siehe ETB5321 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	ETB5410 – Sensorsysteme			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB5410 – Sensorsysteme		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	5. Sem.	Regelsemester	5. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Wahl
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung und Nachbereitung, praxisorientierte Laborarbeit		
	Anzahl SWS	2V+1Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h Vorlesung, Übung, Konsultation 16 h Labor		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	5			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K2 + ÜS			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden verstehen die Grundlagen der Sensorsysteme und deren Anwendungen und können sie in komplexen Systemen einsetzen. Durch die Vermittlung und Vertiefung von fachspezifischem und praxisorientiertem Wissen wird die Fach- und Methodenkompetenz gefördert.			
Inhalt	Systemstrukturen, Anforderungen an industrielle Elektronik, elektronische Signalverarbeitung, Applikationsbeispiele wie Messverstärker für Temperatursensoren, berührungslose Abstandsmessungen, industrielle Drehzahlerfassung, Kraftmessung mit Dehnungsmessstreifen, induktive Dehnungsmessung, Beschleunigungs- und Schwingungsmessung, Umweltverträglichkeit, Schnittstellen, EMV gerechter Systemaufbau, dynamische Echtzeitsignale			
Medienformen	Folien, Tafel, Beamerpräsentation, Laborexperimente			
Literatur	Profos, P. Pfeifer, T.: Handbuch der industriellen Messtechnik, Oldenbourg Verlag. Gevatter, H.-G.: Handbuch der Mess- und Automatisierungstechnik, Springer Verlag. Blank, J.: Sensoren am PC, Markt & Technik. Schmidt, W.-D.: Sensorschaltungstechnik, Vogel Buchverlag. Tietze, U.; Schenk, Ch.: Halbleiterschaltungstechnik, Springer Verlag und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	ETB5420 – Regelungstechnik II			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB5420 – Regelungstechnik II		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	5. Sem.	Regelsemester	5. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Wahl
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung und Nachbereitung, praxisorientierte Laborarbeit		
	Anzahl SWS	2V+1Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h Vorlesung, Übung, Konsultation 16 h Labor		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	5			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen	Grundkenntnisse auf dem Gebiet der Regelungstechnik, z.B. Stoff der Vorlesung ETB4510 - Regelungstechnik I			
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K2 + ÜS			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden besitzen weiterführende Kenntnisse zur Systemanalyse und – identifikation sowie zum Reglerentwurf. Sie können komplexere regelungstechnische Aufgabenstellungen analysieren und bearbeiten. An Hand von Laborexperimenten wird das ingenieurmäßige Herangehen an die Lösung von praxisorientierten Aufgabenstellungen im Bereich der Regelungstechnik gefördert. Die Studierenden können ihre Experimente eigenständig planen, durchführen, ihre Ergebnisse dokumentieren sowie im Team arbeiten.			
Inhalt	Aufgaben des Automatisierungstechnikers, weiterführende Methoden zur Prozessanalyse und Kennwertermittlung an Strecken, Modellbildung für technische Prozesse. PID-Regelung: Prinzipien, Modifikationen, Regler mit zwei Freiheitsgraden, praktische Aspekte beim Einsatz (Integrator-Windup, stoßfreie H/A-Umschaltung, begrenzter D-Anteil) Abtastregelungen und digitale Implementierung, Reglerentwurf im Zeit- und Frequenzbereich, Tuning-Methoden, Zustandsregelung, Zustandsbeobachtung, weiterführende Regelungskonzepte, Einführung in die nichtlineare Regelung, Methode der harmonischen Balance, Laborexperimente zu den genannten Vorlesungsinhalten			
Medienformen	Lehrbücher, Folien-/Beamer- und Tafelpräsentation und Versuchsaufbauten im Labor.			
Literatur	Steffenhagen, B.: Kleine Formelsammlung Regelungstechnik,			

	Hanser Verlag, 2010. Lutz, H.; Wendt, W.: Taschenbuch der Regelungstechnik, Verlag Harri Deutsch, Frankfurt a. M. K. Åström, T. Hägglund: PID Controllers: Theory, Design and Tuning, Instrument Society of America. Schulz, G.: Regelungstechnik, Mehrgrößenregelung – Digitale Regelungstechnik – Fuzzy-Regelung, Oldenbourg Verlag, München/Wien und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben
--	---

Modul	ETB5610 – Leitungstheorie			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB5610 – Leitungstheorie		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	5. Sem.	Regelsemester	5. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Wahl
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung, Übung und Nachbereitung, praxisorientierte Laborarbeit		
	Anzahl SWS	2V+1Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h Vorlesung, Übung, Konsultation 16 h Labor		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte		5		
Verantwortlicher Fachbereich		Elektrotechnik und Informatik		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen		ETB4610 Nachrichten- und Hochfrequenztechnik		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2 +ÜS		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse über die Phänomene elektromagnetischer Wellen auf Leitungen, wobei systematisch die Kenntnisse aus der Lehrveranstaltung ETB4610 einbezogen werden. In der Anwendung der erworbenen Kenntnisse bei praktischen Problemstellungen wie Entwurf und Aufbau von modernen Nachrichtenübertragungssystemen werden Technologie- und Methodenkompetenz gefördert und die Studierenden zum ingenieurmäßigen Arbeiten befähigt. Sie können ihre Experimente eigenständig planen, organisieren, durchführen und ihre Ergebnisse in geeigneter Form dokumentieren sowie im Team arbeiten.		
Inhalt		Elektrische Leitung, Leitungsgleichungen, Wellenausbreitung auf Leitungen, Reflexion und Widerstandstransformation, Smith-Diagramm, S-Parameter, Pulsausbreitung auf Leitungen, Grundlagen elektromagnetischer Wellenleiter: Hohlleiter,		

