

Modulhandbuch

**EA: Responsible Consumption and Production
(B.Eng.)**

Inhaltsverzeichnis

<i>MNR</i>	<i>MC</i>	<i>Modulbezeichnung</i>	<i>Seite</i>
8301	03-MA1	<u>Mathematik 1</u>	4
8302	02-ETH1-18	<u>Grundlagen der Elektrotechnik I</u>	5
8345	23-EUS1	<u>European Studies I</u>	7
8304	03-CBP1	<u>Grundlagen der Informationstechnologie</u>	8
8305	02-ELSYS-22	<u>Elektronische Systementwicklung</u>	9
8346	23-NAVER	<u>Nachhaltigkeit und Verantwortung</u>	10
8307	03-MA2AN	<u>Mathematik 2 - Schwerpunkt Analysis</u>	12
8308	02-ETH2-18	<u>Grundlagen der Elektrotechnik II</u>	13
8309	02-PHYS-20	<u>Physik</u>	15
8310	03-CBP2	<u>Prozedurale Programmierung</u>	18
8311	02-MEM-18	<u>Mech./Elek. Messtechnik</u>	19
8347	23-EUS22	<u>European Studies II</u>	21
8313	02-ELAN-18	<u>Analogtechnik</u>	22
8314	03-DIGI	<u>Digitaltechnik</u>	23
8315	04-S1BM	<u>Businessmanagement 1</u>	24
8317	02-SISY-18	<u>Signale und Systeme</u>	26
8318	03-CBP3	<u>Grundlagen Mikroprozessortechnik</u>	27
8319	02-KOMU-18	<u>Grundlagen Kommunikationsnetze</u>	28
8348	02-ESIOT-22	<u>Electronic Systems for IoT</u>	30
8349	02-I4RCP-22	<u>Industry 4.0 - Responsible Consumption and Production</u>	31
8350	02-MEASU-22	<u>Measurement Technology</u>	33
8351	02-SWDEV-22	<u>Technologies of Software Development</u>	34
8352	02-NET4-22	<u>Computer Networks for Industry 4.0</u>	35
8353	23-CUSTE	<u>Cultural Studies</u>	36
8354	23-EUS24	<u>European Studies II</u>	37
8355	02-MOFE-22	<u>Mobilitätsfenster</u>	38
8326	02-EMV-18	<u>Elektromagnetische Verträglichkeit</u>	39
8327	03-EITSI	<u>Einführung in die IT-Sicherheit</u>	40
8328	02-PKLS-22	<u>Prozesskopplung / Leitsysteme</u>	41
8329	02-EANT-18	<u>Elektrische Antriebssysteme</u>	42
8330	03-DSE	<u>Digitaler Schaltungsentwurf mit VHDL</u>	43
8331	02-LEEL-18	<u>Leistungselektronik</u>	45
8332	02-HYDP1-18	<u>Hydraulik/ Pneumatik</u>	46
8343	02-PRMB1-18	<u>Praxismodul (12 Wochen)</u>	47
8344	02-BPMB1-18	<u>Bachelorprojekt</u>	48

Hinweis zur Bestellung der Prüfer:

Die in dem Modulhandbuch genannten Verantwortlichen werden für die jeweilige Modulprüfung zum Prüfer bestellt.

Formen für Prüfungsvorleistungen und Prüfungsleistungen:

PVL-Formen: Te = Testat, s = schriftlich, m = mündlich, LT = Labortestat, Prüfungsformen: M = Modulprüfung, Pl = Prüfungsleistung, s = schriftlich, m = mündlich, a = alternativ, sn = sonstige, BA = Bachelorarbeit, B = Beleg, K = Kolloquium, PT = Präsentation, PB = Praxisbericht

Sonstige Abkürzungen:

V = Vorlesung (SWS), S = Seminar/Übung (SWS), P = Praktikum (SWS), T = Tutorium (SWS), PVL = Prüfungsvorleistung, PL = Prüfungsleistung, CP = Credit Points, SWS = Semesterwochenstunden, MNR = Modulnummer, MC = Modulcode

8301 Mathematik 1

<i>Modulname:</i>	Mathematik 1	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	8301	<i>Abschluss:</i>	B.Eng.					
<i>Modulcode:</i>	03-MA1	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise					
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1					
<i>Studiengang:</i>	EA: Responsible Consumption and Production	<i>Regelsemester:</i>	1					
<i>Ausbildungsziele:</i>	Das Modul ist eine Einführung in die grundlegenden Gebiete der linearen Algebra und Analysis. Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, die in den einzelnen Kapiteln (s. Lehrinhalte) eingeführten Begriffe zu definieren und vorgestellte Methoden auszuführen. Sie können grundlegende mathematische Ausdrucks- und Denkweisen präsentieren sowie einfache Anwendungsaufgaben lösen bzw. Teilaufgaben komplexerer Probleme bearbeiten und Ergebnisse einordnen.							
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Lineare Algebra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reelle und komplexe Zahlen, Rechenregeln der komplexe Zahlen • Polynome mit reellen Koeffizienten, reelle und komplexe Nullstellen • Vektoren, lineare Unabhängigkeit im \mathbb{R}^n, • \mathbb{R}^n als spezieller Vektorraum, Standardbasis im \mathbb{R}^n • Euklidisches Skalarprodukt, Norm, Vektorprodukt und geometrische Anwendungen • Matrizen, Rechenregeln für Matrizen, Inversion • Lineare Gleichungssysteme, homogene und inhomogene LGS • Gaußverfahren • Determinanten, konstruktiv zum Rechnen, beginnend mit 2×2 • Sarrus'sche Regel, Entwicklungssatz <p>Analysis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zahlenfolgen und Konvergenz • Spezielle Funktionen (trigonometrische Funktionen, Exponentialfunktion zu beliebiger pos. Basis) und ihre Umkehrfunktionen • Stetigkeit und Differenzierbarkeit • Einfache Standardsätze über stetige und differenzierbare Funktionen • Kurvendiskussion, Newtonverfahren; • Grenzwerte von Funktionen, Regel von l'Hospital • Bestimmte und unbestimmte Integration • Integrationsmethoden (partiell, Substitution, Partialbruchzerlegung), • Anwendungen der Integration • uneigentliche Integrale • Einführung zu Funktionen mehrerer Variablen und partielle Ableitungen 							
<i>Lernmethoden:</i>	Vorlesungen, Seminare, praktische Übungen, umfangreiches eigenes Lehr- und Übungsmaterial, zur Vertiefung: Bildungsportal Sachsen Mathetrainer, Teil 1							
<i>Literatur:</i>	Ahrens/Hettlich: Mathematik, Springer-Spektrum Ahrens/Hettlich: Arbeitsbuch Mathematik, Springer-Spektrum GÖHLER, W.: Formelsammlung Höhere Mathematik							
<i>Arbeitslast:</i>	75 Stunden Lehrveranstaltungen 75 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung							
<i>Anbieter:</i>	<u>03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften</u>							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>	<u>Prof. Dr. rer. nat. habil. Kristan Schneider</u> (Dozent, Inhaltverantwortlicher, Prüfer) <u>M.Sc. David Nebel</u> (Prüfer) <u>Prof. Dr. rer. nat. habil. Florian Zaussinger</u> (Dozent, Inhaltverantwortlicher, Prüfer)							
<i>Lerneinheitenformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	<u>Mathematik 1</u>	3	2	0	0		Ms/120	5

8302 Grundlagen der Elektrotechnik I

<i>Modulname:</i>	Grundlagen der Elektrotechnik I	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch
<i>Modulnummer:</i>	8302	<i>Abschluss:</i>	B.Eng.
<i>Modulcode:</i>	02-ETH1-18	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1
<i>Studiengang:</i>	EA: Responsible Consumption and Production	<i>Regelsemester:</i>	1
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>Das Lehrmodul vermittelt grundlegende Kenntnisse zu elektrischen Phänomenen und Erscheinungen. Dadurch werden die Studierenden befähigt, Aufgabenstellungen aus der Gleich- und Wechselstromtechnik zu analysieren und durch Anwendung der elektrischen Gesetze und Methoden zu lösen.</p> <p>Im Laborpraktikum werden Fähigkeiten und Fertigkeiten geschult, die die Studierenden in die Lage versetzen, elektrische Bauelemente, Schaltungen und Geräte in ihrer Funktion grundlegend zu verstehen und unter Beachtung ihrer Eigenschaften zielstrebig für elektrotechnische Aufgabenstellungen einzusetzen.</p>		
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Grundgrößen und -gesetze:</p> <ul style="list-style-type: none"> • elektr. Ladung, Feldstärke, Stromstärke, Spannung und Potential • elektr. Widerstand und Leitwert, Ohmsches Gesetz <p>Gleichstromkreis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kirchhoffsche Sätze und Anwendungen • passive und aktive Zweipole • nichtlineare Zweipole und Arbeitspunkt • elektr. Leistung • Berechnung elektr. Netzwerke <p>Zeitabhängige (Wechsel-) Größen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kennwerte, Überlagerung und Zeigerdarstellung harm. Größen • nichtharmonische periodische Größen <p>Wechselstromkreis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundschaltelemente im Zeitbereich • komplexe Zeiger • komplexe Berechnung von Wechselstromschaltungen • Wechselstromleistung <p>Frequenzabhängigkeit elektr. Schaltungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zweipolparameter und Ortskurven • reale technische Schaltelemente • spezielle Wechselstromschaltungen • Zweitore (Vierpole) <p>Drehstromsysteme:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stern- und Dreieckschaltung • Drehstromleistung 		
<i>Lernmethoden:</i>	<p>Die Vorlesung schafft die notwendigen theoretischen Grundlagen zum Verständnis der Gleich- und Wechselstromtechnik, die im Seminar zur Lösung von Aufgaben der Elektrotechnik vertieft werden. Das Laborpraktikum befähigt die Studierenden, die erworbenen Kenntnisse über elektrische Bauelemente, Schaltungen und Geräte in der Praxis anzuwenden.</p>		
<i>Literatur:</i>	<p>Altmann S., Schlayer D.; Elektrotechnik / Lehr- und Übungsbuch, Fachbuchverlag Leipzig, 2. Aufl., 2001.</p> <p>Lunze K.; Einführung in die Elektrotechnik / Lehrbuch, Verlag Technik Berlin, 12. Aufl., 1988.</p> <p>Lunze K.; Theorie der Wechselstromschaltungen / Lehrbuch, Verlag Technik Berlin, 8. Aufl., 1991.</p> <p>Autorenkoll.; Grundlagen der Elektrotechnik / Band 1 und Band 2, Verlag Technik Berlin, 9. Aufl., 1980 und 1983.</p> <p>Elschner H., Möschwitzer A.; Einführung in die Elektrotechnik/ Elektronik, Verlag Technik Berlin, 2. Aufl., 1987.</p> <p>Flegel G., Birstiel K.; Elektrotechnik für den Maschinenbauer, Carl Hanser Verlag München / Wien, 6. Aufl., 1982.</p> <p>Philippow E.; Grundlagen der Elektrotechnik, Verlag Technik Berlin, 10. Aufl., 2000.</p> <p>Lindner H. u.a.; Taschenbuch der Elektrotechnik und Elektronik, Fachbuchverlag Leipzig, 7. Aufl., 1998.</p> <p>Weißgerber W.; Elektrotechnik für Ingenieure- Formelsammlung.</p>		

