

**Zweite Satzung zur Änderung der Studienordnung  
für den Bachelor-Studiengang Elektrotechnik  
an der Hochschule Stralsund**

**Vom 31. Mai 2021**

Aufgrund von § 2 Absatz 1 in Verbindung mit § 39 Absatz 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Mecklenburg-Vorpommern (Landeshochschulgesetz –LHG M-V) in der Fassung der Bekanntmachung vom 25. Januar 2011 (GVOBl. M-V S. 18), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 23. April 2021 (GVOBl. M-V S. 510), erlässt die Hochschule Stralsund die folgende Änderungssatzung:

## Artikel 1

Die Studienordnung für den Bachelor-Studiengang Elektrotechnik an der Fachhochschule Stralsund vom 10. März 2016, zuletzt geändert durch die Satzung zur Änderung der Studienordnung für den Bachelor-Studiengang Elektrotechnik an der Hochschule Stralsund vom 28. März 2018 wird wie folgt geändert:

1. § 5 wird wie folgt geändert:

a) Absatz 1 wird wie folgt neu gefasst:

„Inhalt, Struktur und Durchführung des Lehrangebotes ergeben sich aus dem Modulhandbuch gemäß Anlage 2.“

b) In Absatz 2 Satz 2 wird die Angabe „Anlage 2“ durch die Angabe „§ 12 Absatz 2“ ersetzt.

2. § 6 Absatz 1 wird wie folgt neu gefasst:

„Alle Lehrveranstaltungen, die im Studienplan gemäß § 12 Absatz 2 und im Modulhandbuch (Anlage 2) angeboten werden, sind entweder Pflicht- oder Wahlpflichtmodule.“

3. § 12 Absatz 2 wird wie folgt neu gefasst:

„(2) Ein selbst zusammengestellter Studienschwerpunkt muss aus mindestens acht Wahlpflichtmodulen mit insgesamt mindestens 40 ECTS-Punkten bestehen. Davon müssen mindestens 30 ECTS-Punkte an Wahlpflichtmodulen aus dem Vertiefungsbereich der Elektrotechnik gewählt werden, 10 ECTS-Punkte können aus angebotenen Lehrveranstaltungen der Bachelor-Studiengänge der Fakultäten für Elektrotechnik und Informatik sowie Maschinenbau gewählt werden.“

4. Der bisherige § 12 Absatz 3 wird wie folgt neu gefasst:

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

<b>Pflichtmodul/ Lehrveranstaltung</b>	<b>1.</b>	<b>2.</b>	<b>3.</b>	<b>4.</b>	<b>5.</b>	<b>6.</b>	<b>7.</b>	<b>SWS</b>	<b>ECTS</b>
<b>Naturwissenschaftliche Grundlagen</b>									
<b>ETB1100 - Mathematik I</b>	6+1							7	7
<b>ETB2100 - Mathematik II</b>		6+1						7	7
<b>ETB1200 - Physik I</b>								4	5
ETB1210 - Physik I	3+0								
ETB1220 - LP Physik I	0+1								
<b>ETB2200 - Physik II</b>								4	5
ETB2210 - Physik II		3+0							
ETB2220 - LP Physik II		0+1							
<b>ETB3200 - Modellbildung und Simulation</b>			3+1					4	5
<b>Technische Grundlagen</b>									
<b>ETB2500 - Konstruktion und Werkstoffe</b>								8	8
ETB2510 - Mechanik und Konstruktion	3+0	3+0							
ETB2520 - Werkstofftechnik I	2+0								
<b>ETB3600 - Programmierungstechnik I</b>			2+2					4	5
<b>ETB4200 – Messtechnik</b>								4	5
ETB4210 – Messtechnik				3+0					
ETB4220 - LP Messtechnik				0+1					
<b>ETB4300 - Signale und Systeme</b>				4+0				4	5
<b>ETB4500 - Regelungstechnik I</b>								4	5
ETB4510 - Regelungstechnik I				3+0					
ETB4520 - LP Regelungstechnik I				0+1					
<b>Elektrotechnische Grundlagen</b>									
<b>ETB1400 - Elektrotechnik I</b>								6	7
ETB1410 - Elektrotechnik I	5+0								
ETB1420 - LP Elektrotechnik I	0+1								
<b>ETB2300 - Elektrotechnik II</b>								6	7
ETB2310 - Elektrotechnik II		5+0							
ETB2320 - LP Elektrotechnik II		0+1							
<b>ETB3100 - Elektrotechnik III</b>								4	5
ETB3110 - Elektrotechnik III			3+0						
ETB3120 - LP Elektrotechnik III			0+1						
<b>ETB2400 - Grundlagen der Elektronik</b>		3+1						4	5
<b>ETB3300 - Analoge Schaltungen</b>			3+1					4	5
<b>ETB3400 - Digitale Schaltungen</b>								4	5
ETB3410 - Digitale Schaltungen			3+0						
ETB3420 - LP Digitale Schaltungen			0+1						
<b>ETB4100 - Mikroprozessortechnik I</b>								4	5
ETB4110 - Mikroprozessortechnik I				2+0					
ETB4120 - LP Mikroprozessortechnik I				0+2					

<b>Pflichtmodul / Lehrveranstaltung</b>	<b>1.</b>	<b>2.</b>	<b>3.</b>	<b>4.</b>	<b>5.</b>	<b>6.</b>	<b>7.</b>	<b>SWS</b>	<b>ECTS</b>
<b>ETB5100 - Elektromagnetische Verträglichkeit</b>								<b>4</b>	<b>5</b>
ETB5110 - Elektromagnetische Verträglichkeit					3+0				
ETB5120 - LP Elektromagnetische Verträglichkeit					0+1				
<b>ETB6200 - Elektronik-Design</b>								<b>4</b>	<b>5</b>
ETB6210 - Elektronik Design					2+0				
ETB6220 - LP Elektronik Design						0+2			
<b>Orientierungsstudium</b>									
<b>ETB3500 - Steuerungs- und Aktortechnik</b>			3+2					<b>5</b>	<b>5</b>
<b>ETB4400 - Elektrische Maschinen</b>				3+1				<b>4</b>	<b>5</b>
<b>ETB4610 - Nachrichten- und Hochfrequenztechnik</b>				4+0				<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Fachübergreifende Lehrinhalte</b>									
<b>ETB1300 - Einführung ins ET-Studium</b>								<b>4</b>	<b>4</b>
ETB1310 - Einführung in die Elektrotechnik	1+1								
ETB1320 - Wissenschaftliches Arbeiten	0+2								
<b>ETB2600 - Technisches Englisch-B2</b>		4+0						<b>4</b>	<b>5</b>
<b>ETB6100 - Allgemeinwissenschaften</b>								<b>6</b>	<b>7</b>
ETB6110 - Präsentation & Rhetorik					0+2				
ETB6120 - Grundlagen d. Betriebswirtschaftslehre						4+0			
<b>Vertiefungs- und Wahlpflichtmodule</b>									
<b>ETB5001 - Vertiefungsmodul V1 *)</b>					4			<b>4</b>	<b>5</b>
<b>ETB5002 - Vertiefungsmodul V2 *)</b>					4			<b>4</b>	<b>5</b>
<b>ETB5003 - Vertiefungsmodul V3 *)</b>					4			<b>4</b>	<b>5</b>
<b>ETB6001 - Vertiefungsmodul V4 *)</b>						4		<b>4</b>	<b>5</b>
<b>ETB6002 - Vertiefungsmodul V5 *)</b>						4		<b>4</b>	<b>5</b>
<b>ETB6003 - Vertiefungsmodul V6 *)</b>						4		<b>4</b>	<b>5</b>
<b>ETB5004 - Wahlpflichtmodul F1 **)</b>					4			<b>4</b>	<b>5</b>
<b>ETB6004 - Wahlpflichtmodul F2 **)</b>						4		<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Studienabschließende Arbeiten</b>									
<b>ETB6300- Projektarbeit</b>						2		<b>2</b>	<b>5</b>
<b>ETB7100 - Praxisphase</b>							12 Wo	<b>0</b>	<b>14</b>
<b>ETB7200 - Bachelorarbeit mit Kolloquium</b>							10 Wo	<b>0</b>	<b>14</b>
<b>Summe SWS</b>	<b>26</b>	<b>28</b>	<b>25</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>		<b>151</b>	
<b>Summe ECTS</b>	<b>28</b>	<b>32</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>32</b>	<b>28</b>		<b>210</b>

Erläuterungen:

LP = Laborpraktikum

x + y = Vorlesungs-/Übungsstunden/seminaristischer Unterricht + Labor-/Seminarstunden

Die Aufteilung der Semesterwochenstunden (SWS) in Vorlesungs-/ Übungsstunden / seminaristischer Unterricht 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 - Sensorsystem	X			3+1		4	5
ETB5420 - Regelungstechnik II	X		X	3+1		4	5
ETB6420 - Automatisierungssysteme	X		X		0+4	4	5
ETB6510 - Mikroprozessortechnik II	X	X			2+2	4	5
ETB6610 - Leitungstheorie		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
ETB5810 - Elektrische Antriebstechnik	X		X	3+1		4	5
ETB5910 - Elektrische Energieerzeugung			X	3+1		4	5
ETB5920 - Niederspannungsanlagen			X	3+1		4	5
ETB5930 - Leistungselektronik	X		X	3+1		4	5
ETB6810 - Geregelte Antriebe	X		X		2+2	4	5
ETB6910 - Elektrische Energieversorgung			X		3+1	4	5
ETB6920 - Hochspannungsanlagen			X		3+1	4	5
ETB5510 - Aktuelle Themen der Elektrotechnik I	X	X	X		4+0	4	5
ETB6310 - Projektarbeit II	X	X	X		2	4	5
ETB6320 - Aktuelle Themen der Elektrotechnik II	X	X	X		4+0	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“