	LWL, Streifenleiter, Laborexperimente zu den genannten Inhalten
Medienformen	Lehrbücher, Folien-/Beamer- und Tafelpräsentation und Versuchsaufbauten im Labor.
Literatur	Gustrau, F.: Hochfrequenztechnik, Hanser Verlag, 2013. Unger, H.-G.: Elektromagnetische Wellen auf Leitungen, Hüthig Verlag, Heidelberg, 1980. Geißler, R. et. al.: Berechnungs- und Entwurfsverfahren der Hochfrequenztechnik Bd. 1 und 2, Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	ETB5620 – Analoge Nachrichtenübertragung			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB5620 – Analoge Nachrichtenübertragung		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	5. Sem.	Regelsemester	5. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Wahl
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung und Nachbereitung, praxisorientierte Laborarbeit		
	Anzahl SWS	2V+1Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h Vorlesung, Übung, Konsultation, 16 h Labor		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte		5		
Verantwortlicher Fachbereich		Elektrotechnik und Informatik		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen		ETB4610 Nachrichten- und Hochfrequenztechnik		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2 + ÜS		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		<p>Die Studenten verstehen nach dem Absolvieren der Lehrveranstaltung die Grundlagen der analogen Verfahren bei der Signalübertragung auf der "physikalischen Ebene", zudem können sie lineare und nichtlineare Verfahren vergleichen. Sie besitzen Kenntnisse über Modulationsverfahren, Stör- und Rauschempfindlichkeit in der Nachrichtenübertragung.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, die theoretischen Vorlesungsinhalte praktisch anzuwenden und zu vertiefen. Technologie-, Analyse- und Methodenkompetenz wird durch die Anwendung der Kenntnisse der modernen Nachrichten- und Hochfrequenzmesstechnik auf praxisrelevante Aufgabenstellungen gefördert. Die Studierenden können Probleme der Nachrichtenübertragung analysieren, ihre Labor-Experimente eigenständig planen, organisieren, durchführen und doku-</p>		

	mentieren. Sie erweitern ihre Sozialkompetenz durch Teamarbeit.
Inhalt	Amplitudenmodulation und -demodulation - Phasenmodulation und -demodulation - Frequenzmodulation und -demodulation - Rauschen und Rauscheinflüsse - Laborexperimente: Zwei- und Einseitenbandmodulation und -demodulation, kohärente Demodulation, Einhüllendendemodulation, VCO und PLL, Messungen im Zeit- und Frequenzbereich, Laborexperimente zu den genannten Inhalten
Medienformen	Lehrbücher, Folien-/Beamer- und Tafelpräsentation und Versuchsaufbauten im Labor.
Literatur	Kammeyer, K.D.: Nachrichtenübertragung, Teubner Verlag, Stuttgart, 1992. Lücke, H.D.: Signalübertragung, Springer Verlag, Berlin/Heidelberg, 1992. Couch, L.W.: Digital and Analog Communication Systems, Macmillan, 1987, u. weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	ETB5630 – Digitale Nachrichtenübertragung			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB5630 – Digitale Nachrichtenübertragung		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	5. Sem.	Regelsemester	5. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Wahl
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung und Nachbereitung, praxisorientierte Laborarbeit		
	Anzahl SWS	2V+1Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h Vorlesung, Übung, Konsultation, 16 h Labor		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	5			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen	ETB4610 Nachrichten- und Hochfrequenztechnik			
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K2 + ÜS			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden verstehen die Grundlagen der digitalen Nachrichtentechnik, den Zusammenhang von Fehlerwahrscheinlichkeit und Aufwand, aktuellen Systeme der digitalen Nachrichtenübertragung, der Übertragung über Luftschnittstellen und mobiler Anwendungen und können lineare und nichtlineare Verfahren vergleichen. Durch die Absolvierung der Laborversuche sind die Studierenden in der Lage ihre theoretischen Kenntnisse in die Praxis umzusetzen und haben vertiefte Kenntnisse von der			

	modernen Nachrichtenmesstechnik. Sie beherrschen Prinzipien des technisch-wissenschaftlichen Arbeitens und deren Systematik und können sie auf Probleme der Nachrichtenübertragung anwenden.
Inhalt	Signalisierungsformate - Autokorrelationsfunktion - Leistungsdichtespektrum - Nyquist-Signale - Optimalfilter - Korrelationsempfang - ASK - PSK - FSK - kohärente Demodulation - inkohärente Demodulation - Labor-experimente: ASK-Modulation + -demodulation, PSK-Modulation und -demodulation, PAM-Modulation und -demodulation, PCM-Technik, Laborexperimente zu den genannten Inhalten
Medienformen	Lehrbücher, Folien-/Beamer- und Tafelpräsentation und Versuchsaufbauten im Labor.
Literatur	Klostermeyer, R.: Digitale Modulation, Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 2001. Klostermeyer, R.: Verfahren der digitalen Nachrichtentechnik, bookboon.com, 2013. Kammeyer, K.D.: Nachrichtenübertragung, Teubner Verlag, Stuttgart, 1992. Lüke, H.D.: Signalübertragung, Springer Verlag, Berlin/ Heidelberg, 1992. Couch, L.W.: Digital and Analog Communication Systems, Macmillan, 1987 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	ETB5820 – Geregelte Antriebe			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB5820 – Geregelte Antriebe		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	5. Sem.	Regelsemester	5. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Wahl
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung und Nachbereitung, praxisorientierte Laborarbeit		
	Anzahl SWS	2V+1Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h Vorlesung, Übung, Konsultation 16 h Labor		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	5			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K2 + ÜS			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden besitzen fundierte Kenntnisse über die Methoden der Drehzahl- und Stromregelung elektrischer Ma-			