<i>Arbeitslast:</i>	90 Stunden Lehrveranstaltungen 60 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung							
<i>Anbieter:</i>	<u>02 Fakultät Ingenieurwissenschaften</u>							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>	<u>M.Sc. Mirko Mothes</u> (Dozent) <u>Dipl.-Ing. Dirk Menzel</u> (Dozent) <u>Dipl.-Ing. Ines Kamprad</u> (Dozent) <u>Prof. Dr.-Ing. Gerd Dost</u> (Dozent, Inhaltverantwortlicher, Prüfer)							
<i>Lerneinheitsformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	<u>Grundlagen der Elektrotechnik</u> I	3	2	1	0	LT	Ms/120	5

8345 European Studies I

<i>Modulname:</i>	European Studies I	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	8345	<i>Abschluss:</i>	B.Eng.					
<i>Modulcode:</i>	23-EUS1	<i>Häufigkeit:</i>	Wintersemester					
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1					
<i>Studiengang:</i>	EA: Responsible Consumption and Production	<i>Regelsemester:</i>	1					
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>Der Modulteil "Academic English" versetzt die Studierenden in die Lage, grundlegende Kenntnisse und Fähigkeiten des wissenschaftlichen Arbeitens auch in englischsprachigen Kontexten anzuwenden: Sie kennen typische Satz-, Textstrukturen und wichtige Redewendungen der englischen Wissenschaftssprache und können diesen wissenschaftlichen Grundwortschatz selbstständig anwenden. Weiterhin sind die Studierenden in der Lage englischsprachige wissenschaftliche Texte zu rezipieren und deren Inhalte in einer strukturierten und zusammenhängenden Form zu präsentieren.</p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Modulteils "Intercultural Training":</p> <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden ein tieferes Verständnis von Kultur; • können erklären, wie kulturelle Rahmenbedingungen Denk- und Handlungsweisen beeinflussen; • sind in der Lage, wissenschaftliche Modelle zur Beschreibung kultureller Unterschiede kritisch zu bewerten; • reflektieren konstruktiv ihre eigenen Überzeugungen und ihr Wertesystem ; • passen ihr Verhalten an, um in interkulturellen Begegnungen effektiv zu kommunizieren und • wenden effektiv Strategien für den Umgang mit interkulturellen Missverständnissen an. 							
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Der Modulteil "Academic English" behandelt u.a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • stilistische und formale Besonderheiten verschiedener englischsprachiger akademischer Textsorten; • Strategien zur Erschließung wissenschaftlicher Texte aus englischsprachigen Quellen; • das Untersuchen englischsprachiger wissenschaftlicher Texte mit Hinblick auf deren wissenschaftliche Redlichkeit; • Präsentationstechniken. 							
<i>Lernmethoden:</i>	Das Modul findet in seminaristischer Form statt. Die Durchführung erfolgt teilweise in einem Blended-Learning-Szenario, bei dem wechselnd entsprechende theoretische Bereiche digital bzw. anwendungsbezogene Elemente in Präsenz stattfinden.							
<i>Literatur:</i>	<p>Hewings, M. & Thaine, C. (2012). Cambridge Academic English Student's Book C1 Advanced. Cambridge: Cambridge University Press.</p> <p>McCarthy, M. & O'Dell, F. (2008). Academic Vocabulary in Use. Cambridge: Cambridge University Press.</p> <p>Zwier, L. & Vosters, M. (2017). University Success Reading Transition Level. pp.181-191, 198-199, 209-219. Hoboken: Pearson Education.</p>							
<i>Arbeitslast:</i>	<p>120 Stunden Lehrveranstaltungen 30 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</p>							
<i>Anbieter:</i>	23 Institut für Kompetenz, Kommunikation und Sprachen (IKKS)							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>	<p><u>M.A. Marika Claus</u> (Inhaltverantwortlicher) <u>Federico Fabris</u> (Dozent)</p>							
<i>Lerneinheitenformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	<u>European Studies</u>	0	4	0	0			5
	<u>Academic English</u>	0	2	0	0		Plsn/PT15	
	<u>Intercultural Training</u>	0	2	0	0		Plsn/B	

8304 Grundlagen der Informationstechnologie

<i>Modulname:</i>	Grundlagen der Informationstechnologie	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch
<i>Modulnummer:</i>	8304	<i>Abschluss:</i>	B.Eng.
<i>Modulcode:</i>	03-CBP1	<i>Häufigkeit:</i>	Wintersemester
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1
<i>Studiengang:</i>	EA: Responsible Consumption and Production	<i>Regelsemester:</i>	1
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>Die Vorlesung richtet sich an Studierende nicht-informatischer Studiengänge und besteht aus zwei Teilen. Ziel des ersten Teils im Umfang von ca. 2/3 der Gesamtveranstaltung ist, den Teilnehmern einen Überblick über die großen Gebiete der IT/Informatik zu verschaffen. Dabei gewinnen Sie die Kompetenz, Problemstellungen mit Standardlösungen im Bereich Datenbanken, Rechnernetze, Algorithmen und Datenstrukturen in Verbindung zu bringen und Lösungen zu skizzieren.</p> <p>Das letzte Drittel verfolgt das Ziel, noch mehr durch die Vermittlung von Methoden- als von Faktenwissen, die Teilnehmer in die Lage zu versetzen, selbst einfache Algorithmen zu realisieren. Programmierkenntnisse werden in Zukunft zunehmend zu einer Kulturfertigkeit. Entscheidungsträger und Praktiker die sie beherrschen, machen sich die Rechenleistung heutiger und zukünftiger Hardware zunutze.</p> <p>Schon die Kenntnis einer Basissyntax erlaubt die skriptbasierte Lösung unzähliger praktischer Probleme, so z.B. die Optimierung von Maschinenbelegungsplänen durch vollständige Enumeration, die Vereinfachung von Routineaufgaben des Büroalltags, das Filtern von Geschäftsdaten oder Meßreihen und vieles mehr.</p>		
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Themen des ersten Teils:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Geschäftsprozesse 2. Zahlensystem, Codes 3. Rechnerarchitektur 4. Datenorganisation/ Datenbanken 5. Kommunikationssysteme/Rechnernetze 6. Kryptografie/Blockchain 7. Systementwicklung <p>Teil 2:</p> <p>Der zweite Teil vermittelt Grundzüge der prozeduralen Programmierung. Dabei geht es nicht um die Entwicklung klassischer Anwenderprogramme. Vielmehr lernen die Teilnehmer einfache Konzepte wie die Zuweisung von Variablen, die Nutzung von Schleifen und von bedingten Sprüngen am Beispiel der Programmiersprache Python.</p>		
<i>Lernmethoden:</i>	<p>Der erste Teil findet als klassische Frontalveranstaltung in Form von Vorlesung und Praktikum statt, erweitert um digitale Zusatzangebote.</p> <p>Für den zweiten Teil, die Einführung in die Programmierung, stehen nur wenige Wochen zur Verfügung. Die Vermittlung der Programmierkenntnisse orientiert sich an dem im angelsächsischen weit verbreiteten Hands-on Prinzip. Die Teilnehmer lernen ab der ersten Stunde anhand kleiner Beispielprogramme, die zunehmend erweitert werden. Dabei entsteht die Fähigkeit mit Variablen, Feldern, Schleifen und Verzweigungen turingmächtige Lösungen zu entwickeln.</p>		
<i>Literatur:</i>			
<i>Arbeitslast:</i>	<p>60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</p>		
<i>Anbieter:</i>	03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften		
<i>Dozententeam (Rollen):</i>	<p><u>Prof. Dr. rer. nat. habil. Thomas Haenselmann</u> (Dozent, Prüfer) <u>M.Sc. Gabriel Kind</u> (Dozent, Prüfer)</p>		
<i>Lerneinheitsformen und Prüfungen:</i>	<p><i>Modulstruktur</i></p> <p><u>Grundlagen der Informationstechnologie</u></p>	<p>V S P T PVL PL CP</p> <p>2 0 2 0 Ms/90 5</p>	

8305 Elektronische Systementwicklung

<i>Modulname:</i>	Elektronische Systementwicklung	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	8305	<i>Abschluss:</i>	B.Eng.					
<i>Modulcode:</i>	02-ELSYS-22	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise					
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1					
<i>Studiengang:</i>	EA: Responsible Consumption and Production	<i>Regelsemester:</i>	1					
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>Ziel des Modules ist es, den Studierenden das grundsätzliche Herangehen an eine ingenieurtechnische und wissenschaftliche Arbeit zu vermitteln.</p> <p>Hierzu zählen die grundlegenden Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens, beginnend von der Analyse der Grundaufgabenstellung über die Recherche und Erstellung der spezifischen Aufgabenstellung, der Aufstellung von Thesen, der Gestaltung von Konzepten, Versuchsplanung und Durchführung zur Methodik der Interpretation von Ergebnissen und dem daraus folgenden Erkenntnisgewinn als iterativen Zyklus wiss. Arbeitens.</p> <p>Hierzu gehören auch die Grundlagen der Ingenieursarbeit, also bspw. dem Grundlegenden Verständnis von Projektarbeiten, Entwurfsmodellen (Wasserfall und V-Modell, Left-Shift, Agile Entwicklung etc.) oder auch dem Verständnis von Auftragnehmer- und Auftraggeberbeziehungen (z.B Erstellung von Pflichten- und Lastenheften)</p> <p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, diese Methoden zu verstehen, adäquat einzuordnen und in konkreten Projekten anzuwenden.</p>							
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Methoden der techn.-wiss. Arbeit, d.h. Entwicklung von Aufgabenstellungen, Recherchen, Thesen-Gestaltung</p> <p>Projektplanung, Arbeits- und Zeitplanung, Entwicklung von Konzepten</p> <p>Entwicklungsmodelle (V-, Wasserfall, Left-Shift - Modell, Agile Entwicklung etc.),</p> <p>Methoden der Fehlerabschätzung, Missinterpretation, Bias-Einflüsse</p> <p>Spezifika von Tools wie FMEA, Lasten- vs. Pflichtenheft</p>							
<i>Lernmethoden:</i>	<p>Die Vorlesung vermittelt die theoretischen Grundlagen der wiss-technischen Arbeit eines Ingenieurs und Wissenschaftlers in den MINT - Bereichen, die Seminare übertragen das Gelernte in praktische Anwendungsbeispiele und werden an konkreten Beispielen diskutiert und geübt.</p> <p>Eine praktische Umsetzung erfährt der zu vermittelnde Inhalt modulbegleitend in einer Projektarbeit, welche den vollständigen Entwicklungsablauf von der Idee bis zu einer Realisierung eines technischen Objektes zum Inhalt hat.</p>							
<i>Literatur:</i>	<p>Kuhl, M. Scripte Elektronische Systementwicklung</p> <p>Lindemann, U. Methodische Entwicklung technischer Produkte, Springer Verlag</p> <p>Gessler, R. Entwicklung Eingebetteter Systeme, Springer Verlag</p>							
<i>Arbeitslast:</i>	<p>60 Stunden Lehrveranstaltungen</p> <p>90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</p>							
<i>Anbieter:</i>	02 Fakultät Ingenieurwissenschaften							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>	<p><u>Dipl.-Ing. Dirk Menzel</u> (Dozent)</p> <p><u>M.Sc. Markus Süß</u> (Dozent)</p> <p><u>Prof. Dr.-Ing. Michael Kuhl</u> (Dozent, Inhaltverantwortlicher, Prüfer)</p> <p><u>Prof. Dr.-Ing. René Pleul</u> (Dozent, Prüfer)</p>							
<i>Lerneinheitenformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	<u>Elektronische Systementwicklung</u>	2	2	0	0		Msn/B	5