5. Die Anlage 2 „Studienplan“ wird gestrichen und durch Anlage 2 „Modulhandbuch“ ersetzt.

## Anlage 2: Modulhandbuch

### Modulhandbuch Studiengang „Elektrotechnik“

#### Inhalt

<b>ETB1100 - Mathematik I</b> .....	<b>9</b>
<b>ETB1200 - Physik I</b> .....	<b>10</b>
ETB1210 - Physik I .....	10
ETB1220 - Laborpraktikum Physik I .....	11
<b>ETB1300 - Einführung ins ET-Studium</b> .....	<b>12</b>
ETB1310 - Einführung in die Elektrotechnik .....	12
ETB1320 - Wissenschaftliches Arbeiten .....	13
<b>ETB1400 - Elektrotechnik I</b> .....	<b>14</b>
ETB1410 - Elektrotechnik I .....	14
ETB1420 - Laborpraktikum Elektrotechnik I .....	15
<b>ETB2100 - Mathematik II</b> .....	<b>16</b>
<b>ETB2200 - Physik II</b> .....	<b>17</b>
ETB2210 - Physik II .....	17
ETB2220 - Laborpraktikum Physik II .....	18
<b>ETB2300 - Elektrotechnik II</b> .....	<b>19</b>
ETB2310 - Elektrotechnik II .....	19
ETB2320 - Laborpraktikum Elektrotechnik II .....	20
<b>ETB2400 - Grundlagen der Elektronik</b> .....	<b>21</b>
<b>ETB2500 - Konstruktion und Werkstoffe</b> .....	<b>22</b>
ETB2510 - Mechanik und Konstruktion .....	22
ETB2520 – Werkstofftechnik I .....	24
<b>ETB2600 - Technisches Englisch-B2</b> .....	<b>25</b>
<b>ETB3100 - Elektrotechnik III</b> .....	<b>26</b>
ETB3110 - Elektrotechnik III .....	26
ETB3120 – Laborpraktikum Elektrotechnik III .....	27
<b>ETB3200 - Modellbildung und Simulation</b> .....	<b>27</b>
<b>ETB3300 - Analoge Schaltungen</b> .....	<b>29</b>

<b>ETB3400 - Digitale Schaltungen</b> .....	<b>30</b>
ETB3410 - Digitale Schaltungen.....	30
ETB3420 - Laborpraktikum Digitale Schaltungen.....	31
<b>ETB3500 - Steuerungs- und Aktortechnik</b> .....	<b>31</b>
<b>ETB3600 - Programmierungstechnik I</b> .....	<b>33</b>
<b>ETB4100 - Mikroprozessortechnik I</b> .....	<b>34</b>
ETB4110 - Mikroprozessortechnik I.....	34
ETB4120 - Laborpraktikum Mikroprozessortechnik I.....	35
<b>ETB4200 - Messtechnik</b> .....	<b>36</b>
ETB4210 - Messtechnik.....	36
ETB4220 – Laborpraktikum Messtechnik .....	37
<b>ETB4300 - Signale und Systeme</b> .....	<b>38</b>
<b>ETB4400 - Elektrische Maschinen</b> .....	<b>39</b>
<b>ETB4500 - Regelungstechnik I</b> .....	<b>40</b>
ETB4510 - Regelungstechnik I.....	40
ETB4520 - Laborpraktikum Regelungstechnik I.....	41
<b>ETB4600 - Nachrichten- und Hochfrequenztechnik</b> .....	<b>42</b>
<b>ETB5100 - Elektromagnetische Verträglichkeit</b> .....	<b>43</b>
ETB5110 - Elektromagnetische Verträglichkeit.....	43
ETB5120 - Laborpraktikum Elektromagnetische Verträglichkeit.....	44
<b>ETB6100 – Allgemeinwissenschaften</b> .....	<b>45</b>
ETB6110 - Präsentation und Rhetorik .....	45
ETB6120 - Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre .....	46
<b>ETB6200 - Elektronik-Design</b> .....	<b>47</b>
ETB6210 - Elektronik-Design.....	47
ETB6220 - Laborpraktikum Elektronik-Design .....	48
<b>ETBxxxx - Vertiefungsmodul V1-V3</b> .....	<b>49</b>
ETB5001, ETB5002, ETB5003 Vertiefungsmodul V1 bis V3 .....	49
<b>ETBxxxx - Vertiefungsmodul V4-V6</b> .....	<b>50</b>
ETB6001, ETB6002, ETB 6003 Vertiefungsmodul V4 bis V6.....	50
<b>ETBxxxx - Wahlpflichtmodul-F1-F2</b> .....	<b>51</b>
ETB5004, ETB6004 Wahlpflichtmodul F1, F2.....	51
<b>Studienabschließende Arbeiten</b> .....	<b>52</b>

<b>ETB6300 - Projektarbeit .....</b>	<b>52</b>
<b>ETB7100 - Praxisphase .....</b>	<b>53</b>
<b>ETB7200 - Bachelorarbeit mit Kolloquium .....</b>	<b>54</b>
<b>Vertiefungsmodule .....</b>	<b>55</b>
<b>ETB5310 - Software- Engineering .....</b>	<b>55</b>
<b>ETB5320 - Industrielle Kommunikationssysteme .....</b>	<b>56</b>
ETB5321 - Industrielle Kommunikationssysteme .....	56
ETB5322 - Laborpraktikum Industrielle Kommunikationssysteme.....	57
<b>ETB5410 - Sensorsysteme.....</b>	<b>58</b>
<b>ETB5420 - Regelungstechnik II .....</b>	<b>59</b>
<b>ETB5610 - Leitungstheorie .....</b>	<b>60</b>
<b>ETB5810 - Elektrische Antriebstechnik .....</b>	<b>61</b>
<b>ETB5910 - Elektrische Energieerzeugung .....</b>	<b>62</b>
<b>ETB5920 - Niederspannungsanlagen.....</b>	<b>63</b>
<b>ETB5930 - Leistungselektronik .....</b>	<b>64</b>
<b>ETB6420 - Automatisierungssysteme.....</b>	<b>65</b>
<b>ETB6510 - Mikroprozessortechnik II .....</b>	<b>67</b>
<b>ETB6610 - Hochfrequenztechnik.....</b>	<b>68</b>
<b>ETB6620 - Optische Nachrichtentechnik.....</b>	<b>69</b>
<b>ETB6710 - Nachrichtensysteme .....</b>	<b>70</b>
<b>ETB6810 - Geregelte Antriebe .....</b>	<b>71</b>
<b>ETB6910 - Elektrische Energieversorgung.....</b>	<b>72</b>
<b>ETB6920 - Hochspannungsanlagen.....</b>	<b>73</b>
<b>ETB5510 - Aktuelle Themen der Elektrotechnik I.....</b>	<b>74</b>
<b>ETB6310 - Projektarbeit II .....</b>	<b>75</b>
<b>ETB6320 - Aktuelle Themen der Elektrotechnik II.....</b>	<b>76</b>
<b>Studienverlaufsplan .....</b>	<b>77</b>
<b>Verwendung der Module in anderen Studienprogrammen.....</b>	<b>80</b>

Modul	<b>ETB1100 - Mathematik I</b>			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB1100 - Mathematik I</b>		
	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 Vor-, und Nachbereitung, Übungen, seminaristischer Lehrvortrag, Labor		
	Anzahl SWS	4V+2Ü+1L		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	112 h Vorlesung, Konsultationen, Übungen, Labor		Σ 210 h
	Eigenstudium	98 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	7			
Verantwortliche Fakultät	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 wird besonderes Augenmerk auf die Entwicklung der mathematischen Anschauung gelegt. Dadurch und durch Umgang mit modernen Hilfsmitteln, sollen den Studierenden Kernkompetenzen im Erkennen und Lösen von Problemen und im strategischen Handeln vermittelt werden.. Durch das Vortragen selbst erarbeiteter Problemlösungen werden ihre Kommunikations-, Kritik- und Präsentationsfähigkeiten gestärkt. Aufgabenstellungen und evtl. Gastvorlesungen auch in englischer Sprache weiten den Blick auf die internationale Dimension der Wissenschafts- und Berufswelt.			
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. Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.			

Modul	<b>ETB1200 - Physik I</b>			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB1210 - Physik I</b>		
	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		
	Anzahl SWS	2V+1Ü		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h Vorlesung, Übung, Konsultation		Σ 120 h
	Eigenstudium	72 h Vor-/Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte		4		
Verantwortliche Fakultät		Elektrotechnik und Informatik		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2 + ÜS		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden erwerben methodische und analytische Kompetenzen, um die wichtigsten und grundlegenden physikalischen Zusammenhänge in ihrer Anschauung, mathematischen Beschreibung und ihrer Anwendungsmöglichkeit für die Elektrotechnik, Elektronik und Informations-Technologie zu beherrschen.		
Inhalt		Kinematik und Dynamik (insbesondere Rotation) – Hydro- und Aerodynamik – Schwingungen – Wellen – Atom – Radioaktivität		
Medienformen		Demonstrationsexperimente, Folien, Tafel, Lehrbücher		
Literatur		Hering et al.: Physik für Ingenieure, Springer-Verlag, 1999 Tipler, P.A., Mosca, G.: Physik, Spektrum Akademischer Verlag 2004. Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.		

Modul	<b>ETB1200 - Physik I</b>			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB1220 - Laborpraktikum Physik I</b>		
	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	1L		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	16 h Labor		Σ 30 h
	Eigenstudium	14 h Vor-/Nachbereitung, selbständiges Studium		
Kreditpunkte	1			
Verantwortliche Fakultät	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. Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.			