	schinen und können elektrische Antriebe regelungstechnisch analysieren und die Regler dazu auslegen. Sie beherrschen Prinzipien des technisch-wissenschaftlichen Arbeitens und deren Systematik und können sie auf Probleme der Antriebstechnik anwenden. Sie beherrschen das Programmiersystem MATLAB/Simulink und sind in der Lage die verschiedene Antriebssysteme eigenständig in mathematischen Modellen abzubilden, in Simulationsmodelle zu überführen und diese zu verifizieren.
Inhalt	Stromrichter gespeister geregelter Gleichstromantrieb, Optimierung der Strom- und Drehzahlregelkreise nach Betrags-Optimum und symmetrischem Optimum, Modellierung von Drehfeldantrieben mittels der Raumzeigerdarstellung, Feldorientierte Regelung der Synchron- und Asynchronmaschine. Sämtliche theoretischen Inhalte werden in der Übung bzw. Simulation mittels Matlab-Simulink bestätigt.
Medienformen	Elektronisches Skript (Beamerpräsentation), Tafel, Laborexperimente, Simulation mit Matlab-Simulink
Literatur	Schröder, D.: „Elektrische Antriebe 2, Regelung von Antrieben“, Springer Verlag. Riefenstahl, U.: „Elektrische Antriebssysteme“, Teubner Verlag. Schönfeldt, R.: „Elektrische Antriebe“, Springer Verlag. Hofer, K.: Regelung elektrischer Antriebe, VDE Verlag.

Modul	ETB5910 – Elektrische Energieerzeugung			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB5910 – Elektrische Energieerzeugung		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	5. Sem.	Regelsemester	5. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Wahl
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung und Nachbereitung, praxisorientierte Laborarbeit		
	Anzahl SWS	3V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h Vorlesung, Konsultation 16 h Labor		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	5			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K2 + ÜS			

<p>Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)</p>	<p>Die Studierenden werden in die Kraftwerks-, Maschinen und Anlagentechnik elektrischer Energiesysteme eingeführt. Das Verständnis für Systemprozesse wird entwickelt und vertieft. Die Studierenden besitzen Kenntnisse von Energieerzeugungsprozessen, Wertschöpfungsketten und Stromprodukten. Die Studierenden können die theoretischen Kenntnisse durch die an praktischen Anwendungsbeispielen anwenden und verifizieren. Dabei arbeiten die Studierenden interaktiv mit Simulations- und Berechnungsprogramme.</p> <p>Bei Laborexperimenten vertiefen und erweitern die Studierenden in Laborgruppen das Wissen aus den Vorlesungen und Übungen, sind in der Lage praktische Problemstellungen zu lösen und können diese in einer vorgegebenen Zeitdauer auswerten. Sie können Lösungsvorschläge diskutieren und bewerten.</p>
<p>Inhalt</p>	<p>Kraftwerkstechnik (Kohle-, Gas-, Kern- u. Wasserkraftwerk), Kraftwerksgenerator (Aufbau, Betriebsverhalten und Generatorschutz), Dezentrale Energieerzeugung, Regenerative Energieerzeugung Stabilität, Kraftwerksregelung Kraftwerkseinsatzoptimierung Energiewirtschaft (Kraftwerkseinsatzoptimierung und Strompreisbildung), Laborexperimente, um die Kenntnisse aus der Vorlesung und den Übungen praktisch anzuwenden</p>
<p>Medienformen</p>	<p>Folien, Tafel, Beamerpräsentation, Laborexperimente</p>
<p>Literatur</p>	<p>Pinske, J.: Elektrische Energieerzeugung; Teubner Verlag, Stuttgart. Constantinescu-Simon, L.: Handbuch Elektrische Energietechnik, Vieweg Verlag, Braunschweig. Hosemann, G.: Elektrische Energietechnik Band 3, Springer Verlag, Heidelberg und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben</p>

Modul	ETB5920 – Niederspannungsanlagen			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB5920 – Niederspannungsanlagen		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	5. Sem.	Regelsemester	5. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Wahl
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung und Nachbereitung, praxisorientierte Laborarbeit		
	Anzahl SWS	3V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h Vorlesung, Konsultation 16 h Labor		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte		5		
Verantwortlicher Fachbereich		Elektrotechnik und Informatik		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2 + ÜS		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		<p>Die Studierenden verfügen über praxisorientierte Grundlagenkenntnisse zur Theorie und Praxis von Niederspannungsanlagen. Sie sind befähigt zur Planung, Projektierung und Realisierung von Starkstromanlagen unter Beachtung der anerkannten Regeln der Technik. Sie besitzen Kenntnisse zu den geltenden VDE Schutzbestimmungen für Niederspannungsanlagen mit Demonstration und experimentellem Nachweis der Wirksamkeit im Fehlerfall.</p> <p>Laborpraktika festigen das Wissen zu Niederspannungsnetzen und den Einsatz von Schutztechnik. Die Studierenden können in Laborgruppen selbstständig unterschiedliche Netzkonfigurationen untersuchen. Sie sind in der Lage Schalt- und Hausinstallationspläne mit einer CAD-Software zu erstellen.</p>		
Inhalt		<p>VDE-Bestimmungen (VDE 0100, VDE 0102, VDE 0105), Netzstrukturen, Netzschutz, Niederspannungsgeräte in Hilfs- und Hauptstromkreisen, Planung und Projektierung von Niederspannungsanlagen Laborexperimente: Netzformen, Schutzmaßnahmen, Schutzprüfung, CAD-Projekt</p>		
Medienformen		Folien, Tafel, Beamerpräsentation, Laborexperimente		
Literatur		VCH: Schalten, Schützen und Verteilen in Niederspannungsnetzen, Wiley-VCH Verlag, Weinheim.		