8346 Nachhaltigkeit und Verantwortung

<i>Modulname:</i>	Nachhaltigkeit und Verantwortung	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch
<i>Modulnummer:</i>	8346	<i>Abschluss:</i>	B.Eng.
<i>Modulcode:</i>	23-NAVER	<i>Häufigkeit:</i>	Wintersemester
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1
<i>Studiengang:</i>	EA: Responsible Consumption and Production	<i>Regelsemester:</i>	1
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>Ziel des Moduls ist es, dass die Studierenden ein Grundverständnis für Nachhaltigkeit und Verantwortung ausprägen und die erworbenen Erkenntnisse sowohl im persönlichen als auch zukünftigen beruflichen Umfeld anwenden können.</p> <p>Die Basis dafür bildet, dass die Studierenden in Bezug auf nachhaltige Entwicklung u. a. die Historie, Begriffsdefinitionen, Dimensionen sowie Leitstrategien erläutern und nutzen können (Verstehen und Anwenden). Zudem werden die Studierenden in diesem Modul darin befähigt, die aktuellen Herausforderungen im Zusammenhang mit Nachhaltigkeit und Verantwortung zu subsumieren und zu differenzieren (Verstehen, Anwenden und Analysieren). Dazu zählen beispielsweise die Themen Ressourceneinsatz/-verbrauch, Recycling, Klimawandel und Biodiversität.</p> <p>Mittels des sich ausgeprägten, umfassenden Nachhaltigkeitsverständnisses werden die Studierenden in die Lage versetzt, interdisziplinäre Betrachtungen vorzunehmen und multidimensionale Aufgaben- und Problemstellungen zu erkennen, zu prüfen und Lösungsansätze zu generieren (Anwenden, Analysieren, Evaluieren und Kreieren).</p> <p>Neben der Fachkompetenz werden die Studierenden ihre Methoden- und Sozialkompetenzen weiterentwickeln (u. a. die Vortrags- und Feedback-fähigkeit).</p>		
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Die Lehrinhalte orientieren sich an den Ausbildungszielen und werden um die Interessenslage der Studierenden erweitert (diese wird am Anfang des Semesters in Erfahrung gebracht). Zu den Fachinhalten zählen u. a. die Historie nachhaltiger Entwicklung, Kernaussagen, -konzepte und -prinzipien, Begriffsdefinitionen (Nachhaltigkeit, Verantwortung, 17 Sustainable Development Goals, Lifecycle usw.), Dimensionen und Leitstrategien/-linien der Nachhaltigkeit.</p> <p>Bei den Herausforderungen bezüglich Nachhaltigkeit und Verantwortung werden insbesondere Ressourceneinsatz/-verbrauch, Recycling, Grenzen des Wachstums sowie Konzepte wie CSR und Cradle to Cradle fokussiert und aktuelle Debatten integriert.</p>		
<i>Lernmethoden:</i>	<p>Die Fachinhalte werden vom Dozenten in den Vorlesungen multimedial vermittelt und anhand von Fall- und Praxisbeispielen in seminaristischer Weise dargestellt. Dabei werden verstärkt Impuls- und Kurzreferate genutzt, um anschließende Gruppendiskussionen zu ermöglichen.</p> <p>Von den Studierenden selbsterarbeitete Inhalte und Lösungsstrategien werden von ihnen präsentiert und dabei von den anderen Teilnehmern und anderen Gruppen evaluiert (Peer-to-Peer Feedback). Dadurch werden neben den Fachkompetenzen die Methoden- und Sozialkompetenz weiterentwickelt und gestärkt.</p> <p>Für einige Inhalte werden zudem Rollenspiele und Visualisieren mittels Onlinetools genutzt, sodass die digitalen Kompetenzen der Studierenden geschult werden.</p> <p>Für die Vor- und Nachbereitung sowie das Selbststudium stehen den Studierenden lehrbegleitende Unterlagen zur Verfügung.</p>		
<i>Literatur:</i>	<p>Brüggemann, S., Brüssel, C. & Härthe, D. (2018). Nachhaltigkeit in der Unternehmenspraxis: Impulse für Wirtschaft und Politik. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-658-23065-4</p> <p>Corsten, H. & Roth, S. (2012). Nachhaltigkeit: Unternehmerisches Handeln in globaler Verantwortung. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-8349-3746-9</p> <p>Heidbrink, L., Langbehn, C. & Loh, J. (2017). Handbuch Verantwortung. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-658-06110-4</p> <p>Michelsen, G. & Godemann, J. (2005). Handbuch Nachhaltigkeits-kommunikation: Grundlagen und Praxis. Oekom Verlag.</p> <p>Renn, O., Deuschle, J., Jäger, A. & Weimer-Jehle, W. (2007). Leitbild Nachhaltigkeit: Eine normativ-funktionale Konzeption und ihre Umsetzung (Indikatoren und Nachhaltigkeit, 5, Band 5). VS Verlag für Sozialwissenschaften.</p> <p>Stehr, C. & Struve, F. (2017). CSR und Marketing: Nachhaltigkeit und Verantwortung richtig kommunizieren. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-45813-6</p> <p>UNITED NATIONS (2015). TRANSFORMING OUR WORLD: THE 2030 AGENDA FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT [PDF]. https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/21252030%20Agenda%20for%20Sustainable%20Development%20web.pdf</p>		
<i>Arbeitslast:</i>	<p>120 Stunden Lehrveranstaltungen 30 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</p>		
<i>Anbieter:</i>	23 Institut für Kompetenz, Kommunikation und Sprachen (IKKS)		
<i>Dozententeam (Rollen):</i>	<p><u>Dr. phil. habil. Gunter Süß</u> () <u>Dr.-Ing. Stefanie Walter</u> (Dozent, Inhaltverantwortlicher)</p>		

Lerneinheitenformen und Prüfungen:	Modulstruktur	V	S	P	T	PVL	PL	CP
	<u>Nachhaltigkeit und Verantwortung</u>	1	3	0	0			5
	<u>Vorlesung Nachhaltigkeit und Verantwortung</u>	1	0	0	0			
	<u>Seminar Nachhaltigkeit und Verantwortung</u>	0	3	0	0		Plsn/B	

8307 Mathematik 2 - Schwerpunkt Analysis

<i>Modulname:</i>	Mathematik 2 - Schwerpunkt Analysis	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	8307	<i>Abschluss:</i>	B.Eng.					
<i>Modulcode:</i>	03-MA2AN	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise					
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1					
<i>Studiengang:</i>	EA: Responsible Consumption and Production	<i>Regelsemester:</i>	2					
<i>Ausbildungsziele:</i>	Im Modul erwerben die Studierenden erweitertes mathematisches Grundwissen im Wesentlichen aus dem Bereich der Analysis, das zum Verständnis und der Bearbeitung wichtiger Anwendungsprobleme erforderlich ist und auf dem insbesondere die ingenieurwissenschaftlichen Module aufbauen können. Die Studierenden können nach Abschluss des Moduls die mathematische Modellierung ausgewählter Probleme erläutern, geeignete mathematische Verfahren zur Lösung entsprechender Aufgaben auswählen, ausführen und die Ergebnisse einordnen. Darüber hinaus können sie gemeinsam mit Spezialisten Aufgabenstellungen aus der Praxis bearbeiten.							
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Analysis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Numerische Reihen, • Potenzreihen, speziell Taylorreihen • Fourierreihen • Approximationsprinzip unter Verwendung von Taylor- und Fourierpolynomen • Mehrdimensionale Analysis (Gradient, Jacobimatrix) mit Schwerpunkt R² • Einführung Flächenintegrale im R² • Einführung gewöhnliche Differentialgleichungen • Lineare Differentialgleichungen 1. Ordnung • Lösungsstrategien (Separation der Variablen, Variation der Konstanten) • Anfangswert- / Randwertproblem • Überblick dynamische Systeme • Spezialfall - autonome Systeme mit Beispiel harmonischer Oszillator <p>Lineare Algebra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Matrizen als lineare Abbildungen • Kern, Bild, Rang • Hauptachsentransformation • Eigenwerte, Eigenvektoren 							
<i>Lernmethoden:</i>	Vorlesungen, Seminare, praktische Übungen, umfangreiches eigenes Lehr- und Übungsmaterial, zur Vertiefung: Bildungsportal Sachsen Mathetrainer Teil 2							
<i>Literatur:</i>	Ahrens/Hettlich: Mathematik, Springer-Spektrum Ahrens/Hettlich: Arbeitsbuch Mathematik, Springer-Spektrum GÖHLER, W.: Formelsammlung Höhere Mathematik							
<i>Arbeitslast:</i>	60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung							
<i>Anbieter:</i>	03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>	Prof. Dr. rer. nat. Cordula Bernert (Dozent, Inhaltverantwortlicher)							
<i>Lerneinheitsformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	Mathematik 2 - Schwerpunkt Analysis	3	1	0	0		Ms/120	5