Modul	<b>ETB1300 - Einführung ins ET-Studium</b>			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB1310 - Einführung in die Elektrotechnik</b>		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	1. Sem.	Regelsemester	1. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	Jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Seminaristischer Unterricht, Übung und Nachbereitung		
	Anzahl SWS	1SU+1L		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	32 h Vorlesung, Labor, Konsultation		Σ 60 h
	Eigenstudium	28 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte		2		
Verantwortliche Fakultät		Elektrotechnik und Informatik		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden verfügen über erste Grundkenntnisse und praktische Erfahrungen im Bereich der Elektrotechnik.		
Inhalt		Vorlesungen zur den Themenschwerpunkten Grundlagen regenerativer Energieerzeugung, Laborübungen, Exkursionen		
Medienformen		Tafel, Folien-/Beamerpräsentation, Übungsblätter, Experimente		
Literatur		wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	<b>ETB1300 - Einführung ins ET-Studium</b>			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB1320 - Wissenschaftliches Arbeiten</b>		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	1. Sem.	Regelsemester	1. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	Jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Seminaristischer Unterricht, Laborarbeit und Nachbereitung		
	Anzahl SWS	2S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	32 h Seminar, Konsultation		Σ 60 h
	Eigenstudium	28 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	2			
Verantwortliche Fakultät	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	LN			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden lernen unterschiedliche Arbeitstechniken des wissenschaftlichen Arbeitens kennen. Sie sind in der Lage, sich selbst bei der Anfertigung wiss. Arbeiten zu organisieren und Themen zu strukturieren. Sie kennen verschiedene Literaturquellen, können diese erschließen, bewerten und richtig zitieren. Die Studierenden erhalten einen Einblick in Methoden der Datenerhebung- und Auswertung. Sie wissen Arbeitsweisen bei der Manuskripterstellung und Anfertigung eines Exposés anzuwenden und kennen die Regeln des wissenschaftlichen Schreibens.			
Inhalt	Einführung wiss. Arbeiten, Planung und Organisation, Materialrecherche, Literaturbeschaffung- und Erschließung, richtiges Zitieren, Betreuungs- und Expertengespräche, Forschungsdesign/methodisches Vorgehen, Manuskripterstellung, Versuchsprotokoll, wissenschaftliches Schreiben			
Medienformen	Tafel, Folien-/Beamerpräsentation, praktische Übungen			
Literatur	Köhler, C.: Basiswerkzeuge zur Erstellung wissenschaftlicher Arbeiten; Disterer, G.: Studien- und Abschlussarbeiten schreiben; Theisen, M.R.: Wissenschaftliches Arbeiten: Erfolgreich bei Bachelor- und Masterarbeit; Träger, T.: Zitieren 2.0; Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.			

Modul	<b>ETB1400 - Elektrotechnik I</b>			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB1410 - Elektrotechnik I</b>		
	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	3V+2Ü		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	80 h Vorlesung, Übung, Konsultation		Σ 180 h
	Eigenstudium	100 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte		6		
Verantwortliche Fakultät		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, Nerretter, W.: Grundlagen der Elektrotechnik, Hauser 2006 Hagmann, G.: Aufgabensammlung zu den Grundlagen der Elektrotechnik, Aula 2006. Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.		

Modul	<b>ETB1400 - Elektrotechnik I</b>			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB1420 - Laborpraktikum Elektrotechnik I</b>		
	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	1L		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	16 h Labor		Σ 30 h
	Eigenstudium	14 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium		
Kreditpunkte	1			
Verantwortliche Fakultät	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, Leistungen und Energien, Wechselstrom			
Medienformen	Laborexperimente			
Literatur	Frohne, H. u.a.: Grundlagen der Elektrotechnik, Teubner 2013, Nerretter, W.: Grundlagen der Elektrotechnik, Hauser 2006. Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.			

Modul	<b>ETB2100 - Mathematik II</b>			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB2100 - Mathematik II</b>		
	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 Vor-, und Nachbereitung, Übungen, seminaristischer Lehrvortrag, Labor		
	Anzahl SWS	4V+2Ü+1L		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	112 h Vorlesung, Übung, Labor, Konsultationen		Σ 210 h
	Eigenstudium	98 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte		7		
Verantwortliche Fakultät		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 wird besonderes Augenmerk auf die Entwicklung der mathematischen Anschauung gelegt. Dadurch und durch Umgang mit modernen Hilfsmitteln, sollen den Studierenden Kernkompetenzen im Erkennen und Lösen von Problemen und im strategischen Handeln vermittelt werden. Durch das Vortragen selbst erarbeiteter Problemlösungen werden ihre Kommunikations-, Kritik- und Präsentationsfähigkeiten gestärkt. Aufgabenstellungen und evtl. Gastvorlesungen auch in englischer Sprache weiten den Blick auf die internationale Dimension der Wissenschafts- und Berufswelt.		
Inhalt		Reelle und komplexe Zahlen - Vektor- und Matrizenrechnung - Anwendungen in der Geometrie - Funktionen - Graphen und Ortskurven - Grenzwerte - Differentialrechnung - Benutzung von Computeralgebrasystemen		
Medienformen		Tafel, Folien, interaktive Online-Präsentationen		
Literatur		Papula: Mathematik für Ingenieure u. Naturwissenschaftler Bd. 1 u. 2, Vieweg Verlag Braunschweig/Wiesbaden. Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.		

Modul	<b>ETB2200 - Physik II</b>			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB2210 - Physik II</b>		
	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		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h Vorlesung, Übung, Konsultationen		Σ 120 h
	Eigenstudium	72 h Vor-/Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	4			
Verantwortliche Fakultät	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 Methodenzusammenhänge für ingenieurtypische Tätigkeiten an. Die Studierenden verstehen die Grundprinzipien technisch-wissenschaftlichen Arbeitens und deren Systematik und kennen die Arbeitsmethoden der angewandten Physik.			
Inhalt	Scheinkräfte, gedämpfte Schwingssysteme, 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 Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.			

Modul	<b>ETB2200 - Physik II</b>			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB2220 - Laborpraktikum Physik II</b>		
	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	1L		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	16 h Labor		Σ 30 h
	Eigenstudium	14 h Vor-/Nachbereitung, selbständiges Studium		
Kreditpunkte	1			
Verantwortliche Fakultät	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	<b>ETB2300 - Elektrotechnik II</b>			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB2310 - Elektrotechnik II</b>		
	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		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	80 h Vorlesung, Übung, Nachbereitung, Konsultation		Σ 180 h
	Eigenstudium	100 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	6			
Verantwortliche Fakultät	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung	Stoff der Vorlesung ETB1400			
Zusätzl. emp. 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. Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.			

Modul	<b>ETB2300 - Elektrotechnik II</b>			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB2320 - Laborpraktikum Elektrotechnik II</b>		
	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	1L		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	16 h Labor		Σ 30 h
	Eigenstudium	14 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium		
Kreditpunkte	1			
Verantwortliche Fakultät	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. Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.			

Modul	<b>ETB2400 - Grundlagen der Elektronik</b>			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB2400 - Grundlagen der Elektronik</b>		
	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, Laborarbeit		
	Anzahl SWS	2V+1Ü+1L		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	64 h Vorlesung, Übung, Labor, Konsultation		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	5			
Verantwortliche Fakultät	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen	ETB1400			
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	EA75			
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	<b>ETB2500 - Konstruktion und Werkstoffe</b>			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB2510 - Mechanik und Konstruktion</b>		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	1/2. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	2 Sem.	Häufigkeit	Jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Vorlesung, Übung und Nachbereitung		
	Anzahl SWS	4V+2Ü		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	96 h Vorlesung und Übung, Konsultation		Σ 180 h
	Eigenstudium	84 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte		6		
Verantwortliche Fakultät		Maschinenbau		
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen		Mathematische und physikalische Grundlagen		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2 + ÜS		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		<p><u>Mechanik</u> Die Studierenden besitzen die erforderliche Kompetenz zur Ermittlung und Beschreibung des vollständigen Belastungszustandes eines mechanischen Systems, d. h. Entwicklung der Fähigkeit zur Abstraktion, Modellierung und Berechnung mechanischer Probleme unter Zuhilfenahme geeigneter mathematischer Verfahren. Die Studierenden kennen die grundlegenden Methoden der Statik starrer Körper, der Festigkeitslehre sowie der Kinematik und Kinetik. Sie können unter Zuhilfenahme vereinfachender Modelle, wie die des starren Körpers oder des Balkens, verschiedene Belastungs- und Beanspruchungsarten, einschl. Instabilitätsproblemen wie Knicken rechnerisch bearbeiten, die entsprechenden Spannungs- und Deformationszustände bestimmen und mittels geeigneter Vergleichsspannungshypothesen und Werkstoffgrenzwerte Aussagen zur Sicherheit bzw. erforderlichen Dimensionierung von Bauteilen machen. Unter Anwendung einfacher Modelle von Punktmassen und starren Körpern können sie kinematische und kinetische Kenngrößen wie Geschwindigkeit, Beschleunigung, Trägheitsverhalten, Arbeitsvermögen ermitteln.</p> <p><u>Konstruktion</u> Die Studierenden besitzen die erforderliche Kompetenz, wesentliche Maschinenelemente zu beurteilen, sie selbst zu konzipieren, konstruktiv zu gestalten und auszulegen. Die Studierenden wissen, wie Maschinenelemente als Teile von komplexeren Anlagen funktionieren, auf welche wesentlichen Parameter, Werkstoffeigenschaften und Geometrien bei der Konstruktion zu achten ist, und wie sie unter Anwendung der Methoden der Technischen Mechanik hinsichtlich ihrer Festigkeit und Deformation auszulegen sind. Die Studierenden sind in der</p>		