	Kiefer, G.: VDE 0100 und die Praxis, VDE Verlag, Berlin/Offenbach. Knies, W.: Elektrische Anlagentechnik, Hanser Fachbuchverlag, München und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben
--	---

Modul	ETB6420 – Automatisierungssysteme			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB6420 – Automatisierungssysteme		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Wahl
Lehrform/SWS	Methoden	Seminar und Nachbereitung, praxisorientierte Laborarbeit		
	Anzahl SWS	0V+0Ü+3L+1S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	16 h Seminar, Konsultation 48 h Labor	Σ 150 h	
	Eigenstudium	86 h Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	5			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen	Stoff der Vorlesung ETB3500 - Steuerungs- und Aktortechnik			
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	EA 90			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	<p>Die Studierenden verfügen über ein Verständnis für die komplexe Welt der Automatisierungstechnik, wobei sie insbesondere die dort eingesetzten Hardware- und Softwaresysteme sowie deren Eigenschaften und Strukturen kennen. Sie sind in der Lage ein Automatisierungssystem mittleren Schwierigkeitsgrads entsprechend den Vorgaben zu entwerfen und umzusetzen, einschließlich der erforderlichen Dokumentation. Sie können ein Projekt „Automatisierung eines Fertigungsprozesses“ nach einem vorgegebenen Zeitplan bearbeiten, ein Pflichtenheftes (Analyse, Vertragsbasis zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer) erstellen, eine Entwicklerdokumentation (Entwurf, Implementierung und Test) und eine Bedienungsanleitung (Bedienung durch angelerntes Personal soll möglich sein) anfertigen. Sie können ihre Ergebnisse in Zwischenberichten als Kurzvortrag sowie in einer Abschlusspräsentation (20 Minuten + Diskussion + Fragen zum Skript) präsentieren und in der Praxis vorführen.</p> <p>Die Studierenden können Methoden des ingenieurmäßigen Arbeitens anwenden, festigen ihre Personalkompetenz und die</p>			

	Fähigkeiten zur Teamarbeit, da die Bearbeitung des Projektes (Entwurf, Implementierung und Test) im Labor und in selbstständiger Organisation in der Gruppe erfolgt und erfolgreich abgeschlossen werden muss.
Inhalt	Anforderungen an Systeme der Automatisierungstechnik, Automatisierung technischer Prozesse und Prozesskopplungsarten, Sicherheit und Zuverlässigkeit, Grundstrukturen der Prozessautomatisierung, Automatisierungs- und Prozessleitsysteme, Bussysteme, Realzeitbetriebssysteme. Bearbeitung einer komplexen Projektaufgabe in kleinen Gruppen im Labor, die die Analyse, die Anfertigung des Pflichtenheftes, den Entwurf, die Implementierung, den Test, die Entwicklerdokumentation (Entwurf, Implementierung und Test), Bedienungsanleitung sowie die Präsentation der Ergebnisse einschließlich deren Vorführung umfasst. Die Bearbeitung erfolgt in Gruppen mit jeweils 2-3 Studierenden. Notwendige Absprachen zwischen den Projektgruppen, erfolgen über einen Ansprechpartner in der Gruppe (Projektleiter). Die Gruppe organisiert sich selbst. Das Projekt muss erfolgreich abgeschlossen werden. Benotet wird die Dokumentation und die Abschlusspräsentation zusammen, die wiederum die Präsentation, die Gestaltung und den qualitativen Inhalt inklusive Abschlussdiskussion und Vorführung enthält. Am Ende des Semesters findet ein Abschlussgespräch zur Erläuterung der Bewertung statt und um ein Feedback zum Projekt zu erhalten.
Medienformen	Lehrbücher, Folien-/Beamer- und Tafelpräsentation und Einsatz realer Versuchsaufbauten. Lehrveranstaltungsmaterialien sind auf der Lernplattform ILIAS des E-Learning-Centers Stralsund in elektronischer Form verfügbar.
Literatur	Bolch: Prozessautomatisierung, Teubner Verlag, Stuttgart, 1994. Färber, G.: Prozessrechentechnik, Springer Verlag, Berlin/Heidelberg, 1992. Schnell, G.: Bussysteme in der Automatisierungstechnik, Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, aktuelle Auflage und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.

Modul	ETB6510 – Mikroprozessortechnik II			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB6510 – Mikroprozessortechnik II		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Wahl
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung und Nachbereitung, praxisorientierte Laborarbeit		
	Anzahl SWS	2V+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	32 h Vorlesung, Übung, Konsultation		Σ 150 h
		32 h Labor		

	Eigenstudium	86 h Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung	
Kreditpunkte		5	
Verantwortlicher Fachbereich		Elektrotechnik und Informatik	
Voraussetzung lt. Studienordnung			
Zusätzl. empf. Voraussetzungen		ETB4100 - Mikroprozessortechnik I	
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		EA 75	
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		<p>Die Studierenden kennen und verstehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die in modernen Mikro-Controllern integrierten Funktionseinheiten zur Systemunterstützung (z.B. Watchdog, MMU, MPU, Pipeline, Cache, ...) • die in modernen Mikro-Controllern integrierten „externen„ Peripherien (z.B. I2C, LIN-Bus, ...) • spezielle Methoden zur hardwarenahen Programm-entwicklung in C für Mikroprozessoren (z.B. Positionierung von Modulen im Speicher eines Controllers mittels Build-Skript) <p>Die Studierenden erweitern ihre Fähigkeiten, mit modernen Messverfahren charakteristische Eigenschaften der Mikroprozessoren erfassen zu können (z.B. Kontext-/Task-Wechsel, Laufzeitverhalten verschiedener Beispielapplikationen, ...)</p> <p>Sie sind in der Lage ein Projekt im Team ingenieurmäßig zu bearbeiten, Lasten- und Pflichtenhefte zu erstellen und die Arbeitsprodukte verschiedener Projektphasen in einem Content Management System strukturiert abzulegen sowie ihre Arbeitsschritte zu reproduzieren und zu dokumentieren. Sie können Methoden des Software-Engineerings im Bereich eingebetteter Systeme einsetzen.</p>	
Inhalt		<p>Die Lehrveranstaltung vermittelt und vertieft Grundlagen zu Mikroprozessor-Systemen. Insbesondere stehen die Wechselwirkungen von Hardware und Software im Fokus der Veranstaltung. Die begleitenden Laborversuche orientieren sich an realen technischen Systemen. Die Studierenden bearbeiten in Kleingruppen ein Projekt, zu dem u. a. die Lasten- und Pflichtenhefte erstellt und die Arbeitsprodukte verschiedener Projektphasen in einem Content Management System strukturiert abgelegt werden. Die Reproduzierbarkeit der Arbeitsschritte und -ergebnisse der geleisteten Arbeit ist in der Veranstaltung eines der vereinbarten Bewertungskriterien.</p>	
Medienformen		Lehrbücher, Folien-/Beamerpräsentation, Versuchsaufbauten im Labor, Lehrveranstaltungsmaterialien auf der Internetseite der Lehrveranstaltung	
Literatur		Furber: ARM-Rechnerarchitekturen für System-on-Chip-Design. J. Ganssle: The Firmware Handbook. User-Guides und Application Notes zu verwendeten Mikro- und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben	