8308 Grundlagen der Elektrotechnik II

<i>Modulname:</i>	Grundlagen der Elektrotechnik II	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch
<i>Modulnummer:</i>	8308	<i>Abschluss:</i>	B.Eng.
<i>Modulcode:</i>	02-ETH2-18	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1
<i>Studiengang:</i>	EA: Responsible Consumption and Production	<i>Regelsemester:</i>	2
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>Mit dem Lehrmodul ETH2 werden Kenntnisse zu Übergangsvorgängen, Drehstromsystemen, elektromagnetischen Feldern und deren technischer Umsetzung vermittelt.</p> <p>Die Studierenden sollen durch die Vermittlung von Grundkenntnissen zu elektrotechnischen Phänomenen und Erscheinungen für den Umgang mit elektrotechnischen Fragestellungen dazu befähigt werden, durch das Kennenlernen von elektrischen Grundlagen und Grundstrukturen elektrotechnische Aufgaben eigenständig zu analysieren und zu lösen.</p> <p>Das theoretisch erworbene Wissen wird durch die Teilnahme am Praktikum mit praktischen Fertigkeiten im Umgang mit elektrotechnischen Schaltungen, Bauelementen, Geräten und Anlagen erweitert.</p>		
<i>Lehrinhalte:</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Übergangsvorgänge <ul style="list-style-type: none"> • Netzwerkdifferentialgleichungen • Stetigkeitsbedingungen und Anfangswerte • Schaltvorgänge in RLC - Netzwerken 2. Drehstromsysteme <ul style="list-style-type: none"> • Stern- und Dreieckschaltung • Drehstromleistung 3. Elektrische Felder <ul style="list-style-type: none"> • Grundgrößen, Gesetze und Definitionen • Berechnungsbeispiele für elektrisches Strömungsfeld • elektrostatische Felder, Kapazität, Energie und Kraftwirkung 4. Magnetfelder <ul style="list-style-type: none"> • Grundgrößen, Gesetze und Definitionen • magnetische Kreise • Induktion und Stromverdrängung • Induktivität, Energie und Kraftwirkung 5. Transformator <ul style="list-style-type: none"> • idealer und realer Transformator • Ermittlung der Ersatzparameter 		
<i>Lernmethoden:</i>	<p>Die Vorlesung schafft die notwendigen Grundlagen zum Verständnis elektrotechnischer Grundgesetze und Erscheinungen, die anhand von Aufgaben im Rahmen des Seminars zur Erlangung von Fertigkeiten hinsichtlich Durchdringung und Berechnung elektrischer Problemstellungen vertieft werden.</p> <p>Innerhalb des Praktikums werden praktische Fertigkeiten im Umgang mit elektrotechnischen Geräten, Bauelementen und Schaltungen vermittelt.</p>		
<i>Literatur:</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Altmann S., Schlayer D.; Elektrotechnik / Lehr- und Übungsbuch, Fachbuchverlag Leipzig, 2. Aufl., 2001. 2. Lunze K.; Einführung in die Elektrotechnik / Lehrbuch, Verlag Technik Berlin, 12. Aufl., 1988. 3. Lunze K.; Theorie der Wechselstromschaltungen / Lehrbuch, Verlag Technik Berlin, 8. Aufl., 1991. 4. Autorenkoll.; Grundlagen der Elektrotechnik / Band 1 und Band 2, Verlag Technik Berlin, 9. Aufl., 1980 und 1983. 5. Elschner H., Möschwitzer A.; Einführung in die Elektrotechnik/Elektronik, Verlag Technik Berlin, 2. Aufl., 1987. 6. Flegel G., Birnstiel K.; Elektrotechnik für den Maschinenbauer, Carl Hanser Verlag München / Wien, 6. Aufl., 1982. 7. Philippow E.; Grundlagen der Elektrotechnik, Verlag Technik Berlin, 10. Aufl., 2000. 8. Lindner H. u.a.; Taschenbuch der Elektrotechnik und Elektronik, Fachbuchverlag Leipzig, 7. Aufl., 1998. 		
<i>Arbeitslast:</i>	<p>75 Stunden Lehrveranstaltungen 75 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</p>		

<i>Anbieter:</i>	02 Fakultät Ingenieurwissenschaften							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>	<u>M.Sc. Mirko Mothes</u> (Dozent) <u>Dipl.-Ing. Dirk Menzel</u> (Dozent) <u>Dipl.-Ing. Ines Kamprad</u> (Dozent) <u>Prof. Dr.-Ing. Gerd Dost</u> (Dozent, Inhaltverantwortlicher, Prüfer)							
<i>Lerneinheitsformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	<u>Grundlagen der Elektrotechnik</u>	2	2	1	0	LT	Ms/120	5
	<u>II</u>							

8309 Physik

<i>Modulname:</i>	Physik	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch
<i>Modulnummer:</i>	8309	<i>Abschluss:</i>	B.Eng.
<i>Modulcode:</i>	02-PHYS-20	<i>Häufigkeit:</i>	Sommersemester
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1
<i>Studiengang:</i>	EA: Responsible Consumption and Production	<i>Regelsemester:</i>	2
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>Im Grundlagenmodul Physik geht es inhaltlich um physikalische Zusammenhänge und Kenntnisse auf den für Ingenieure (Maschinenbau, Elektrotechnik/Automation, Automation Industrie 4.0) relevanten Gebieten der Mechanik und Wärmelehre. Die Studierenden bauen dabei sukzessive ihr modellhaft-analytisches Denken auf und aus. D.h. die Studierenden sind nach dem Besuch des Moduls in der Lage in einer Problem- bzw. Aufgabenstellung physikalische Zusammenhänge und Gesetze wieder zu erkennen, diese darauf abzubilden und zu lösen. Im Laufe des Moduls eignen sie sich dabei die physikalische Denk- und Arbeitsweise in der experimentellen z.T. auch der theoretischen Physik an. D.h. die Studierenden können komplexe Zusammenhänge durch deren Zerlegung (z.B. mehrdimensionale Bewegung in eindimensionale aufteilen) und Abstraktion (z.B. die Betrachtung eines ausgedehnten Körpers als Punktmasse) vereinfachen und dann anhand aufeinander aufbauender physikalischer Gesetze mathematisch-physikalisch korrekt beschreiben.</p> <p>Vorlesung: Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über das Grundlagenwissen aus den Bereichen Mechanik, Optik und Wärmelehre. Die Studierenden können dieses Wissen wiedergeben und sich fachlich und sprachlich adäquat darüber austauschen. Die Studierenden sind in der Lage physikalische Zusammenhänge aus diesen Bereichen zu beschreiben und physikalische Problemstellungen aus diesen Bereichen zu skizzieren und Berechnungen durchzuführen. Insbesondere sind die Studierenden in der Lage, die an Beispielen illustrierten physikalisch-technischen Prinzipien und Gesetze auf neue Aufgaben- und Problemstellungen zu übertragen und anzuwenden. Diese können sie mathematisch formulieren, lösen und das Ergebnis der mathematischen Lösung physikalisch korrekt interpretieren und kritisch überprüfen.</p> <p>Seminar: Nach Teilnahme an den Modulveranstaltungen Seminar/Übung können die Studierenden physikalisch-technische Problem- und Aufgabenstellungen selbstständig analysieren und verstehen, diese qualitativ und quantitativ mit Hilfe von Modellen beschreiben, gegebene und gesuchte physikalische Größen identifizieren, selbständig physikalisch sinnvolle Lösungswege und -strategien anhand des erworbenen Wissens aus der Vorlesung entwickeln und diese mathematisch korrekt formulieren (und umstellen) und das Ergebnis bzw. dessen Lösung physikalisch korrekt interpretieren. Die Studierenden sind insbesondere in der Lage, Größenordnungen und Einheiten richtig einzuordnen und das erworbene Wissen und neue Methoden auf andere Bereiche zu transferieren.</p> <p>Praktikum: Die Studierenden überführen die theoretischen Kenntnisse aus der Vorlesung und dem Seminar in die Praxis und probieren dies in ausgewählten Versuchen/Experimenten der Mechanik und Wärmelehre aus. Die Studierenden können experimentell arbeiten. D.h. sie gewinnen verlässliche und reproduzierbare Messwerte und sie sind in der Lage ein wissenschaftlich korrektes Protokoll zu führen. Nach dem Besuch der Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage, selbständig einfache physikalische Sachverhalte auf ihre Richtigkeit hin zu überprüfen, verschiedene Messverfahren durchzuführen, Messwerte selbstständig zu erfassen, Messwerte graphisch darzustellen und bzgl. des jeweils betrachteten physikalischen Zusammenhangs zu interpretieren. Insbesondere können die Studierenden eine quantitative (einschließlich Regression) und qualitative Fehleranalyse durchführen.</p> <p>Allgemein: Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über das notwendige Grundlagenwissen um sich selbstständig in, auf dieses Wissen aufbauende, neue naturwissenschaftliche Fachgebiete, einzuarbeiten. Allgemein: Nach Abschluss des Moduls können sich die Studierenden verstärkt selbstständig in neue naturwissenschaftliche Fachgebiete einarbeiten.</p>		