	<p>Lage, aus der Belastungsanalyse einer Baugruppe auf die Belastungen der einzelnen Maschinenelemente zu schließen und sie funktionssicher zu gestalten. Sie können die erforderlichen Dimensionierungsrechnungen bzw. Festigkeitsnachweise durchführen. Damit besitzen sie die Voraussetzung für das Belegen weiter aufbauender konstruktiv ausgelegter Module.</p>
Inhalt	<p><u>Mechanik</u>  Axiome der Mechanik, Kraftbegriff, Kräftepaar, statisches Moment, zentrales und allgemeines Kräftesystem, Gleichgewichtsbedingungen, Schnittmethode und Schnittgrößen, trockene Reibung, Mittelpunkte, Spannungsanalyse, MOHR'scher Spannungskreis, Zusammenhang zwischen Spannungen und Verformungen, Spannungen und Deformationen am elastischen Balken (Zug, Druck, Biegung, Torsion), Knickung axialbelasteter Stäbe, Kinematik u. Kinetik des Massenpunktes u. des Körpers, Schwerpunkt- u. Impuls-momentensatz, Arbeit u. Leistung</p> <p><u>Konstruktion</u>  Konstruktiver Entwicklungsprozess, Grundnormen der technischen Darstellung, Normzahlen, Toleranzen und Passungen, Oberflächen, funktions- und fertigungsgerechte Gestaltung, Niet-, Bolzen- und Stiftverbindungen, Form- und kraftschlüssige Wellen-Naben-Verbindungen, quer- und längs belastete, statisch und dynamisch beanspruchte Schraubenverbindungen, Bewegungsschrauben, Achsen und Wellen, Wälz- und Gleitlager, Kupplungen, Bremsen und Federn, Zahnräder und Zahnradgetriebe</p>
Medienformen	Lehrbücher, Folien-/Beamerpräsentation, Tafel
Literatur	<p><u>Mechanik</u>  Holzmann, G.; Meyer, H.; Schumpich, G.: Technische Mechanik, Teile 1, 2, 3, B. G. Teubner Stuttgart - Hahn, G.: Technische Mechanik fester Körper, Carl Hanser Verlag München - Motz, H. D.: Technische Mechanik im Nebenfach, Verlag Harri Deutsch - weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben</p> <p><u>Konstruktion</u>  Decker, K.-H.: Maschinenelemente, Carl Hanser Verlag München.  Roloff, H.; Matek, W.: Maschinenelemente, Vieweg.  Krause, W.: Grundlagen der Konstruktion, Carl Hanser Verlag München.  Böttcher, Forberg: Technisches Zeichnen. B. G. Teubner Stuttgart.  Hoischen, H.: Technisches Zeichnen, Cornelsen Verlag Berlin.  Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben</p>

Modul	<b>ETB2500 – Konstruktion und Werkstoffe</b>			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB2520 – Werkstofftechnik I</b>		
	Sprache	Deutsch		
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		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	32 h Vorlesung und Übung, Konsultation		Σ 60 h
	Eigenstudium	28 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte		2		
Verantwortliche Fakultät		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 von Werkstoffen in der Elektrotechnik von Bedeutung sind. Gegenstand sind der Gitteraufbau der Metalle, die Struktur von Metalllegierungen und Keramiken, die Struktur der Gläser und Kunststoffe, die Erstarrung und Gitterumwandlung, das Gefüge technisch wichtiger Werkstoffe, sowie die elektrischen Eigenschaften (Leitfähigkeit, Widerstand).		
Medienformen		Lehrbücher, Folien, Tafel		
Literatur		Skolaut, W.: Maschinenbau – Abschnitt Werkstofftechnik; 2018; Springer-Verlag GmbH. DOI: <a href="https://doi.org/10.1007/978-3-662-55882-9">https://doi.org/10.1007/978-3-662-55882-9</a> Hoffmann, H.; Spindler, J.: Werkstoffe in der Elektrotechnik, München, Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG, 2018. DOI: <a href="https://doi.org/10.3139/9783446458635">https://doi.org/10.3139/9783446458635</a> Ivers-Tiffée E.; von Münch W.: Werkstoffe der Elektrotechnik, B.G. Teubner Verlag / GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden 2007; 10. Auflage; 2007. DOI: <a href="https://doi.org/10.1007/978-3-8351-9088-7">https://doi.org/10.1007/978-3-8351-9088-7</a> Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.		

Modul	<b>ETB2600 - Technisches Englisch-B2</b>			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB2600 -Technisches Englisch-B2</b>		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	2. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	Jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Übungen in seminaristischer Form		
	Anzahl SWS	4Ü		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	64 h Übung		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	5			
Verantwortliche Fakultät				
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K1,5 + M15			
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. Das erreichte Sprach-Niveau entspricht der Kompetenzstufe B2 des Europäischen Referenzrahmens.			
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. Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.			

Modul	<b>ETB3100 - Elektrotechnik III</b>			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB3110 - Elektrotechnik III</b>		
	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		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h Vorlesung, Übung, Konsultation		Σ 120 h
	Eigenstudium	72 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	4			
Verantwortliche Fakultät	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. 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. Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	<b>ETB3100 – Elektrotechnik III</b>			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB3120 – Laborpraktikum Elektrotechnik III</b>		
	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	1L		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	16 h Labor		Σ 30 h
	Eigenstudium	14 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte		1		
Verantwortliche Fakultät				
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 oder 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	<b>ETB3200 - Modellbildung und Simulation</b>			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB3200 - Modellbildung und Simulation</b>		
	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+1Ü+1L		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h Vorlesung, Übung, Konsultation, 16 h Labor		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte		5		
Verantwortliche Fakultät		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		<p>H. E. Scherf: Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme, Oldenbourg-Verlag, München 2007.</p> <p>Steffenhagen, B.: Kleine Formelsammlung Regelungstechnik, Carl Hanser Verlag 2010.</p> <p>A. Angermann u.a.: Matlab-Simulink-Stateflow, Oldenbourg-Verlag, München 2003.</p> <p>H. Weber: Laplace-Transformation, Teubner Verlag.</p> <p>Müller-Wichards: Transformationen und Signale, Teubner.</p> <p>L.Wendt: Taschenbuch der Regelungstechnik, Verlag Harri Deutsch.</p> <p>Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>		

Modul	<b>ETB3300 - Analoge Schaltungen</b>			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB3300 - Analoge Schaltungen</b>		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	3. Sem.	Regelsemester	3. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Seminaristischer Unterricht und Nachbereitung, praxisorientierte Laborarbeit		
	Anzahl SWS	2SU+1Ü+1L		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h seminaristischer Unterricht, Übung, Konsultation, 16 h Labor		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	5			
Verantwortliche Fakultät	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. Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.			

Modul	<b>ETB3400 - Digitale Schaltungen</b>			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB3410 - Digitale Schaltungen</b>		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	3. Sem.	Regelsemester	3. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Seminaristischer Unterricht, Übung und Nachbereitung		
	Anzahl SWS	2SU+1Ü		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h seminaristischer Unterricht, Übung, Konsultation		Σ 120 h
	Eigenstudium	72 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	4			
Verantwortliche Fakultät	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 umsetzen. 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	<b>ETB3400 - Digitale Schaltungen</b>			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB3420 - Laborpraktikum Digitale Schaltungen</b>		
	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	1L		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	16 h Labor		Σ 30 h
	Eigenstudium	14 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium		
Kreditpunkte	1			
Verantwortliche Fakultät	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	<b>ETB3500 - Steuerungs- und Aktortechnik</b>			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB3500 - Steuerungs- und Aktortechnik</b>		
	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+2L	
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h Vorlesung, Übung, Konsultation, 32 h Labor	Σ 150 h
	Eigenstudium	70 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung	
Kreditpunkte		5	
Verantwortliche Fakultät		Elektrotechnik und Informatik	
Voraussetzung lt. Studienordnung			
Zusätzl. empf. Voraussetzungen			
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		EA90	
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden kennen die Methoden zur Analyse und dem Entwurf von Steuerungen und können sie selbstständig 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. Sie kennen die Grundlagen der Aktorsysteme und deren Anwendungen.	
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 Entwurf und die Dokumentation von Steuerungen und durchlaufen dabei alle Projektierungsphasen.</p>	
Medienformen		Skript, Folien, Tafelpräsentation, Lehrbücher, Laborexperimente	
Literatur		<p>Tröster, F.: Steuerungs- u. Regelungstechnik f. Ingenieure, Oldenbourg Verlag, München/Wien, 2001.</p> <p>John, K.H.; Tiegelkamp, M.: SPS-Programmierung mit IEC 61131-3, Springer Verlag, Berlin/Heidelberg/New York.</p> <p>Wellenreuther, G.; Zastrow, D.: Steuerungstechnik mit SPS. Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden.</p> <p>R. Langmann: Taschenbuch der Automatisierungstechnik, Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag, München, Wien 2004.</p> <p>Gevatter, H.-G.: Handbuch der Meß- und Automatisierungstechnik, Springer Verlag.</p> <p>Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>	

Modul	<b>ETB3600 - Programmierungstechnik I</b>			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB3600 - Programmierungstechnik I</b>		
	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+2L		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h Vorlesung, Übung, Konsultation, 16 h Labor		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	5			
Verantwortliche Fakultät	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. Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.			

Modul	<b>ETB4100 - Mikroprozessortechnik I</b>			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB4110 - Mikroprozessortechnik I</b>		
	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		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	32 h Vorlesung, Konsultation		Σ 90 h
	Eigenstudium	58 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte		3		
Verantwortliche Fakultät		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"> <li>• die Charakterisierung prinzipieller Strukturen von Digitalrechnern und die Architektur eines „Embedded Controllers“ (z.B. Programmiermodell, interne Peripherie).</li> <li>• Hardware-Eigenschaften und Anwendungsbeispiele typischer Mikroprozessorschaltungen (z.B. PWM-Ansteuerung eines DC-Motors)</li> <li>• interne Abläufe (z.B. Interruptverarbeitung)</li> <li>• Grundzüge hardwarenaher Programmierung (z.B. Timer-Programmierung, serielle Schnittstelle).</li> </ul>		
Medienformen		Tafel, Folien, Übungsblätter, Lehrbücher		
Literatur		<p>Klaus Wüst.: Mikroprozessortechnik; Grundlagen, Architekturen, Schaltungstechnik und Betrieb von Mikroprozessoren und Mikrocontrollern, Vieweg Teubner, Wiesbaden, 2011.          Helmut Müller, Lothar Walz: Mikroprozessortechnik, Vogel, Würzburg, 2012.          Weitere Literatur wird während der Lehrveranstaltung bekannt gegeben</p>		

Modul	<b>ETB4100 - Mikroprozessortechnik I</b>			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB4120 - Laborpraktikum Mikroprozessortechnik I</b>		
	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	2L		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	32 h Labor		Σ 60 h
	Eigenstudium	28 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium		
Kreditpunkte	2			
Verantwortliche Fakultät	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	<b>ETB4200 - Messtechnik</b>			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB4210 - Messtechnik</b>		
	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+1Ü		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h Vorlesung, Übung, Konsultationen		Σ 120 h
	Eigenstudium	72 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	4			
Verantwortliche Fakultät	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. Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.			