Modul	ETB6610 – Hochfrequenztechnik			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB6610 – Hochfrequenztechnik		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Wahl
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung, Übung und Nachbereitung, praxisorientierte Laborarbeit		
	Anzahl SWS	2V+1Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h Vorlesung, Übung, Konsultation 16 h Labor		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	5			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen	ETB4610 Nachrichten- und Hochfrequenztechnik			
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K2 + ÜS			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse über Felder und Wellen sowie die Fähigkeit zur Anwendung der erworbenen Kenntnisse der Hochfrequenztechnik bei praktischen Problemstellungen wie Entwurf und Aufbau von modernen Kommunikationssystemen. Die Studierenden sind in der Lage, die theoretischen Vorlesungsinhalte praktisch anzuwenden und zu vertiefen. Das ingenieurmäßige Herangehen an die Lösung von technischen Problemstellungen sowie die Technologie-, Analyse- und Methodenkompetenz wird durch die Anwendung der Kenntnisse der modernen Hochfrequenzmesstechnik gefördert. Die Studierenden können praxisrelevante Probleme der Hochfrequenztechnik analysieren und in Labor-Experimente umsetzen, die sie eigenständig planen, durchführen und ihre Ergebnisse dokumentieren.			
Inhalt	Feldtheoretische Grundlagen, Maxwellsche Gleichungen, Hohlleiter, HF-Oszillatoren und HF-Bauelemente, S-Parameter, Antennen, Empfangstechnik, HF-Verstärker und – Mischer, Radar- und Richtfunktechnik, Laborexperimente zu den genannten Inhalten			
Medienformen	Lehrbücher, Folien-/Beamer- und Tafelpräsentation und Versuchsaufbauten im Labor.			
Literatur	Gustrau, F.: Hochfrequenztechnik, Hanser Verlag, 2013, Geißler, R. et. al.: Berechnungs- u. Entwurfsverfahren der Hochfrequenztechnik Bd. 1 u. 2, Vieweg Verlag, Braun-			

	schweig/Wiesbaden, 1993. Voges, E.: Hochfrequenztechnik Bd. 1 und 2, Hüthig Verlag, Heidelberg, 1991 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben
--	---

Modul	ETB6620 – Optische Nachrichtentechnik			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB6620 – Optische Nachrichtentechnik		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Wahl
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung, Übung und Nachbereitung, praxisorientierte Laborarbeit		
	Anzahl SWS	2V+1Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h Vorlesung, Übung, Konsultation 16 h Labor		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	5			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen	ETB4610 Nachrichten- und Hochfrequenztechnik			
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K2 + ÜS			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse zur Informationsübertragung mit Licht und die Fähigkeit zur Projektion moderner optischer Nachrichtensysteme. Sie können die theoretischen Vorlesungsinhalte praktisch anwenden und haben vertiefte Kenntnisse von der modernen optischen Nachrichtentechnik.			
Inhalt	Optische Grundlagen, Führung optischer Strahlung in Lichtwellenleitern, Elektrooptische Wandler, LED's und Laserdioden, Optische Empfangsdioden, Optische Sender und Empfänger, Optische Übertragungssysteme. Laborexperimente: Dämpfung, Dispersion von LWL, Laser- und Photodioden, Optische Übertragungssysteme, Laborexperimente zu den genannten Inhalten			
Medienformen	Lehrbücher, Folien-/Beamer- und Tafelpräsentation und Versuchsaufbauten im Labor			
Literatur	Lutzke, D.: Lichtwellenleitertechnik, Pflaum Verlag, München, 1986. Opielka D.: Optische Nachrichtentechnik, Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 1995 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	ETB6710 – Nachrichtensysteme			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB6710 – Nachrichtensysteme		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Wahl
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung, Übung und Nachbereitung, praxisorientierte Laborarbeit		
	Anzahl SWS	2V+1Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h Vorlesung, Übung, Konsultation 16 h Labor		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	5			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen	ETB4610 Nachrichten- und Hochfrequenztechnik			
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K2 + ÜS			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden haben Verständnis entwickelt für die Technik von modernen Kommunikationssystemen und deren Anwendung bei praktischen Problemstellungen wie Entwurf, Projektierung und Aufbau. Sie besitzen einen umfassenden Einblick in aktuelle Systeme der Nachrichtenübertragung und neue Verfahren. Die Studierenden können praxisrelevante Aufgabenstellungen im Bereich der Nachrichtensysteme analysieren und im Labor eigenständig umsetzen und dokumentieren.			
Inhalt	Weitverkehrsnetze WAN, Nahverkehrsnetze LAN, DAB-Rundfunksystem, OFDM, Satellitenübertragungssysteme, Spread Spectrum Systems, CDMA, Mobilfunksysteme UMTS, DWDM-ONT-Systeme, Mikrostreifenleitungstechnik, Laborexperimente zu den genannten Inhalten			
Medienformen	Lehrbücher, Folien-/Beamer- und Tafelpräsentation und Versuchsaufbauten im Labor.			
Literatur	Gustrau, F.: Hochfrequenztechnik, Hanser Verlag, 2013, Kiefer, R.; Winterling, P.: DWDM, SDH & Co., Hüthig Verlag, Heidelberg, 2002 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	ETB6810 – Leistungselektronik			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB6810 – Leistungselektronik		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Wahl
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung und Nachbereitung, praxisorientierte Laborarbeit		
	Anzahl SWS	2V+1Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h Vorlesung, Konsultationen, 16 h Labor		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	5			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K2 + ÜS			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Studierende haben Kenntnisse über den Aufbau, die Funktionsweise und das Betriebsverhalten ausgewählter leistungselektronischer Stellglieder. Sie sind in der Lage, nach gegebenen Anforderungen und Randbedingungen geeignete Schaltungen auszuwählen und zu dimensionieren. Die Studierenden können praxisrelevante Aufgabenstellungen im Bereich der Leistungselektronik analysieren, im Labor umsetzen und ihre Ergebnisse dokumentieren.			
Inhalt	Aufbau u. Eigenschaften typischer Halbleiterventile, Stromkommutierungsvorgänge, netzgeführte Einpuls-, Dreipuls- und Sechspulsstromrichter, DC/DC-Wandler, selbstgeführte ein- wie auch dreiphasige Stromrichter, Modulationsverfahren: Unterschwingungsverfahren sowie Raumzeigermodulation, Laborexperimente zu den Vorlesungsinhalten			
Medienformen	Elektronisches Skript (Beamerpräsentation), Tafel, Laborexperimente			
Literatur	Michel, M.: „Leistungselektronik, Einführung in Schaltungen und deren Verhalten“, Springer Verlag Meyer, M.: „Leistungselektronik, Einführung, Grundlagen, Überblick“, Springer Verlag Jenni, F., Wüest, D.: „Steuerverfahren für selbstgeführte Stromrichter“, PDF über ETH Zürich erhältlich Trzynadlowski, A.: „Introduction to Modern Power Electronics“, Wiley			