<i>Lehrinhalte:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Allgemein: Grundbegriffe und Definitionen der Physik • Mechanik: Grundbegriffe und Definitionen, Kinematik der Punktmasse, eindimensionale und mehrdimensionale Bewegungen, Dynamik der Punktmasse, Kräfte, Feldbegriff, Newtonsche Axiome, bewegte Bezugssysteme, Dynamik starrer Körper, Arbeit, Energie, Impuls, Stöße (elastisch, unelastisch), Erhaltungssätze, deformierbare Körper • Schwingungen: Grundbegriffe und Definitionen, harmonische und anharmonische Schwingungen, ungedämpfte, gedämpfte und erzwungene Schwingungen, Überlagerung und Kopplung von Schwingungen • Wellen: Grundbegriffe und Definitionen, elastische Kenngrößen, mechanische und elektromagnetische Wellen, Wellenfunktion und Wellengleichung, Welleneigenschaften (Reflexion, Brechung, Beugung, Interferenz), Transversal- und Longitudinalwellen, Phasen- und Gruppengeschwindigkeit, stehende Wellen und Resonatoren • Wärme: Einführung des Temperaturbegriffs und Wärme als Energieform, Kalorimetrie, Wärmeleitung und -transport, makroskopische und mikroskopische Beschreibung des idealen Gases, Maxwell'sche Geschwindigkeitsverteilung, Erster Hauptsatz der Wärmelehre, spezifische Wärmekapazität von Gasen, Flüssigkeiten und Festkörpern, reales Gas, Phasenumwandlungen, latente Wärme, Zweiter Hauptsatz der Wärmelehre, Kreisprozesse nach Carnot und Stirling, Wärmekraftmaschine, Kühlmaschine und Wärmepumpe, Wärmetransport, 3. Hauptsatz der Wärmelehre und Einführung des Entropiebegriffs.
<i>Lernmethoden:</i>	<p>Die physikalischen Gesetzmäßigkeiten und physikalischen Lehrinhalte werden hinsichtlich ihrer technischen Anwendung an ausgewählten Beispielen diskutiert. Die physikalische Denk- und Arbeitsweise sowohl der experimentellen als auch in Ansätzen der theoretischen Physik wird</p> <ul style="list-style-type: none"> • in Vorlesungen präsentiert, • in Seminaren/ in Übungen diskutiert, und • in Praktika umgesetzt. <p>Der Lehrinhalt wird in den Vorlesungen präsentiert und die Studierenden werden durch dezidierte Fragen aktiv in die Vorlesung eingebunden. Der Lehrinhalt der Vorlesung wird durch die Studierenden selbstständig nachgearbeitet, d.h. die Vorlesungsaufzeichnungen werden sowohl mit dem Vorlesungsskript als auch der Fach-Literatur (siehe Literaturempfehlung) abgeglichen. Sich dabei ergebende Fragen können in allen Formaten (V, S/Ü, P), vorrangig aber in den Seminaren/Übungen, mit den Dozenten besprochen werden.</p> <p>Anhand vorgegebener Aufgaben sollen die Studierenden das selbstständige Lösen physikalischer Problem- und Aufgabenstellungen lernen. Im Seminar werden die Lösungen besprochen, wobei in der Diskussion nochmals alle Details, wie Anfangs- und Randbedingungen sowie Vereinfachungen erörtert werden, um auf das Wesentliche aufmerksam zu machen. Gegebenenfalls werden unterschiedliche Lösungswege aufgezeigt und ihre Vor- und Nachteile abgewogen.</p> <p>Im Praktikum werden experimentelle Fertigkeiten erworben, die Aufnahme von Messwerten und deren Protokollierung erlernt, die Messwerte analysiert und die Ergebnisse sowie Messfehler quantitativ und qualitativ diskutiert.</p>
<i>Literatur:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Hering, E., Martin R., Stohrer M.: Physik für Ingenieure. VDI-Verlag Düsseldorf • Paus H.: Physik in Experimenten und Beispielen. Carl Hanser Verlag München • Müller P., Heinemann H., Krämer H., Zimmer H.: Übungsbuch Physik. Fachbuchverlag Leipzig • Fischer, A. und Börner, R: Vorlesungsmanuskript wird im Intranet und auf OPAL bereitgestellt. • Steiger, B. Börner, R: Praktikumsanleitung wird auf OPAL und im Intranet der HSMW bereitgestellt.
<i>Fachkompetenz:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Modellhaft-analytisches Denken • Aufstellen physikalisch sinnvoller Modelle auf der Basis physikalischer Axiome, Gesetze und Formeln • Mathematische Beschreibung physikalischer Problem- und Fragestellungen • Lösen von physikalischen Problem- und Fragestellungen • Identifikation von gesuchten und gegebenen Größen und deren Überführung in ein physikalisch sinnvolles Modell • Durchführung von Experimenten (Stickwort good lab practice - GLP) • Protokollierung von Messwerten • Analyse von Messwerten (Datenanalyse, Stickwort data science), einschließlich Fehlerrechnung • Diskussion von Mess- und Analyseergebnissen
<i>Methodenkompetenz:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Lösen mathematischer Gleichungen zur Beschreibung physikalischer Probleme • Fähigkeit im Umgang mit dem Taschenrechner • Fähigkeit im Umgang mit MS office Anwendungen und Datenanalysewerkzeugen auf dem Computer für die Erstellung wissenschaftlich korrekter Protokolle • Protokollführung

<i>Selbstkompetenz:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Der Arbeitsaufwand des Moduls ist mit 90 Stunden Veranstaltung und 60 Stunden Selbststudium als moderat einzuschätzen. Dies ermöglicht es den Studierenden, ihr Zeitmanagement aktiv zu entwickeln, indem sie sich ihre Zeit selbstständig flexibel einteilen, ohne sich dabei zu überfordern. • Durch das stetige Feedback (soll/ist) in den Seminaren und Praktika bei Seminargruppenstärken < 30 Teilnehmer wird die Reflexionsfähigkeit der Studierenden gestärkt und die Lern- und Leistungsbereitschaft geprüft und gefördert. • Die Sorgfalt der Studierenden beim Lösen von Aufgaben und Durchführen von Praktika wird durch den Dozenten aktiv gefördert. • Der verantwortungsvolle Umgang mit den Messgeräten der Praktika stärkt das Verantwortungsbewusstsein der Studierenden. 																
<i>Sozialkompetenz:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden lösen die Beispielaufgaben der Seminare sowie die Praktika in Kleinstgruppen (2-3) durchzuführen, um ihre Teamfähigkeit und Kooperationsbereitschaft zu fördern. • Die Studierenden werden dazu aufgefordert, aktiv an den Veranstaltungen teilzunehmen z.B. durch die Beantwortung von Fragen oder das Lösen von Beispielaufgaben an der Tafel, um ihre Präsentations- und Kommunikationsfähigkeit zu stärken, also gelernte Inhalte und deren Anwendung klar und verständlich einem "Fachpublikum" zu erklären. • Die Studierenden werden aktiv durch den Dozenten begleitet, erhalten regelmäßig Rückmeldung zu ihrem Lernfortschritt und geben sich gegenseitig Feedback, um ihre Kritikfähigkeit zu stärken. 																
<i>Arbeitslast:</i>	90 Stunden Lehrveranstaltungen 60 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung																
<i>Anbieter:</i>	<u>02 Fakultät Ingenieurwissenschaften</u>																
<i>Dozententeam (Rollen):</i>	<u>Dipl.-Ing. Thorsten Müller</u> (Dozent) <u>Prof. Dr. rer. nat. Bernhard Steiger</u> (Dozent, Prüfer) <u>Prof. Dr. rer. nat. Richard Börner</u> (Dozent, Inhaltverantwortlicher, Prüfer)																
<i>Lerneinheitsformen und Prüfungen:</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Modulstruktur</i></th> <th><i>V</i></th> <th><i>S</i></th> <th><i>P</i></th> <th><i>T</i></th> <th><i>PVL</i></th> <th><i>PL</i></th> <th><i>CP</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><u>Physik</u></td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>LT/6</td> <td>Ms/120</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>	<u>Physik</u>	3	2	1	0	LT/6	Ms/120	5
<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>										
<u>Physik</u>	3	2	1	0	LT/6	Ms/120	5										

8310 Prozedurale Programmierung

<i>Modulname:</i>	Prozedurale Programmierung	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	8310	<i>Abschluss:</i>	B.Eng.					
<i>Modulcode:</i>	03-CBP2	<i>Häufigkeit:</i>	Sommersemester					
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1					
<i>Studiengang:</i>	EA: Responsible Consumption and Production	<i>Regelsemester:</i>	2					
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>Der typische Adressat dieser Veranstaltung ist der Techniker oder Ingenieur, der an der Schnittstelle zur Hardwareentwicklung unter anderem eingebettete Systeme und Mikrocontroller programmiert. Im Gegensatz zum Folgemodul "Grundlagen Mikroprozessortechnik" bezieht sich der Inhalt aber auf keine spezielle Plattform.</p> <p>Aufbauend auf den Einstieg in die Programmierung aus Modul 1, lernen die Teilnehmer die Programmiersprache C/C++ zu beherrschen. Über die reine Vermittlung der Syntax hinaus, werden die Grundlagen von Betriebssystemen im Kontext der Programmierung, die Verwendung der Kommandozeile und von freien Entwicklungswerkzeugen behandelt.</p> <p>Unabhängig von der Syntax einer Sprache lernen die Teilnehmer klassische Algorithmen und Datenstrukturen kennen, die später als Repertoire zur Lösung der unterschiedlichsten Probleme eingesetzt werden können.</p>							
<i>Lehrinhalte:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung zum Aufbau und zur Funktionsweise von Computern und Betriebssystemen, insbesondere in Hinblick auf eingebettete Systeme • Syntax der Programmiersprache C/C++ • prakt. Nutzung der Kommandozeile, Compiler Toolchain • Programmierwerkzeuge und Entwicklungsumgebungen zur Softwareentwicklung • Algorithmen und Datenstrukturen (interne Informationsdarstellung, einfache und komplexe Datentypen), 							
<i>Lernmethoden:</i>	Es liegt in der Verantwortung der Dozenten die Vorlesung/Praktika um digitale Inhalte zu augmentieren. Im Sinn der Stunden- und Veranstaltungplanung finden Vorlesungen und Praktik aber als Präsenzveranstaltung statt.							
<i>Literatur:</i>								
<i>Arbeitslast:</i>	60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung							
<i>Anbieter:</i>	03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>	Prof. Dr. rer. nat. habil. Thomas Haenselmann (Inhaltverantwortlicher) M.Sc. Gabriel Kind (Dozent)							
<i>Lerneinheitenformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	Prozedurale Programmierung	2	0	2	0		Ms/90	5