Modul	<b>ETB4200 – Messtechnik</b>			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB4220 – Laborpraktikum Messtechnik</b>		
	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	1L		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	16 h Labor		Σ 30 h
	Eigenstudium	14 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium		
Kreditpunkte	1			
Verantwortliche Fakultät	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	LN			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden vertiefen ihre fachspezifischen Grundlagenkenntnisse insbesondere der Lehrinhalte der Lehrveranstaltung ETB4210 durch Laborübungen, wobei die erlernte Theorie anhand typischer Beispiele (analoge Signalkonditionierung – Eingangsfiler – Trägerfrequenz- und Referenzmessverfahren) in die Praxis umgesetzt werden soll, und entwickeln ihre Fach- und Methodenkompetenz weiter.			
Inhalt	Begleitende Laborübungen zum Inhalt der Lehrveranstaltung ETB4210			
Medienformen	Laborexperimente			
Literatur	Niebuhr, J.; Lindner, G.: Physikalische Messtechnik mit Sensoren, Oldenbourg Verlag, 2011. Kurz, G.: Elektronische Schaltungen simulieren u. verstehen mit PSpice, Vogel Verlag, 2000. Heinemann, R.: PSPICE: Einführung in die Elektroniksimulation, Hanser Verlag, 2004. Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.			

Modul	<b>ETB4300 - Signale und Systeme</b>			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB4300 - Signale und Systeme</b>		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	4. Sem.	Regelsemester	4. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	Jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Seminaristischer Unterricht, Übung und Nachbereitung		
	Anzahl SWS	2SU+2Ü		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	64 h seminaristischer Unterricht, Übung, Konsultation		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	5			
Verantwortliche Fakultät	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. Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.			

Modul	<b>ETB4400 - Elektrische Maschinen</b>			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB4400 - Elektrische Maschinen</b>		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	4. Sem.	Regelsemester	4. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	Jährlich
			Pflicht/Wahl	Pflicht
Lehrform/SWS	Methoden	Seminaristischer Unterricht, Übung und Nachbereitung, praxisorientierte Laborarbeit		
	Anzahl SWS	2SU+1Ü+1L		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h seminaristischer Unterricht, Übung, Konsultation 16 h Labor		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte		5		
Verantwortliche Fakultät		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. Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.		

Modul	<b>ETB4500 - Regelungstechnik I</b>			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB4510 - Regelungstechnik I</b>		
	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		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h Vorlesung, Übung, Konsultation		Σ 120 h
	Eigenstudium	72 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	4			
Verantwortliche Fakultät	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, digitale Realisierung von PID-Reglern			
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, 2019. Merz, L.; Jaschek, H.: Grundkurs der Regelungstechnik, Gruyter, Walter de GmbH, 2011. H. Mann, H. Schiffelgen, R. Froriep: Einführung in die Regelungstechnik, Carl Hanser Verlag, München 2018. Lunze, J.: Regelungs-technik 1, Springer Verlag, Berlin. Tröster, F.: Steuerungs- und Regelungstechnik für Ingenieure, Oldenbourg Verlag, München/Wien. Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.			

Modul	<b>ETB4500 - Regelungstechnik I</b>			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB4520 - Laborpraktikum Regelungstechnik I</b>		
	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	1L		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	16 h Labor		Σ 30 h
	Eigenstudium	14 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium		
Kreditpunkte	1			
Verantwortliche Fakultät	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
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.			
Inhalt	Begleitende Laborübungen zum Inhalt der Lehrveranstaltung ETB4510			
Medienformen	Laborexperimente			
Literatur	Siehe ETB4510 und weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.			

Modul	<b>ETB4600 - Nachrichten- und Hochfrequenztechnik</b>			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB4600 - Nachrichten- und Hochfrequenztechnik</b>		
	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	2SU+1Ü+1L		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	64 h Vorlesung, Übung, Konsultation		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	5			
Verantwortliche Fakultät	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	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, 1993. Klostermeyer, R.: Verfahren der digitalen Nachrichtentechnik, 2013, bookboon.com. Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.			

Modul	<b>ETB5100 - Elektromagnetische Verträglichkeit</b>			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB5110 - Elektromagnetische Verträglichkeit</b>		
	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	2SU+1Ü		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h seminaristischer Unterricht, Übung, Konsultation		Σ 120 h
	Eigenstudium	72 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	4			
Verantwortliche Fakultät	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. Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modul	<b>ETB5100 - Elektromagnetische Verträglichkeit</b>			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB5120 - Laborpraktikum Elektromagnetische Verträglichkeit</b>		
	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	1L		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	16 h Labor		Σ 30 h
	Eigenstudium	14 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium		
Kreditpunkte	1			
Verantwortliche Fakultät	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. Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.			

Modul	<b>ETB6100 – Allgemeinwissenschaften</b>			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB6110 - Präsentation und Rhetorik</b>		
	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	2L		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	32 h Seminar, Konsultation		Σ 60 h
	Eigenstudium	28 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Vorbereitung von Präsentationen		
Kreditpunkte	2			
Verantwortliche Fakultät	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. Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.			

Modul	<b>ETB6100 - Allgemeinwissenschaften</b>			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB6120 - Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre</b>		
	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		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	64 h Vorlesung, Übung, Konsultation		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	5			
Verantwortliche Fakultät	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K2 + ÜS			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden kennen und verstehen die im späteren Berufsleben wichtigsten betriebswirtschaftlichen Begriffe. Markt-orientierte 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. Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.			

Modul	<b>ETB6200 - Elektronik-Design</b>			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB6210 - Elektronik-Design</b>		
	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	2SU		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	32h Vorlesung, Übung, Konsultation		Σ 90h
	Eigenstudium	58h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	3			
Verantwortliche Fakultät	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen	ETB1410, ETB2310			
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K2			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden besitzen Kenntnisse der Grundsätze für den Aufbau elektronischer Geräte und die Befähigung zum Entwurf elektronischer 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				
Literatur	Bogatin, E.: Signal and Power Integrity, Pearson, 2018. Lienig, J.: Elektronische Gerätetechnik, Springer Verlag, 2014. Montrose, M.I.: EMC Made Simple - Printed Circuit Board and System Design, Montrose Compliance Services, 2014. Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.			

Modul	<b>ETB6200 - Elektronik-Design</b>			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB6220 - Laborpraktikum Elektronik-Design</b>		
	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	2L		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	32h Labor		Σ 60h
	Eigenstudium	28h Vor- und Nachbereitung, selbständiges Studium		
Kreditpunkte	2			
Verantwortliche Fakultät	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen	ETB6210			
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	LN			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Die Studierenden besitzen praktische Erfahrungen im 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 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				
Literatur	Siehe ETB6210, weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.			

Modul	<b>ETBxxxx - Vertiefungsmodul V1-V3</b>			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB5001, ETB5002, ETB5003 Vertiefungsmodul V1 bis V3</b>		
	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			
Verantwortliche Fakultät	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)	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: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatisierungstechnik,</li> <li>• Energietechnik,</li> <li>• Nachrichtentechnik</li> </ul>			
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	<b>ETBxxxx - Vertiefungsmodul V4-V6</b>			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB6001, ETB6002, ETB 6003 Vertiefungsmodul V4 bis V6</b>		
	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			
Verantwortliche Fakultät	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"> <li>• Automatisierungstechnik,</li> <li>• Energietechnik,</li> <li>• Nachrichtentechnik</li> </ul>			
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	<b>ETBxxxx - Wahlpflichtmodul-F1-F2</b>			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB5004, ETB6004 Wahlpflichtmodul F1, F2</b>		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung 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			
Verantwortliche Fakultät	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"> <li>• Automatisierungstechnik,</li> <li>• Energietechnik,</li> <li>• Nachrichtentechnik</li> <li>• Regenerative Energiesysteme,</li> <li>• Kommunikationssysteme,</li> <li>• Fahrzeugsysteme,</li> <li>• Betriebswirtschaftlehre,</li> <li>• Seminare und Workshops,</li> <li>• Projektarbeiten sowie sonstige Kurse oder Exkursionen, sofern diese eine sinnvolle Ergänzung bilden je nach aktuellem Angebot an Wahlpflichtfächern und nach Interessenlage der Studierenden.</li> </ul>			
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	<b>ETB6300 - Projektarbeit</b>			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB6300- Projektarbeit</b>		
	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	2L		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	32 h		Σ 150 h
	Eigenstudium	118 h		
Kreditpunkte	5			
Verantwortliche Fakultät	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung	Keine			
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	EA 100			
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 in 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	<b>ETB7100 - Praxisphase</b>			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB7100- Praxisphase</b>		
	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	0		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	0 h		Σ 420 h
	Eigenstudium	420 h		
Kreditpunkte	14			
Verantwortliche Fakultät	Elektrotechnik und Informatik			
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	<b>ETB7200 - Bachelorarbeit mit Kolloquium</b>			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB7200- Bachelorarbeit mit Kolloquium</b>		
	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	0		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	0 h		Σ 420 h
	Eigenstudium	420 h		
Kreditpunkte	14, davon 12 Bachelorarbeit und 2 Kolloquium			
Verantwortliche Fakultät				
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 Bachelorarbeit 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 selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und in einem Kolloquium zu präsentieren.			
Medienformen				
Literatur				

## Vertiefungsmodule

Modul	<b>ETB5310 - Software- Engineering</b>			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB5310 - Software- Engineering</b>		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	5. Sem.	Regelsemester	5. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	Jährlich
			Pflicht/Wahl	Wahl
Lehrform/SWS	Methoden	Seminaristischer Unterricht und Nachbereitung, praxisorientierte Laborarbeit		
	Anzahl SWS	2V+1Ü+1L		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h seminaristischer Unterricht, Konsultation 16 h Labor		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	5			
Verantwortliche Fakultät	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. Lehrveranstaltungsunterlagen 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. Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.