Modul	ETB6910 – Elektrische Energieversorgung			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB6910 – Elektrische Energieversorgung		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Wahl
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung und Nachbereitung, praxisorientierte Laborarbeit		
	Anzahl SWS	3V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h Vorlesung, Konsultation, 16 h Labor		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	5			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen	ETB5910 – Elektrische Energieerzeugung			
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K2 + ÜS			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	<p>Die Studierenden haben ihre Kenntnisse zu den theoretischen Grundlagen, zur Erfassung, der ingenieurmäßigen Analyse und Berechnung von komplexen Energieübertragungsproblemen in Mittel- und Hochspannungsnetzen sowie zur Anlagentechnik von Energieversorgungssystemen gefestigt und ausgebaut und können diese eigenständig anwenden. Sie können komplexe Übertragungsnetze selbstständig analysieren und berechnen sowie ihre Ergebnisse diskutieren. Der Einsatz von Simulationsprogrammen erweitert das Verständnis der energetischen Prozesse.</p> <p>Die Studierenden verstehen Theorie und Praxis der elektrischen Energieversorgungsnetze durch Simulation, Demonstration und experimentelle Überprüfung spezieller Effekte und elektrotechnischer Gesetzmäßigkeiten aus verschiedenen Bereichen der elektrischen Energieversorgung. Die theoretisch gewonnenen Kenntnisse werden in Laborpraktika an realen Systemen durch Laborgruppen untersucht. Die Studierenden können die Bearbeitung der Aufgabenstellungen in den Gruppen eigenständig koordinieren, eigenständig Messreihen aufnehmen und diese mit Simulationen, sowie Berechnungen vergleichen. Die Erläuterung und Auswertung von praktisch relevanten Themenstellungen festigt das erworbene Wissen.</p>			
Inhalt	Freileitungen und Kabel (Ausführungsformen, Kenngrößen und Netzschutz), Transformatoren (Ausführungsformen, Kenngrößen und Schutzsysteme), Netzplanung (Lastfluss- und Kurzschlussstromberechnung), Netzsimulation (Kenngrößen			

	<p>und Sternpunktbehandlung), Lastfluss- und Kurzschlussanalyse, Maschinen- und Netzschutz (Distanz- und Differentialschutz), Netzbetrieb. Laborexperimente: Lastfluss- und Kurzschlussanalyse am Modell und mit Simulationsprogrammen, Fehlerarten, Einführung in die Netzschutztechnik, Parametrierung und Prüfung von Schutzgeräten um genannte Vorlesungsinhalte zu vertiefen</p>
Medienformen	Folien, Tafel, Beamerpräsentation, Laborexperimente
Literatur	<p>Schaefer, H.: VDI-Lexikon Energietechnik, VDI-Verlag, Düsseldorf. Heuck, K.: Elektrische Energieversorgung, Vieweg Verlag, Braunschweig. Flosdorf, R.: Elektrische Energieverteilung, Teubner Verlag, Wiesbaden und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben</p>