8311 Mech./Elek. Messtechnik

<i>Modulname:</i>	Mech./Elek. Messtechnik	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch
<i>Modulnummer:</i>	8311	<i>Abschluss:</i>	B.Eng.
<i>Modulcode:</i>	02-MEM-18	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1
<i>Studiengang:</i>	EA: Responsible Consumption and Production	<i>Regelsemester:</i>	2
<i>Ausbildungsziele:</i>	Das Modul vermittelt Grundlagenkompetenz auf den Gebieten der elektrischen und geometrischen Messtechnik. Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, messtechnische Aufgaben innerhalb des Studiums und der späteren Praxis erfolgreich zu lösen. Dafür besitzen sie an den gültigen Normen und Vorschriften zur Messtechnik ausgerichtete Kenntnisse zu Messgrößen, Messsignalen, Maßverkörperungen, Messverfahren und Messabweichungen und können diese anwenden. Sie sind in der Lage, eine Abschätzung der Messunsicherheit bei indirekten Messungen vorzunehmen. Auf dieser Grundlage können die Studierenden für eine konkrete Messaufgabe insbesondere elektrische Größen geeignete Messverfahren und die zu verwendenden Messgeräte auswählen, die Messergebnisse auswerten und sachgerecht interpretieren.		
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Grundbegriffe der Messtechnik: Größen, Einheiten, Normalien, SI-Einheitensystem, Maßverkörperungen; Mess- und Prüfmittel; Messgrößen der elektrischen und geometrischen Messtechnik;</p> <p>Kenngrößen von Messsignalen, Wandlung von Messsignalen, Analog-Digital-Wandlung, Anwendung der mathematischen Statistik zur Auswertung von Messreihen;</p> <p>Messabweichungen und Messunsicherheit; Möglichkeiten für Auswirkungen von Messabweichungen, Abweichungen von indirekten Messungen und deren mathematische Behandlung,</p> <p>Messmittelfähigkeit, Prüfprozesseignung und Prüfmittelüberwachung;</p> <p>Beurteilung von Messgeräten und Messeinrichtungen, Kenngrößen (statische und dynamische),</p> <p>Messverfahren zur Messung elektrischer Größen, Diskussion physikalischer Prinzipien zur Messung nichtelektrischer Größen,</p> <p>Mess- und Prüfmittel für geometrische Größen: Oberflächenprüf- und -messeinrichtungen; Koordinatenmessgeräte.</p>		
<i>Lernmethoden:</i>	<p>Methodik der Vorlesung (2 SWS) soll sowohl die Stoffvermittlung des erforderlichen Wissens sein, wobei das Verständnis des jeweiligen Messverfahrens und deren Leistungsfähigkeit und praxisorientierte Anwendung im Vordergrund stehen, als auch eine angemessene theorieorientierte Darstellung und Diskussion der Probleme zu Messverfahren als auch zu Messabweichungen.</p> <p>Eine Vertiefung und Anwendung der vermittelten Stoffkomplexe erfolgt im Seminar (1 SWS) durch entsprechende Übungen.</p> <p>Im Praktikum (1 SWS) wird für die Studenten die Messtechnik erlebbar und es werden praktische Fähigkeiten ausgebildet. Es ist ein Laborbericht anzufertigen, der als Prüfungsvorleistung gilt.</p>		
<i>Literatur:</i>	<p>PARTHIER, R.: Messtechnik, Grundlagen und Anwendungen der elektrischen Messtechnik, 8. Auflage, Springer Vieweg 2016</p> <p>Gerlach, M.; SEIFFERT, W.: Lehrmaterial zur Vorlesungsreihe geometrische Messtechnik, Hochschule Mittweida, Fakultät Ingenieurwissenschaften, 2018</p> <p>BRANTEL, M.: Grundlagen der Messtechnik, Fachbuchverlag Leipzig 2000</p> <p>WECKENMANN, A.: Koordinatenmesstechnik, 2. Auflage, Carl Hanser Verlag 2012</p> <p>DUTSCHKE W.: Fertigungsmesstechnik, 6. Auflage, Teubner-Verlag 2008</p> <p>HOFFMANN, J.: Taschenbuch der Messtechnik, 7. Auflage, Carl Hanser Verlag 2015</p> <p>EN DIN-Normenreihen</p> <p>VDA 5, Prüfprozesseignung, 2. Auflage, VDA-Verlag 2011</p>		
<i>Arbeitslast:</i>	<p>60 Stunden Lehrveranstaltungen</p> <p>90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</p>		
<i>Anbieter:</i>	02 Fakultät Ingenieurwissenschaften		

Dozententeam (Rollen):	<u>M.Sc. Mirko Mothes</u> (Dozent) <u>Prof. Dr.-Ing. Marco Gerlach</u> (Dozent, Inhaltverantwortlicher, Prüfer) <u>Kathrin Bothe</u> (Dozent) <u>Prof. Dr.-Ing. René Pleul</u> (Dozent, Inhaltverantwortlicher, Prüfer)							
Lerneinheitsformen und Prüfungen:	Modulstruktur	V	S	P	T	PVL	PL	CP
	<u>Mech./Elek. Messtechnik</u>	2	1	1	0	LT	Ms/90	5

8347 European Studies II

<i>Modulname:</i>	European Studies II	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch																																									
<i>Modulnummer:</i>	8347	<i>Abschluss:</i>	B.Eng.																																									
<i>Modulcode:</i>	23-EUS22	<i>Häufigkeit:</i>	Sommersemester																																									
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1																																									
<i>Studiengang:</i>	EA: Responsible Consumption and Production	<i>Regelsemester:</i>	2																																									
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>The aim of the module is for students to develop a basic understanding of the values and institutions as well as the motivations for action of the European Union and to be able to apply the knowledge acquired both in their personal and future professional environment.</p> <p>The basis for achieving this is that students are able to explain and comprehend the process of formation and development of the EU as a supranational structure and are able to critically reflect on the functioning and legislative process of the European Union.</p> <p>In addition, this module will enable students to subsume and differentiate (understand, apply, analyze) the current challenges for the EU in the context of changing values and interests of the member states. These include, for example, the topics of a perceived democratic deficit, enlargement processes and Brexit.</p> <p>By means of a distinct, comprehensive understanding of the values represented as well as the functioning of the EU institutions, students will be able to make interdisciplinary observations and to recognize and examine multidimensional tasks and problems and to generate approaches to solutions (Apply, Analyze, Evaluate and Create).</p> <p>In addition to professional competencies, students will develop their methodological and social competencies (including presentation and feedback skills)</p>																																											
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>The course content is oriented towards the educational objectives. The subject matter includes the historical development of the European Union as well as definitions of European law and the European institutions. In connection with the transfer of information about the history of the European Union, basic values and motivators are shown and processes of change are comprehended. Furthermore, basic knowledge about the most important organs and institutions of the European Union, their respective position in the institutional structure of the EU, their role in the legislative process and their functioning will be explained.</p>																																											
<i>Lernmethoden:</i>	<p>The teaching content is taught by the lecturers according to the inverted classroom model and consists of a classroom teaching and an e-learning offer, e.g. an online teaching element and a digital seminar room. The e-learning offer forms the basis for the classroom teaching and is used for basic knowledge transfer. It includes self-tests for reflection on the gained competencies. The face-to-face session is used for joint, in-depth, multimedia and interactive discussion of what has been learned.</p> <p>The subject content is presented in the seminar-style face-to-face sessions using case studies and practical examples. For some content, role plays and presentations are also used, so that the methodological and social skills of the students are developed.</p>																																											
<i>Literatur:</i>	<p>Gesetzestexte: EUV, AEUV</p> <p>Mushoff, T., Fisahn, A., Alexy, L., Trepte, U., Hähnchen, S., Das Rechtslexikon: Begriffe, Grundlagen, Zusammenhänge. Deutschland: Dietz 2019. Lizenzausgabe: Bundeszentrale für politische Bildung.</p> <p>Niedobitek, M. (Hrsg.): Europarecht: Grundlagen und Politiken der Union, Berlin, Boston: De Gruyter, 2019. (https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/9783110498349/html?lang=de)</p>																																											
<i>Arbeitslast:</i>	<p>120 Stunden Lehrveranstaltungen 30 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</p>																																											
<i>Anbieter:</i>	23 Institut für Kompetenz, Kommunikation und Sprachen (IKKS)																																											
<i>Dozententeam (Rollen):</i>	<p>Dr. phil. habil. Gunter Süß (Dozent, Inhaltverantwortlicher, Prüfer)</p> <p><u>Dipl. Psychologin Babett Nimschowski</u> ()</p>																																											
<i>Lerneinheitenformen und Prüfungen:</i>	<p><i>Modulstruktur</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> <th>T</th> <th>PVL</th> <th>PL</th> <th>CP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><u>European Studies</u></td> <td>0</td> <td>4</td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td>5</td> </tr> <tr> <td><u>II</u></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><u>European Values</u></td> <td>0</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> <td>Plm/30</td> <td></td> </tr> <tr> <td><u>European Institutions</u></td> <td>0</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> <td>Pls/90</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		V	S	P	T	PVL	PL	CP	<u>European Studies</u>	0	4	0	0			5	<u>II</u>								<u>European Values</u>	0	2	0	0		Plm/30		<u>European Institutions</u>	0	2	0	0		Pls/90				
	V	S	P	T	PVL	PL	CP																																					
<u>European Studies</u>	0	4	0	0			5																																					
<u>II</u>																																												
<u>European Values</u>	0	2	0	0		Plm/30																																						
<u>European Institutions</u>	0	2	0	0		Pls/90																																						

8313 Analogtechnik

<i>Modulname:</i>	Analogtechnik	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch
<i>Modulnummer:</i>	8313	<i>Abschluss:</i>	B.Eng.
<i>Modulcode:</i>	02-ELAN-18	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1
<i>Studiengang:</i>	EA: Responsible Consumption and Production	<i>Regelsemester:</i>	3
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>Ziel des Modules ist es, vertiefte Kenntnisse im Verständnis der Wirkungsweise elektronischer Halbleiterbauelemente, der analogen Schaltungstechnik, sowie der Wirkungsweise, der Analyse und Synthese elektronischer analoger Schaltungen zu vermitteln.</p> <p>Der Studierende ist nach Abschluss des Moduls in der Lage, die in seinem Fachgebiet auftretenden grundlegenden elektronisch/schaltungstechnischen Probleme zu erkennen, diese vertiefend zu charakterisieren, Lösungsmöglichkeiten zu entwickeln und diese in Form von elektronischen Schaltungen zu simulieren und real zu implementieren.</p>		
<i>Lehrinhalte:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Halbleiterbauelemente • Halbleiterdioden (Ersatzschaltungen, Grundsaltungen, Anwendungen); • Bipolartransistor (Funktion, Modelle, Ersatz- und Grundsaltungen); • Unipolartransistor (Funktion, Modelle, Ersatz- und Grundsaltungen); • Leistungsverstärker mit Bipolartransistoren, FET und IC; • Operationsverstärker (Eigenschaften, Grundsaltungen Anwendungen); • Schwingungserzeugung (Grundlagen für Oszillatoren, Arten von Sinusgeneratoren; PLL-Schaltung); • Schaltungssimulation (PSPICE) 		
<i>Lernmethoden:</i>	<p>Die Vorlesung vermittelt die theoretischen Grundlagen, die im Seminar durch entsprechende Übungsaufgaben vermittelt werden. Für die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung steht den Studierenden ein e-learning-Lehrwerk (Buch mit CD, siehe Literaturempfehlung) zur Verfügung.</p> <p>Im begleitenden Praktikum erlernen die Studierenden die Umsetzung der gewonnenen theoretischen Erkenntnisse anhand ausgewählter praktischer Applikationen.</p>		
<i>Literatur:</i>	<p>Tietze, U.; Schenk, Ch.; Gamm, E.: Halbleiterschaltungstechnik, Springer-Vieweg -Verlag, ISBN 978-3-662-48354-1</p> <p>Koß, G.; Reinhold, W.; Hoppe, F: Lehr- und Übungsbuch Elektronik, Fachbuchverlag Leipzig 3. Aufl. 2005.</p> <p>Lindner, H.; Brauer, H.; Lehmann, C.: Taschenbuch der Elektrotechnik und Elektronik, Fachbuchverlag Leipzig 9. Auflage 2008.</p> <p>Hering, E., Bressler, K., Gutekunst, J.: Elektronik für Ingenieure, Reihe: Springer-Lehrbuch, Springer-Verlag Berlin, Neubearb. Aufl.</p>		
<i>Arbeitslast:</i>	<p>90 Stunden Lehrveranstaltungen 60 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</p>		
<i>Anbieter:</i>	02 Fakultät Ingenieurwissenschaften		
<i>Dozententeam (Rollen):</i>	<p><u>Dipl.-Ing. Dirk Menzel</u> (Dozent) <u>Prof. Dr.-Ing. Michael Kuhl</u> (Dozent, Inhaltverantwortlicher, Prüfer)</p>		
<i>Lerneinheitsformen und Prüfungen:</i>	<p><i>Modulstruktur</i></p> <p><u>Analogtechnik</u></p>	<p>V S P T PVL PL CP</p> <p>2 2 2 0 LT Ms/120 5</p>	