Modul	<b>ETB5320 - Industrielle Kommunikationssysteme</b>			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB5321 - Industrielle Kommunikationssysteme</b>		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	5. Sem.	Regelsemester	5. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Wahl
Lehrform/SWS	Methoden	Seminaristischer Unterricht und Nachbereitung		
	Anzahl SWS	3SU		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h seminaristischer Unterricht, Übung, Konsultation		Σ 120 h
	Eigenstudium	72 h Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	4			
Verantwortliche Fakultät	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen	Grundkenntnisse der Mathematik, digitaler Schaltungen, Bauelemente und der Nachrichtentechnik			
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	M30+ÜS			
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, Telegrammformate, 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 Einsatz realer Versuchsaufbauten. Lehrveranstaltungsunterlagen			

	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 Industriemaschinen, Hüthig Verlag, Heidelberg. Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.

Modul	<b>ETB5320 - Industrielle Kommunikationssysteme</b>			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB5322 - Laborpraktikum Industrielle Kommunikationssysteme</b>		
	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			
Verantwortliche Fakultät	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	<b>ETB5410 - Sensorsysteme</b>			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB5410 - Sensorsysteme</b>		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	5. Sem.	Regelsemester	5. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Wahl
Lehrform/SWS	Methoden	Seminaristischer Unterricht und Nachbereitung, Übung, praxisorientierte Laborarbeit		
	Anzahl SWS	2SU+1Ü+1L		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h Vorlesung, Übung, Konsultation 16 h Labor		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	5			
Verantwortliche Fakultät	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. emp. 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. Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.			

Modul	<b>ETB5420 - Regelungstechnik II</b>			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB5420 - Regelungstechnik II</b>		
	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	2SU+1Ü+1L		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h Vorlesung, Übung, Konsultation 16 h Labor		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	5			
Verantwortliche Fakultät	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, Entkopplungsregelung nach Falb-Wolovich, 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.			

	<p>K. Åström, T. Hägglund: PID Controllers: Theory, Design and Tuning, Instrument Society of America.</p> <p>Schulz, G.: Regelungstechnik, Mehrgrößenregelung – Digitale Regelungstechnik – Fuzzy-Regelung, Oldenbourg Verlag, München/Wien.</p> <p>Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>
--	---

Modul	<b>ETB5610 - Leitungstheorie</b>			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB5610 - Leitungstheorie</b>		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	5. Sem.	Regelsemester	5. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	Jährlich
			Pflicht/Wahl	Wahl
Lehrform/SWS	Methoden	Seminaristischer Unterricht, Übung und Nachbereitung, praxisorientierte Laborarbeit		
	Anzahl SWS	2SU+1Ü+1L		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h seminaristischer Unterricht, Übung, Konsultation 16 h Labor		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	5			
Verantwortliche Fakultät	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. Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.

Modul	<b>ETB5810 - Elektrische Antriebstechnik</b>		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB5810 - Elektrische Antriebstechnik</b>		
	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	2SU+1Ü+1L		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h Vorlesung, Übung, Konsultation 16 h Labor		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	5			
Verantwortliche Fakultät	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung	Keine			
Zusätzl. empf. Voraussetzungen	Elektrische Maschinen			
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K2 + ÜS			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	<u>Fachkompetenzen</u> Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>kennen den prinzipiellen Aufbau von drehzahlvariablen elektrischen Antrieben.</li> <li>können Begriffe wie „Bürstenlose Gleichstrommaschine“ und „Feldorientierte Regelung“ zuordnen.</li> <li>lernen die geschlossene Reglerkaskade aus Strom- und Drehzahlregler für eine Gleichstrommaschine kennen</li> </ul> <u>Methodenkompetenzen</u> Die Kursteilnehmer sind in der Lage <ul style="list-style-type: none"> <li>einen elektrischen Antrieb anhand der Drehzahl-Drehmomentkennlinie einer Lastmaschine auszulegen.</li> <li>statische Betriebspunkte zu bestimmen</li> <li>dynamische Vorgänge mittels linearisierter Bewegungsgleichung zu berechnen.</li> </ul>			

	die Reglersynthese bzw. -auslegung für beliebige drehzahlvariable Gleichstromantriebe zu beherrschen
Inhalt	Übersicht über Verfahren: drehzahlvariabler Antriebe: U/f-Kennlinie, Regelung Gleichstrommaschine (inkl. BLDC), FOC. Mechanik: Bewegungsgleichung und Kombination von Antriebs- und Lastkennlinie. Leistungselektronik: Aufbau und Ansteuerung von einphasigen und dreiphasigen MOSFET- und IGBT-Umrichtern, Regelungstechnik: Drehzahlgeregelte Gleichstrommaschine
Medienformen	Elektronisches Skript (Beamerpräsentation), Tafel, Laborexperimente
Literatur	Schröder, D.: Elektrische Antriebe – Grundlagen: Mit durchgerechneten Übungs- und Prüfungsaufgaben“, Springer Fuest, K.; Döring, P.: Elektrische Maschinen und Antriebe: Lehr- und Arbeitsbuch für Gleich-, Wechsel- und Drehstrommaschinen sowie Elektronische Antriebstechnik, Vieweg.

Modul	<b>ETB5910 - Elektrische Energieerzeugung</b>			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB5910 - Elektrische Energieerzeugung</b>		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	5. Sem.	Regelsemester	5. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Wahl
Lehrform/SWS	Methoden	Seminaristischer Unterricht und Nachbereitung, praxisorientierte Laborarbeit		
	Anzahl SWS	2SU+1Ü+1L		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h seminaristischer Unterricht, Konsultation 16 h Labor		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	5			
Verantwortliche Fakultät	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K2 + ÜS			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	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.			

	<p>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>
Inhalt	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
Medienformen	Folien, Tafel, Beamerpräsentation, Laborexperimente
Literatur	<p>Pinske, J.: Elektrische Energieerzeugung; Teubner Verlag, Stuttgart.</p> <p>Constantinescu-Simon, L.: Handbuch Elektrische Energietechnik, Vieweg Verlag, Braunschweig.</p> <p>Hosemann, G.: Elektrische Energietechnik Band 3, Springer Verlag, Heidelberg.</p> <p>Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben</p>

Modul	<b>ETB5920 - Niederspannungsanlagen</b>			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB5920 - Niederspannungsanlagen</b>		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	5. Sem.	Regelsemester	5. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Wahl
Lehrform/SWS	Methoden	Seminaristischer Unterricht und Nachbereitung, praxisorientierte Laborarbeit		
	Anzahl SWS	2SU+1Ü+1L		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h seminaristischer Unterricht, Konsultation 16 h Labor		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	5			
Verantwortliche Fakultät	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen	K2 + ÜS			

Bewertungsform	
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</p> <p>Laborexperimente: Netzformen, Schutzmaßnahmen, Schutzprüfung, CAD-Projekt</p>
Medienformen	Folien, Tafel, Beamerpräsentation, Laborexperimente
Literatur	<p>VCH: Schalten, Schützen und Verteilen in Niederspannungsnetzen, Wiley-VCH Verlag, Weinheim.</p> <p>Kiefer, G.: VDE 0100 und die Praxis, VDE Verlag, Berlin/Offenbach.</p> <p>Knies, W.: Elektrische Anlagentechnik, Hanser Fachbuchverlag, München.</p> <p>Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>

Modul	<b>ETB5930 - Leistungselektronik</b>			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB5930 - Leistungselektronik</b>		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	5. Sem.	Regelsemester	5. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
			Pflicht/Wahl	Wahl
Lehrform/SWS	Methoden	Seminaristischer Unterricht und Nachbereitung, praxisorientierte Laborarbeit		
	Anzahl SWS	2SU+1Ü+1L		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h seminaristischer Unterricht, Konsultationen, 16 h Labor		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	5			
Verantwortliche Fakultät	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	<b>ETB6420 - Automatisierungssysteme</b>		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB6420 - Automatisierungssysteme</b>		
	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	3L+1S		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	16 h Seminar, Konsultation 48 h Labor		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	5			
Verantwortliche Fakultät	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen	Stoff der Vorlesung ETB3500 - Steuerungs- und Aktorteknik			

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 angeleitetes 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 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.</p>
Inhalt	<p>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. Benötigt 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.</p>
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	<p>Bolch: Prozessautomatisierung, Teubner Verlag, Stuttgart, 1994.</p> <p>Färber, G.: Prozessrechentchnik, Springer Verlag, Berlin/Heidelberg, 1992.</p> <p>Schnell, G.: Bussysteme in der Automatisierungstechnik, Vieweg Verlag, Braunschweig/ Wiesbaden, aktuelle Auflage.</p> <p>Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>

Modul	<b>ETB6510 - Mikroprozessortechnik II</b>			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB6510 - Mikroprozessortechnik II</b>		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	Jährlich
			Pflicht/Wahl	Wahl
Lehrform/SWS	Methoden	Seminaristischer Unterricht und Nachbereitung, praxisorientierte Laborarbeit		
	Anzahl SWS	2SU+2L		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	32 h seminaristischer Unterricht, Übung, Konsultation 32 h Labor		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte		5		
Verantwortliche Fakultät		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"> <li>die in modernen Mikro-Controllern integrierten Funktionseinheiten zur Systemunterstützung (z.B. Watchdog, MMU, MPU, Pipeline, Cache, ...)</li> <li>die in modernen Mikro-Controllern integrierten „externen“, Peripherien (z.B. I2C, LIN-Bus, ...)</li> <li>spezielle Methoden zur hardwarenahen Programmentwicklung in C für Mikroprozessoren (z.B. Positionierung von Modulen im Speicher eines Controllers mittels Build-Skript)</li> </ul> <p>Die Studierenden erweitern ihre Fähigkeiten, mit modernen Messverfahren charakteristische Eigenschaften der Mikroprozessoren erfassen zu können (z.B. Kontext-/Task-Wechsel, Laufzeitverhalten verschiedener Beispielapplikationen). 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		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.
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 Mikroprozessoren. Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.