Modul	ETB6920 – Hochspannungsanlagen			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	ETB6920 – Hochspannungsanlagen		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Wahl
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung und Nachbereitung, praxisorientierte Laborarbeit		
	Anzahl SWS	3V+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h Vorlesung und Konsultation, 16 h Labor		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	5			
Verantwortlicher Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen	ETB5920 – Niederspannungsanlagen			
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K2 + ÜS			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden besitzen die Kenntnisse und Fähigkeiten zum Umgang und dem Betrieb von Hochspannungsanlagen. Das Laborpraktikum führt die Studenten in die Anlagen- und Sicherheitstechnik ein. Sie sind in der Lage Gefahrenpotentiale festzustellen und Maßnahmen zu deren Vermeidung zu treffen. Die Studierenden beherrschen Methoden des wissenschaftlich-technischen Arbeitens. Sie führen in Teams Hochspannungsexperimente durch und werten diese wissenschaftlich aus.			
Inhalt	Feldgrößen für verschiedene geometrische Anordnungen, feste, flüssige und gasförmige Isolierstoffe, Gasentladung, Durchschlag, Hochspannungserzeugung und Hochspannungsprüftechnik, Wanderwellen, Überspannungs- und Blitzschutz Laborexperimente: Elektrische Felder, Erzeugung von Gleich-, Wechsel- und Stoßspannungen; Prüfung von gasförmigen, flüssigen und festen Isolierstoffen; Isolationsfestigkeit bei Blitz- und Schaltstoßspannungen;			
Medienformen	Folien, Tafel, Beamerpräsentation, Laborexperimente			
Literatur	Hilgarth, G.: Hochspannungstechnik, Teubner Verlag, Wiesbaden. Küchler, A.: Hochspannungstechnik, Springer Verlag, Berlin. Beyer, M.: Hochspannungstechnik, Theoretische und praktische Grundlagen, Springer Verlag, Berlin und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Erläuterungen:

Bewertungsmethoden können sein:

- EA = Projektarbeit / Experimentelle Arbeit mit Angabe des Arbeitsaufwandes in Stunden
- K = Klausur mit Angabe der Dauer in Stunden (Stunde = 60 Minuten)
- K + ÜS = Klausur und Übungsschein als Zulassungsvoraussetzung
- LN = Leistungsnachweis
- M = Mündliche Prüfung mit Angabe der Dauer in Minuten
- M + ÜS = Mündliche Prüfung und Übungsschein als Zulassungsvoraussetzung

Die Semesterwochenstunden (SWS) werden aufgeteilt in Vorlesungs-/Seminaristische Unterrichts-Stunden, (V), Übungsstunden (Ü), Labor-/Praktikstunden (L) oder Seminarstunden (S). Der Arbeitsaufwand (Workload) setzt sich zusammen aus der Präsenzzeit sowie der Zeit zum Selbststudium, zur Prüfungsvorbereitung und zur Bearbeitung von Leistungsnachweisen oder Experimentellen Arbeiten.

IV. Schlussbestimmungen

§ 13 Anwendung und Inkrafttreten

(1) Diese Studienordnung gilt für alle Studierenden, auf die die „Fachprüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Elektrotechnik“ an der Fachhochschule Stralsund vom 10. März 2016 Anwendung findet.

(2) Die Vorschriften der „Studienordnung für den Bachelor-Studiengang Elektrotechnik an der Fachhochschule Stralsund“ gelten erstmals für die Studierenden, die im Wintersemester 2016/2017 immatrikuliert wurden.

(3) Die Studienordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung auf der Homepage der Fachhochschule Stralsund in Kraft.

Ausfertigung auf Grund des Beschlusses des Senates der Fachhochschule Stralsund vom 12. Januar 2016 und der Genehmigung des Rektors vom 10. März 2016.

Stralsund, den 10. März 2016

**Der Rektor der
Fachhochschule Stralsund
University of Applied Sciences
Prof. Dr.-Ing. Falk Höhn**

Veröffentlichungsvermerk:

Diese Satzung wurde am 10. März 2016 auf der Homepage der Fachhochschule Stralsund veröffentlicht.

Anlagen

Anlage 1: Praktikumsrichtlinie

Praxisphase

(1) Im siebten Fachsemester liegt die Praxisphase. Sie ist ein in das Studium integrierter, von der Fachhochschule Stralsund geregelter, inhaltlich bestimmter, betreuter und mit vorbereitenden Lehrveranstaltungen im Umfang von sechs Fachvorträgen begleiteter Ausbildungsabschnitt. Die Praxisphase findet in der Regel in einem Betrieb oder in einer anderen Einrichtung der Berufspraxis mit einem Umfang von mindestens 12 Wochen statt.

(2) Inhalt der Praxisphase soll in der Regel die selbständige Mitarbeit bei betrieblichen Problemlösungen unter organisatorischer Einbeziehung in die betrieblichen Arbeitsabläufe sein.

(3) Die Studierenden müssen die Zulassung zur Praxisphase bei der/dem Praktikumsverantwortlichen des Studiengangs beantragen unter Beifügung

- eines aktuellen Notenspiegels („Transcript of Records“),
- eines vorbereiteten Praktikumsvertrages.

Aus dem Notenspiegel muss hervorgehen, dass mindestens 120 ECTS-Punkte im bisherigen Studium erreicht wurden.

(4) Eine bereits absolvierte Praxisphase ohne vorherige Zulassung wird nicht anerkannt.