8314 Digitaltechnik

<i>Modulname:</i>	Digitaltechnik	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	8314	<i>Abschluss:</i>	B.Eng.					
<i>Modulcode:</i>	03-DIGI	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise					
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1					
<i>Studiengang:</i>	EA: Responsible Consumption and Production	<i>Regelsemester:</i>	3					
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>Mit der Vermittlung von Grundkenntnissen und Methoden zur Digitaltechnik soll die Befähigung zur Beschreibung, zur Auswahl, zur Analyse und zum Entwurf digitaler Schaltungen erworben werden.</p> <p>Mit praktischen Übungen soll der Student die Befähigung und Fertigkeiten zur Dimensionierung, zur Programmierung, zum Aufbau, zur Analyse und zum Test digitaler Schaltungen erwerben.</p>							
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Binäre Logik (logische Zustände und Pegel, Definition von Schaltzeiten, logische Grundfunktionen, log. Grundgatter, Boolesche Algebra, Aufstellen und Optimieren log. Funktionen);</p> <p>Schaltkreisfamilien (Überblick, Kenngrößen, statisches und dynamisches Verhalten von Schaltnetzen); kombinatorische Schaltungen; sequentielle Schaltungen; programmierbare logische Schaltungen; Modellierung und rechnergestützter Entwurf digitaler Systeme; Minimierung von Zustandsmaschinen; Aufbau, Funktion und Kenngrößen von D/A- und A/D-Wandlern; Logikanalyse.</p>							
<i>Lernmethoden:</i>	<p>Die Vorlesung vermittelt die theoretischen Grundlagen vom Aufbau bis hin zum Entwurf digitaler Schaltungen. Im Seminar werden an Übungsbeispielen die theoretisch vermittelten Berechnungen und Entwurfsmethoden trainiert und gefestigt. Dabei sollen rechnergestützte Methoden zum Einsatz kommen. Im Praktikum werden Fertigkeiten durch Untersuchung und Realisierung digitaler Schaltungen vermittelt.</p>							
<i>Literatur:</i>	<p>Martin V. Künzli: Vom Gatter zu VHDL, V/d/jf - Hochschulverlag AG an der ETH Zürich</p> <p>Lichtberger, B.: Praktische Digitaltechnik, Hüthig Buch Verlag</p>							
<i>Arbeitslast:</i>	<p>75 Stunden Lehrveranstaltungen 75 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</p>							
<i>Anbieter:</i>	03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>	<p><u>Dr.-Ing. Jörg Krupke</u> (Dozent)</p> <p><u>Prof. Dr.-Ing. Wilfried Schmalwasser</u> (Inhaltverantwortlicher)</p>							
<i>Lerneinheitsformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	<u>Digitaltechnik</u>	2	2	1	0	LT	Ms/90	5

8315 Businessmanagement 1

<i>Modulname:</i>	Businessmanagement 1	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch
<i>Modulnummer:</i>	8315	<i>Abschluss:</i>	B.Eng.
<i>Modulcode:</i>	04-S1BM	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1
<i>Studiengang:</i>	EA: Responsible Consumption and Production	<i>Regelsemester:</i>	3
<i>Ausbildungsziele:</i>	Das Modul dient dem Erwerb von Fachkenntnissen zu den Grundlagen der Betriebs- und Volkswirtschaftslehre. Durch einen Überblick über das Gesamtspektrum der Betriebs- und Volkswirtschaftslehre und insbesondere durch die Vermittlung der Zusammenhänge zwischen Preisbildung und Markt sollen Kompetenzen zum Erkennen betriebs- und volkswirtschaftlicher Zusammenhänge und zur pragmatischen Umsetzung dieser im Wertschöpfungsprozess entwickelt werden.		
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Im Bereich der Betriebswirtschaftslehre werden folgende Themen abgebildet:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Grundbegriffe der Betriebswirtschaftslehre 2. Konstitutioneller Rahmen des Betriebes (Rechtsformen, Standortentscheidungen und zwischenbetriebliche Verbindungen) 3. Institutioneller Rahmen (Unternehmensverfassung und Unternehmensführung) 4. Einführung in die betrieblichen Funktionsbereiche <p>Im Bereich Volkswirtschaft werden folgende Themen abgebildet:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Historische Entwicklung der sozialen Marktwirtschaft 2. Grundprinzipien der sozialen Marktwirtschaft 3. Optimale Ressourcenallokation und Markt 4. Wirtschaftspolitische Ziele und Kennzahlen 5. Wirtschaftspolitische Handlungsfelder 6. Angewandte Wirtschaftspolitik 		
<i>Lernmethoden:</i>	<p>Die Module und Lehrveranstaltungen werden mit Elementen des Blended-Learnings angereichert. Dabei werden die Lehrinhalte in kompakten Präsenzveranstaltungen vermittelt und durch innovative E-Learning-Angebote, wie z.B. online- und mobile-basierte Lehrelemente, virtuelle Seminare und Web-Konferenzen umfassend ergänzt.</p> <p>Im Ermessen des Dozenten werden freiwillige und verpflichtende (Online-)Selbsttests zur Evaluation des individuellen Kompetenzerwerbs bzw. als verpflichtende Prüfungsvorleistung eingesetzt.</p>		
<i>Literatur:</i>	<p>Altmann, Jörn: Volkswirtschaftslehre. Einführende Theorie mit praktischen Bezügen. Stuttgart: Lucius & Lucius</p> <p>Bardmann, M.: Grundlagen der Allgemeinen Betriebswirtschaftslehre. Wiesbaden: Springer Gabler</p> <p>Cezanne, Wolfgang: Allgemeine Volkswirtschaftslehre. München, Wien: De Gruyter Oldenbourg</p> <p>Deimer, Klaus: Ressourcenallokation, Wettbewerb und Umweltökonomie. Wirtschaftspolitik in Theorie und Praxis. Berlin: Springer Gabler.</p> <p>Eucken, Walter; Hensel, K. Paul : Grundsätze der Wirtschaftspolitik. Tübingen: Mohr.</p> <p>Hardes, H.-D. / Krol, G.-J. / Rahmeyer, F. / Schmid, A.: Volkswirtschaftslehre - problemorientiert, Tübingen,</p> <p>Pätzold, Martin; Tolkmitt, Volker: Reichtum ohne Grenzen? Die Soziale Marktwirtschaft im 21. Jahrhundert. Wiesbaden: Springer Gabler</p> <p>Peters, Sönke; Brühl, Rolf; Stelling, Johannes N.: Betriebswirtschaftslehre. München Wien: De Gruyter</p> <p>Vahs, Dietmar; Schäfer-Kunz, Jan: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre. Stuttgart: Schäffer-Poeschel</p> <p>Wöhe, Günter: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, München: Vahlen</p> <p>Alle Publikationen beziehen sich immer auf die neueste Auflage.</p>		
<i>Arbeitslast:</i>	<p>60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</p>		
<i>Anbieter:</i>	<u>04 Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen</u>		

<i>Dozententeam (Rollen):</i>	Prof. Dr. rer. oec. Volker Tolkmitt (Dozent) Prof. Dr. rer. pol. Andreas Schmalfuß (Dozent, Inhaltverantwortlicher)							
<i>Lerneinheitsformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	<u>Businessmanagement 1</u>						Ms/90	5
	<u>Volkswirtschaft</u>	1	1	0	0			
	<u>Betriebswirtschaft</u>	1	1	0	0			

8317 Signale und Systeme

<i>Modulname:</i>	Signale und Systeme	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch
<i>Modulnummer:</i>	8317	<i>Abschluss:</i>	B.Eng.
<i>Modulcode:</i>	02-SISY-18	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1
<i>Studiengang:</i>	EA: Responsible Consumption and Production	<i>Regelsemester:</i>	3
<i>Ausbildungsziele:</i>	Die Lehrveranstaltung vermittelt den Studierenden grundlegende Kompetenzen und Kenntnisse zur Verstehen, Beschreiben und Analysieren von determinierten bzw. zufälligen Signalen im Zeit- und Frequenzbereich sowie zur Beschreibung und Analyse zeitkontinuierlicher linearer Systeme im Zusammenwirken mit determinierten bzw. zufälligen Signalen. Damit sind die Studierenden unter anderem in der Lage Signalspektren bzw. Frequenzgänge zu bestimmen, das Einschwingverhalten und die Stabilität von Systemen zu charakterisieren und grundlegende Signalverarbeitungssysteme mathematisch zu modellieren und ihre Kenngrößen zu ermitteln.		
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Die Lehrveranstaltung vermittelt folgende Kerninhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung des Signal- und Systembegriffs und Definition linearer Systeme • Beschreibung und Analyse zeitkontinuierlicher Signale und Systeme im Zeit- und Frequenzbereich • Definition der Laplace- und Fourier-Transformation und ihrer Eigenschaften • Haupteinsatzgebiete der Laplace- und Fourier-Transformation • Abtasttheorem für bandbegrenzte Signale • Beschreibung und Analyse zeitdiskreter Signale und Systeme • Definition der zeitdiskreten Fourier- und z-Transformation und ihrer Eigenschaften • Haupteinsatzgebiete der zeitdiskreten Fourier- und z-Transformation • Betrachtung stochastischer Signale, Definition von Kenngrößen zu ihrer Beschreibung sowie der Wirkung von LTI-Systemen auf diese 		
<i>Lernmethoden:</i>	Die Vorlesung "Signal- und Systemtheorie" vermittelt die theoretischen Grundlagen, die im Seminar durch Übungen vertieft werden. Praktische Übungen vertiefen das Erlernte und schulen die Anwendung der gewonnenen Erkenntnisse anhand ausgewählter praktischer Applikationen.		
<i>Literatur:</i>	<p>Girod, B; Rabenstein, R.; Stenger, A.: Einführung in die Systemtheorie. Stuttgart, Teubner 2007 ff.</p> <p>Fliege, N.: Systemtheorie. Stuttgart, Teubner 1991 ff.</p> <p>Scheithauer, R.: Signale und Systeme. Stuttgart, Teubner 1998 ff.</p> <p>Unbehauen, R.: Systemtheorie 1. Oldenburg Verlag, 8. Auflage.</p> <p>Oppenheim, A.; Willsky, A.; Nawab, H.: Signals and Systems. Prentice-Hall, Inc., Upper Saddle River, New Jersey, Basel, Cambridge, New York, 2. Auflage</p> <p>Sporbert: Tutorium Signal- und Systemtheorie. Bildungsportal Sachsen, 2011. https://bildungsportal.sachsen.de/home/index_ger.html</p>		
<i>Arbeitslast:</i>	90 Stunden Lehrveranstaltungen 60 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung		
<i>Anbieter:</i>	<u>02 Fakultät Ingenieurwissenschaften</u>		
<i>Dozententeam (Rollen):</i>	<u>Prof. Dr.-Ing. Alexander Lampe</u> (Dozent, Inhaltverantwortlicher, Prüfer) <u>Dipl.-Ing. Susanne Zimmer</u> (Prüfer)		
<i>Lerneinheitsformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i> <u>Signale und Systeme</u>	<i>V</i> <i>S</i> <i>P</i> <i>T</i> <i>PVL</i> <i>PL</i> <i>CP</i> 3 2 1 0 LT Ms/120 5	