Modul	<b>ETB6610 - Hochfrequenztechnik</b>			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB6610 - Hochfrequenztechnik</b>		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	Jährlich
			Pflicht/Wahl	Wahl
Lehrform/SWS	Methoden	Seminaristischer Unterricht, Übung und Nachbereitung, praxisorientierte Laborarbeit		
	Anzahl SWS	2SU+1Ü+1L		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h seminaristischer Unterricht, Übung, Konsultation 16 h Labor		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	5			
Verantwortliche Fakultät	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, Braunschweig/Wiesbaden, 1993. Voges, E.: Hochfrequenztechnik Bd. 1 und 2, Hüthig Verlag, Heidelberg, 1991. Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.

Modul	<b>ETB6620 - Optische Nachrichtentechnik</b>			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB6620 - Optische Nachrichtentechnik</b>		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	Jährlich
			Pflicht/Wahl	Wahl
Lehrform/SWS	Methoden	Seminaristischer Unterricht, Übung und Nachbereitung, praxisorientierte Laborarbeit		
	Anzahl SWS	2SU+1Ü+1L		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h seminaristischer Unterricht, Übung, Konsultation 16 h Labor		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	5			
Verantwortliche Fakultät	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 Projektierung moderner optischer Nachrichtensysteme. Sie können die theoretischen Vorlesungsinhalte praktisch anwenden und haben			

	vertiefte Kenntnisse von der modernen optischen Nachrichtenmesstechnik.
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. Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.

Modul	<b>ETB6710 - Nachrichtensysteme</b>			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB6710 - Nachrichtensysteme</b>		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	Jährlich
			Pflicht/Wahl	Wahl
Lehrform/SWS	Methoden	Seminaristischer Unterricht, Übung und Nachbereitung, praxisorientierte Laborarbeit		
	Anzahl SWS	2SU+1Ü+1L		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h seminaristische Unterricht, Übung, Konsultation 16 h Labor		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	5			
Verantwortliche Fakultät	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	Weitverkehrssysteme WAN, Nahverkehrssysteme 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. Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben

Modul	<b>ETB6810 - Geregelte Antriebe</b>			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB6810 - Geregelte Antriebe</b>		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	Jährlich
			Pflicht/Wahl	Wahl
Lehrform/SWS	Methoden	Seminaristischer Unterricht und Nachbereitung, praxisorientierte Laborarbeit		
	Anzahl SWS	2SU+2L		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h seminaristischer Unterricht, Übung, Konsultation 16 h Labor		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	5			
Verantwortliche Fakultät	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K2 + ÜS			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	<p>Die Studierenden besitzen fundierte Kenntnisse über die Methoden der Drehzahl- und Stromregelung elektrischer Maschinen und können elektrische Antriebe regelungstechnisch analysieren und die Regler dazu auslegen.</p> <p>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 verschiedenen Antriebssysteme eigenständig in mathematischen Modellen abzubilden, in Simulationsmodelle zu überführen und diese zu verifizieren.</p>			

Inhalt	Stromrichter gespeister geregelter Gleichstromantrieb, Optimierung der Strom- und Drehzahlregelkreisen nach Betragsoptimum 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	<b>ETB6910 - Elektrische Energieversorgung</b>		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB6910 - Elektrische Energieversorgung</b>		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	Jährlich
			Pflicht/Wahl	Wahl
Lehrform/SWS	Methoden	Seminaristischer Unterricht und Nachbereitung, Übungen praxisorientierte Laborarbeit		
	Anzahl SWS	2SU+1Ü+1L		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h seminaristischer Unterricht, Konsultation, 16 h Labor	Σ 150 h	
	Eigenstudium	86 h Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte	5			
Verantwortliche Fakultät	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung				
Zusätzl. empf. Voraussetzungen	ETB5910 – Elektrische Energieerzeugung			
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K2 + ÜS			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	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.			

	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.
Inhalt	Freileitungen und Kabel (Ausführungsformen, Kenngrößen und Netzschutz), Transformatoren (Ausführungsformen, Kenngrößen und Schutzsysteme), Netzplanung (Lastfluss- und Kurzschlussstromberechnung), Netzsimulation (Kenngrößen 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
Medienformen	Folien, Tafel, Beamerpräsentation, Laborexperimente
Literatur	Schaefer, H.: VDI-Lexikon Energietechnik, VDI-Verlag, Düsseldorf. Heuck, K.: Elektrische Energieversorgung, Vieweg Verlag, Braunschweig. Flosdorf, R.: Elektrische Energieverteilung, Teubner Verlag, Wiesbaden. Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.

Modul	<b>ETB6920 - Hochspannungsanlagen</b>			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB6920 - Hochspannungsanlagen</b>		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang	Elektrotechnik		
	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	Jährlich
			Pflicht/Wahl	Wahl
Lehrform/SWS	Methoden	Seminaristischer Unterricht und Nachbereitung, praxisorientierte Laborarbeit		
	Anzahl SWS	2SU+1Ü+1L		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	48 h seminaristischer Unterricht, 16 h Labor		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h Nachbereitung, selbständiges Studium, Prüfungsvorbereitung		
Kreditpunkte		5		
Verantwortliche Fakultät		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. Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.

Modul	<b>ETB5510 - Aktuelle Themen der Elektrotechnik I</b>			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB5510 - Aktuelle Themen der Elektrotechnik I</b>		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung 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	Seminaristischer Unterricht, Übung, Laborarbeit		
	Anzahl SWS	2SU+2Ü		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	64 h		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h		
Kreditpunkte	5			
Verantwortliche Fakultät	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung	Keine			
Zusätzl. empf. Voraussetzungen	Mit jeweiligen Dozenten zu klären.			
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K2			

Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Aktuelle Entwicklungen im Bereich der Elektrotechnik werden den Studierenden vorgestellt. Somit bereitet dieses Modul die Studierenden besonders auf aktuelle Problemstellungen in ihrem späteren Berufsleben vor. Die Studierenden sollen diese verstehen und reflektieren. Weitere konkrete Lernzielen werden vom jeweiligen Dozenten bekannt gegeben.
Inhalt	Wird vom jeweiligen Dozenten bekannt gegeben.
Medienformen	Entsprechend der gewählten Veranstaltung
Literatur	wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.

Modul	<b>ETB6310 - Projektarbeit II</b>			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB6310- Projektarbeit II</b>		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung 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	Seminaristische Arbeitsform		
	Anzahl SWS	2L		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	32 h		Σ 150 h
	Eigenstudium	118 h		
Kreditpunkte	5			
Verantwortliche Fakultät	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung	Keine			
Zusätzl. empf. Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	EA 100			
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	<b>ETB6320 - Aktuelle Themen der Elektrotechnik II</b>			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
	LV, Kürzel, Titel	<b>ETB6320 - Aktuelle Themen der Elektrotechnik II</b>		
	Sprache	Deutsch		
Zuordnung 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	Seminaristischer Unterricht, Übung, Laborarbeit		
	Anzahl SWS	2SU+2Ü		
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium	64 h		Σ 150 h
	Eigenstudium	86 h		
Kreditpunkte	5			
Verantwortliche Fakultät	Elektrotechnik und Informatik			
Voraussetzung lt. Studienordnung	Keine			
Zusätzl. empf. Voraussetzungen	Mit jeweiligen Dozenten zu klären.			
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform	K2			
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)	Aktuelle Entwicklungen im Bereich der Elektrotechnik werden den Studierenden vorgestellt. Somit bereitet dieses Modul die Studierenden besonders auf aktuelle Problemstellungen in ihrem späteren Berufsleben vor. Die Studierenden sollen diese verstehen und reflektieren. Weitere konkrete Lernzielen werden vom jeweiligen Dozenten bekannt gegeben.			
Inhalt	Wird vom jeweiligen Dozenten bekannt gegeben.			
Medienformen	Entsprechend der gewählten Veranstaltung			
Literatur	wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.			