Anlage 2: Studienplan

Pflichtmodul / Lehrveranstaltung	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	SWS	ECTS
Naturwissenschaftliche Grundlagen									
ETB1100 - Mathematik I	6+1							7	9
ETB2100 - Mathematik II		6+1						7	9
ETB1200 - Physik I								4	5
ETB1210 - Physik I	3+0								
ETB1220 - LP Physik I	0+1								
ETB2200 - Physik II								4	5
ETB2210 - Physik II		3+0							
ETB2220 - LP Physik II		0+1							
ETB3200 - Modellbildung und Simulation			3+1					4	5
Technische Grundlagen									
ETB2500 - Konstruktion und Werkstoffe								6	5
ETB2510 - Werkstofftechnik	2+0								
ETB2520 - Grundlagen der Konstruktion		4+0							
ETB3600 - Programmierungstechnik I			2+2					4	5
ETB4200 - Messtechnik								4	5
ETB4210 - Messtechnik				3+0					
ETB4220 - LP Messtechnik				0+1					
ETB4300 - Signale und Systeme				4+0				4	5
ETB4500 - Regelungstechnik I								4	5
ETB4510 - Regelungstechnik I				3+0					
ETB4520 - LP Regelungstechnik I				0+1					
Elektrotechnische Grundlagen									
ETB1400 - Elektrotechnik I								6	8
ETB1410 - Elektrotechnik I	5+0								
ETB1420 - LP Elektrotechnik I	0+1								
ETB2300 - Elektrotechnik II								6	8
ETB2310 - Elektrotechnik II		5+0							
ETB2320 - LP Elektrotechnik II		0+1							
ETB3100 - Elektrotechnik III								4	5
ETB3110 - Elektrotechnik III			3+0						
ETB3120 - LP Elektrotechnik III			0+1						
ETB2400 - Grundlagen der Elektronik		3+1						4	5
ETB3300 - Analoge Schaltungen			3+1					4	5
ETB3400 - Digitale Schaltungen								4	5
ETB3410 - Digitale Schaltungen			3+0						
ETB3420 - LP Digitale Schaltungen			0+1						

Pflichtmodul / Lehrveranstaltung	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	SWS	ECTS
ETB4100 - Mikroprozessortechnik I								4	5
ETB4110 - Mikroprozessortechnik I				2+0					
ETB4120 - LP Mikroprozessortechnik I				0+2					
ETB5100 - Elektromagnetische Verträglichkeit								4	5
ETB5110 - Elektromagnetische Verträglichkeit					3+0				
ETB5120 - LP Elektromagnetische Verträglichkeit					0+1				
ETB6200 - Elektronik-Design								6	6
ETB6210 - Elektronik Design					2+0				
ETB6220 - LP Elektronik Design						0+4			
Orientierungsstudium									
ETB3500 - Steuerungs- und Aktortechnik			3+1					4	5
ETB4400 - Elektrische Maschinen				3+1				4	5
ETB4610 - Nachrichten- und Hochfrequenztechnik				4+0				4	5
Fachübergreifende Lehrinhalte									
ETB1300 - Einführung ins Fach								5	5
ETB1310 - Einführung in die Elektrotechnik	1+1								
ETB1320 - Konsolidierung der Grundlagen	1+1								
ETB1330 - Zeit- und Selbstmanagement	0+1								
ETB5200 - Technisches Englisch				2+0	2+0			4	5
ETB6100 - Allgemeinwissenschaften								6	7
ETB6110 - Präsentation & Rhetorik					0+2				
ETB6120 - Grundlagen Betriebswirtschaftslehre						4+0			
Vertiefungs- und Wahlpflichtmodule									
ETB5001 - Vertiefungsmodul V1 *)					4			4	5
ETB5002 - Vertiefungsmodul V2 *)					4			4	5
ETB5003 - Vertiefungsmodul V3 *)					4			4	5
ETB6001 - Vertiefungsmodul V4 *)						4		4	5
ETB6002 - Vertiefungsmodul V5 *)						4		4	5
ETB5004 - Wahlpflichtmodul F1 **)					4			4	5
ETB6003 - Wahlpflichtmodul F2 **)						4		4	5
Studienabschließende Arbeiten									
ETB6300- Projektarbeit						0		0	5
ETB7100 - Praxisphase							12 Wo	0	14
ETB7200 - Bachelor-Arbeit mit Kolloquium							10 Wo	0	14
Summe SWS	24	25	24	26	26	20		145	
Summe ECTS	29	30	30	32,5	31,5	29	28		210

Erläuterungen:

LP = Laborpraktikum
 x + y = Vorlesungs-/Übungsstunden + Labor-/Seminarstunden

Die Aufteilung der Semesterwochenstunden (SWS) in Vorlesungs-/Übungsstunden und Labor-/Seminarstunden ist ein Vorschlag, der von der/dem Lehrverantwortlichen in eigener Regie variiert werden kann.

Vertiefungsmodule

Pflichtmodul / Lehrveranstaltung	AT.	NT	EN	5.	6.	SWS	ECTS
ETB5310 - Software- Engineering	X			3+1		4	5
ETB5320 - Industrielle Kommunikationssysteme	X					4	5
ETB5321 - Industrielle Kommunikationssysteme				3+0			
ETB5322 - LP - Industrielle Kommunikationssysteme				0+1			
ETB5410 - Sensorsysteme	X			3+1		4	5
ETB5420 - Regelungstechnik II	X		X	3+1		4	5
ETB6420 - Automatisierungssysteme	X		X		1+3	4	5
ETB6510 - Mikroprozessortechnik II	X	X			2+2	4	5
ETB5610 - Leitungstheorie		X		3+1		4	5
ETB5620 - Analoge Nachrichtenübertragung		X		3+1		4	5
ETB5630 - Digitale Nachrichtenübertragung		X		3+1		4	5
ETB6610 - Hochfrequenztechnik		X			3+1	4	5
ETB6620 - Optische Nachrichtentechnik		X			3+1	4	5
ETB6710 - Nachrichtensysteme		X			3+1	4	5
ETB5820 - Geregelte Antriebe	X		X	3+1		4	5
ETB5910 - Elektrische Energieerzeugung			X	3+1		4	5
ETB5920 - Niederspannungsanlagen			X	3+1		4	5
ETB6810 - Leistungselektronik			X		3+1	4	5
ETB6910 - Elektrische Energieversorgung			X		3+1	4	5
ETB6920 - Hochspannungsanlagen			X		3+1	4	5

Erläuterungen:

AT = Empfohlen zur Vertiefung auf dem Gebiet der Automatisierungstechnik
 NT = Empfohlen zur Vertiefung auf dem Gebiet der Nachrichtentechnik
 EN = Empfohlen zur Vertiefung auf dem Gebiet der Energietechnik