## Studienverlaufsplan

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

<b>Pflichtmodul / Lehrveranstaltung</b>	<b>1.</b>	<b>2.</b>	<b>3.</b>	<b>4.</b>	<b>5.</b>	<b>6.</b>	<b>7.</b>	<b>SWS</b>	<b>ECTS</b>
<b>ETB4100 - Mikroprozessortechnik I</b>								<b>4</b>	<b>5</b>
ETB4110 - Mikroprozessortechnik I				2+0					
ETB4120 - LP Mikroprozessortechnik I				0+2					
<b>ETB5100 - Elektromagnetische Verträglichkeit</b>								<b>4</b>	<b>5</b>
ETB5110 - Elektromagnetische Verträglichkeit					3+0				
ETB5120 - LP Elektromagnetische Verträglichkeit					0+1				
<b>ETB6200 - Elektronik-Design</b>								<b>4</b>	<b>5</b>
ETB6210 - Elektronik Design					2+0				
ETB6220 - LP Elektronik Design						0+2			
<b>Orientierungsstudium</b>									
<b>ETB3500 - Steuerungs- und Aktortechnik</b>			3+2					<b>5</b>	<b>5</b>
<b>ETB4400 - Elektrische Maschinen</b>				3+1				<b>4</b>	<b>5</b>
<b>ETB4610 - Nachrichten- und Hochfrequenztechnik</b>				4+0				<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Fachübergreifende Lehrinhalte</b>									
<b>ETB1300 - Einführung ins ET-Studium</b>								<b>4</b>	<b>4</b>
ETB1310 - Einführung in die Elektrotechnik	1+1								
ETB1320 – Wissenschaftliches Arbeiten	0+2								
<b>ETB2600 - Technisches Englisch-B2</b>		4+0						<b>4</b>	<b>5</b>
<b>ETB6100 – Allgemeinwissenschaften</b>								<b>6</b>	<b>7</b>
ETB6110 - Präsentation & Rhetorik					0+2				
ETB6120 – Grundlagen d. Betriebswirtschaftslehre						4+0			
<b>Vertiefungs- und Wahlpflichtmodule</b>									
<b>ETB5001 - Vertiefungsmodul V1 *)</b>					4			<b>4</b>	<b>5</b>
<b>ETB5002 - Vertiefungsmodul V2 *)</b>					4			<b>4</b>	<b>5</b>
<b>ETB5003 - Vertiefungsmodul V3 *)</b>					4			<b>4</b>	<b>5</b>
<b>ETB6001 - Vertiefungsmodul V4 *)</b>						4		<b>4</b>	<b>5</b>
<b>ETB6002 - Vertiefungsmodul V5 *)</b>						4		<b>4</b>	<b>5</b>
<b>ETB6003 - Vertiefungsmodul V6 *)</b>						4		<b>4</b>	<b>5</b>
<b>ETB5004 - Wahlpflichtmodul F1 **)</b>					4			<b>4</b>	<b>5</b>
<b>ETB6004 - Wahlpflichtmodul F2 **)</b>						4		<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Studienabschließende Arbeiten</b>									
<b>ETB6300- Projektarbeit</b>						2		<b>2</b>	<b>5</b>
<b>ETB7100 – Praxisphase</b>							12 Wo	<b>0</b>	<b>14</b>
<b>ETB7200 - Bachelorarbeit mit Kolloquium</b>							10 Wo	<b>0</b>	<b>14</b>
<b>Summe SWS</b>	<b>26</b>	<b>28</b>	<b>25</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>		<b>151</b>	
<b>Summe ECTS</b>	<b>28</b>	<b>32</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>32</b>	<b>28</b>		<b>210</b>

## 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 -Stunden, (V), seminaristischen Unterricht (SU), 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.

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 – Sensorsystem	X			3+1		4	5
ETB5420 - Regelungstechnik II	X		X	3+1		4	5
ETB6420 – Automatisierungssysteme	X		X		0+4	4	5
ETB6510 - Mikroprozessortechnik II	X	X			2+2	4	5
ETB5610 – Leitungstheorie		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
ETB5810 – Elektrische Antriebstechnik	X		X	3+1		4	5
ETB5910 - Elektrische Energieerzeugung			X	3+1		4	5
ETB5920 – Niederspannungsanlagen			X	3+1		4	5
ETB5930 – Leistungselektronik	X		X	3+1		4	5
ETB6810 – Geregelt Antriebe	X		X		2+2	4	5
ETB6910 - Elektrische Energieversorgung			X		3+1	4	5
ETB6920 – Hochspannungsanlagen			X		3+1	4	5
ETB5510 - Aktuelle Themen der Elektrotechnik I	X	X	X		4+0	4	5
ETB6310 - Projektarbeit II	X	X	X		2	4	5
ETB6320 - Aktuelle Themen der Elektrotechnik II	X	X	X		4+0	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  
**Verwendung der Module in anderen Studienprogrammen**

Module	Pflicht-/ Wahlpflicht in ETB	Nutzung in anderen Programmen	Pflicht-/ Wahl- pflicht in anderen Programmen	SWS	ECTS
ETB1100 - Mathematik I	PM	REB, WETB	PM	7	7
ETB1200 - Physik I	PM	REB, WETB	PM	4	5
ETB1310 - Einführung in die Elektrotechnik	PM	WETB	PM	2	2
ETB1320 - Wissenschaftliches Arbeiten	PM	REB, WETB	PM	2	2
ETB1400- Elektrotechnik I	PM	REB,WETB	PM	6	7
ETB2100 - Mathematik II	PM	REB, WETB	PM	7	7
ETB2200 - Physik II	PM	-	-	4	5
ETB2300 - Elektrotechnik II	PM	REB,WETB	PM	6	7
ETB2400 - Grundlagen der Elektronik	PM	REB, WETB	PM	4	5
ETB2510 - Mechanik und Konstruktion	PM	REB	PM	3	3
ETB2520 - Werkstofftechnik I	PM	REB, WETB	PM	2	2
ETB2600 - Technisches Englisch-B2	PM	REB, WETB	PM	4	5
ETB3100 - Elektrotechnik III	PM	REB, WETB	PM	4	5
ETB3200 - Modellbildung und Simulation	PM	REB,WETB	PM	4	5
ETB3300 - Analoge Schaltungen	PM	REB	WPM-EES	4	5
ETB3400 - Digitale Schaltungen	PM	REB	WPM-EES	4	5
ETB3500 - Steuerungs- und Aktortechnik	PM	WETB	PM	5	5
ETB3600 - Programmierungstechnik I	PM	WETB	PM	4	5
ETB4100 - Mikroprozessortechnik I	PM	WETB, REB	WETB:PM REB: WPM-EES	4	5
ETB4200 - Messtechnik	PM	WETB	PM	4	5
ETB4300 -Signale und Systeme	PM			4	5
ETB4400 -Elektrische Maschinen	PM	WETB, MBB, REB	WETB: PM MBB: WPM REB: VPM-EES	4	5
ETB4500 - Regelungstechnik I	PM	REB, WETB	PM	4	5
ETB4600 - Nachrichten- und Hochfrequenztechnik	PM	WETB	PM	4	5
ETB5100 - Elektromagnetische Verträglichkeit	PM			4	5
ETB6110 - Präsentation und Rhetorik	PM	REB, WETB	PM	2	2

Module	Pflicht-/Wahlpflicht in ETB	Nutzung in anderen Programmen	Pflicht-/Wahlpflicht in anderen Programmen	SWS	ECTS
ETB6120 -Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre	PM	REB	PM	4	5
ETB6300 - Projektarbeit	PM	REB, WETB	PM	4	5
ETB5310 - Software Engineering	WPM	REB	WPM-EES	4	5
ETB5320 - Industrielle Kommunikationssysteme	WPM	REB	WPM-EES	4	5
ETB5410 - Sensorsysteme	WPM	REB	WPM-EES	4	5
ETB5420 - Regelungstechnik II	WPM	REB	WPM-EES	4	5
ETB6420 - Automatisierungssysteme	WPM	REB	WPM-EES	4	5
ETB6510 - Mikroprozessortechnik II	WPM	-	-	4	5
ETB5610 -Leitungstheorie	WPM	-	-	4	5
ETB6610 - Hochfrequenztechnik	WPM	-	-	4	5
ETB6620 - Optische Nachrichtentechnik	WPM	-	-	4	5
ETB6710 - Nachrichtentechnik	WPM	-	-	4	5
ETB5810 - Elektrische Antriebstechnik	WPM	MBB, WIB	WPM,	4	5
ETB5910- Elektrische Energieerzeugung	WPM	REB	VPM-EES, WPM-WES	4	5
ETB5920 - Niederspannungsanlage	WPM	REB	VPM-EES, WPM-WES	4	5
ETB5930 - Leistungselektronik	WPM	REB	VPM-EES	4	5
ETB6810 – Geregelt Antriebe	WPM	WETB, REB	REB: WPM-EES WETB: WPM	5	5
ETB6910 - Elektrische Energieversorgung	WPM	REB,	VPM-EES, WPM-WES	4	5
ETB6920 - Hochspannungsanlagen	WPM	REB	VPM-EES	4	5
ETB5510 - Aktuelle Themen der ET I	WPM			4	5
ETB6310 - Projektarbeit II	WPM			4	5
ETB6320 -Aktuelle Themen der ET II	WPM			4	5

### Erklärungen:

MBB: Bachelor-Programm Maschinenbau  
 REB: Bachelor-Programm regenerative Energien  
 WETB: Bachelor-Programm Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik

PM: Pflichtmodul  
 VPM: Vertiefungspflichtmodul  
 WPM: Wahlpflichtmodul

EES: Elektroenergiesysteme  
 WES: Wärmenergiesysteme

## **Artikel 2**

1. Diese Änderungssatzung tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung auf der Homepage der Hochschule Stralsund in Kraft.
2. Diese Änderungssatzung gilt erstmals für Studierende, die im Wintersemester 2021/2022 an der Hochschule Stralsund für den Bachelor-Studiengang Elektrotechnik immatrikuliert wurden. Die Änderungen bezüglich der Vertiefungsmodule gelten abweichend davon entsprechend der Regelung in § 11 Absatz 3 der Fachprüfungsordnung auch für Studierende, die ihr Studium in diesem Studiengang vor dem Wintersemester 2021/2022 begonnen haben.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Senats der Hochschule Stralsund vom 18. Mai 2021 und der Genehmigung der Rektorin vom 31 Mai 2021.

Stralsund, den 31. Mai 2021

**Die Rektorin  
der Hochschule Stralsund  
University of Applied Sciences  
Prof. Dr.-Ing. Petra Maier**

Veröffentlichungsvermerk:

Diese Satzung wurde am 01. Juni 2021 auf der Homepage der Hochschule Stralsund veröffentlicht.