8318 Grundlagen Mikroprozessortechnik

<i>Modulname:</i>	Grundlagen Mikroprozessortechnik	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	8318	<i>Abschluss:</i>	B.Eng.					
<i>Modulcode:</i>	03-CBP3	<i>Häufigkeit:</i>	Wintersemester					
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1					
<i>Studiengang:</i>	EA: Responsible Consumption and Production	<i>Regelsemester:</i>	3					
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>Im Gegensatz zum Vorgängermodul "Programmierung für Ingenieure" steht hier eine konkrete Mikrocontroller-Plattform im Vordergrund. Das Modul vermittelt grundlegende Kenntnisse zum Aufbau und zur Funktion von Mikrocomputern und Mikroprozessoren.</p> <p>Nach Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage die Hauptkomponenten und Funktionsprinzipien von Mikroprozessoren zu beschreiben und das Zusammenspiel der Komponenten zu erklären.</p> <p>Sie kennen das Programmiermodell eines ausgewählten Mikroprozessors.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage einfache Mikroprozessor-Anwendungen zu entwickeln und darin enthaltene Fehler aufzufinden und zu beseitigen.</p>							
<i>Lehrinhalte:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlegender Aufbau und Basisfunktionalitäten von Mikrocomputern, Mikroprozessoren und Controllern • das Programmiermodell eines ausgewählten Mikroprozessors • Registersatz • Speichermodell • Stackfunktion • Befehlssatz und maschinennahe Programmierung • der Befehlsausführungszyklus • Interruptsystem, Ausnahmebehandlungen • Funktion und Anwendung von programmierbarer Peripherie, • Kennenlernen von Werkzeugen zur Programmierung von Mikroprozessorsystemen • Realisierung einfacher Applikationen • Trends und Ausblicke 							
<i>Lernmethoden:</i>	<p>Vorlesungen zur Stoffvermittlung, geführtes Praktikum zur Anwendung des Wissens und zum Kennenlernen der Programmierwerkzeuge, Kolloquien im Praktikum zur Zwischenkontrolle des erworbenen Wissens und zur Überprüfung der erworbenen Fähigkeiten (4 Arbeitsproben).</p> <p>Selbststudium an Hand von Lehrunterlagen und Literatur.</p>							
<i>Literatur:</i>								
<i>Arbeitslast:</i>	<p>60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</p>							
<i>Anbieter:</i>	03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>	<p><u>Prof. Dr.-Ing. Thomas Beierlein</u> (Dozent)</p> <p><u>Dipl.-Ing. Bernd Schmidt</u> (Dozent)</p> <p><u>Prof. Dr. rer. nat. habil. Thomas Haenselmann</u> (Inhaltverantwortlicher)</p>							
<i>Lerneinheitsformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	<u>Grundlagen Mikroprozessortechnik</u>	2	0	2	0		Ms/90	5

8319 Grundlagen Kommunikationsnetze

<i>Modulname:</i>	Grundlagen Kommunikationsnetze	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch
<i>Modulnummer:</i>	8319	<i>Abschluss:</i>	B.Eng.
<i>Modulcode:</i>	02-KOMU-18	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1
<i>Studiengang:</i>	EA: Responsible Consumption and Production	<i>Regelsemester:</i>	3
<i>Ausbildungsziele:</i>	Das Modul vermittelt den Studierenden grundlegende und praxisorientierte Kenntnisse zum Aufbau und der Funktionsweise von Kommunikationsnetzen. Die Teilnehmer erwerben Wissen hinsichtlich der Komponenten moderner Computernetze mit Schwerpunkt auf IP-basierten Netzwerken. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind den Studierenden die wichtigsten Technologien und Protokolle vertraut und sind somit in der Lage, Computer zu eigenen kleinen Netzwerken zu verknüpfen.		
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Einführung in Kommunikationsnetze</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prinzip der Kommunikation - Grundbegriffe, Klassifizierungen - Netzwerk - Topologien - Kommunikationsmodelle <p>Lokale Netze</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einführung, Übertragungsmethode, Übertragungsmedien - Ethernet - Wireless LAN - Bluetooth <p>Weitverkehrsnetze</p> <ul style="list-style-type: none"> - DSL (Überblick, ADSL, VDSL/VDSL2) - Mobilfunknetze (Überblick, GSM, GPRS, UMTS, LTE, 5G) <p>Internet-Protokollfamilie</p> <ul style="list-style-type: none"> - IP - TCP/UDP - Support-Protokolle (ARP, ICMP, DHCP, DNS) - Kommunikationsprotokolle HTTP, FTP, SMTP - Voice over IP <p>Verwaltung von Netzwerken</p> <ul style="list-style-type: none"> - Netzwerkmanagement - Netzwerksicherheit 		
<i>Lernmethoden:</i>	Die Lehrinhalte werden mittels Kreide und Tafel sowie ergänzend durch Folien und Beamer vermittelt. Den Studierenden steht außerdem das vollständige Vorlesungsskript zur Verfügung. Im Praktikum vertiefen die Teilnehmer die erworbenen Kenntnisse durch Benutzung entsprechender Softwarewerkzeuge und Tools zur Netzwerksimulation.		
<i>Literatur:</i>	<p>Andrew S. Tanenbaum, David J. Wetherall: Computernetzwerke. Pearson Studium, 5. Aktualisierte Auflage, 2012</p> <p>Axel Schemberg, Martin Linten: PC-Netzwerke: Das umfassende Handbuch. Rheinwerk Computing, 7. Auflage, 2015</p> <p>H. Häckelmann, H.J. Petzold, S. Strahinger: Kommunikationssysteme: Technik Und Anwendungen. Springer, 2013</p> <p>Wolfgang Riggert: Rechnernetze: Grundlagen - Ethernet - Internet. Carl Hanser Verlag, 5. Aktualisierte Auflage, 2014</p> <p>Jürgen Scherff: Grundkurs Computernetzwerke: Eine kompakte Einführung in Netzwerk- und Internet-Technologien. Vieweg+Teubner Verlag, 2. überarb. und erw. Auflage, 2010</p> <p>Martin Sauter: Grundkurs Mobile Kommunikationssysteme: LTE-Advanced Pro, UMTS, HSPA, GSM, GPRS, Wireless LAN und Bluetooth. Springer Vieweg, 7. Auflage, 2018</p>		
<i>Arbeitslast:</i>	60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung		
<i>Anbieter:</i>	<u>02 Fakultät Ingenieurwissenschaften</u>		
<i>Dozententeam (Rollen):</i>	<u>Prof. Dr.-Ing. Jan Thomanek</u> (Dozent, Inhaltverantwortlicher, Prüfer)		

Lerneinheitsformen und Prüfungen:	Modulstruktur	V	S	P	T	PVL	PL	CP
		<u>Grundlagen</u> <u>Kommunikationsnetze</u>	2	1	1	0	LT	Ms/120

8348 Electronic Systems for IoT

<i>Modulname:</i>	Electronic Systems for IoT	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch, englisch
<i>Modulnummer:</i>	8348	<i>Abschluss:</i>	B.Eng.
<i>Modulcode:</i>	02-ESIOT-22	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Wahlpflicht	<i>Dauer:</i>	1
<i>Studiengang:</i>	EA: Responsible Consumption and Production	<i>Regelsemester:</i>	4
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>The aim of the module is to provide in-depth knowledge of the operating principles and design of electronic systems for applications. The focus is on systems of data acquisition, data pre-processing and possible actuator technology, as they are indispensable in applications in the sense of the Internet of Things (IoT), for example for monitoring systems (process parameters, environmental conditions, energy balances) or control and regulation systems.</p> <p>After completing the module, the student will be able to recognize the fundamental electronic/circuit engineering problems arising in his/her field, characterize them, develop possible solutions, simulate solutions in the form of electronic circuits and implement them in real terms.</p>		
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>GBasic circuit technology terms, overview of fundamentals of computer-aided design, basic principles of discrete and integrated circuit technology (small and large signal amplifiers, differential amplifiers, multistage applications), signal generators (sine, square, function waveforms), mixed-signal systems (analog/digital, switches, AD converters); current/voltage supply (analog, switching converters) in relation to systems and components for Internet of Things applications (IoT, data acquisition, data preprocessing). Special chapters are prepared for self-study.</p>		
<i>Lernmethoden:</i>	<p>The theoretical basics are taught in the lecture. In the seminars, the theoretical contents are systematically deepened by means of given tasks. The practical course deals with the electronic behavior of basic circuits by means of experiments. It is supplemented by elements of computer-aided design using practice-relevant software for electronic design (e.g. PSpice). For preparation, follow-up and self-study, the students are provided with teaching aids (slides and scripts on special topics) as well as exercises with prepared content. The course is supplemented by an optional course offering with a certificate of participation in analog computer-aided design (PSpice).</p>		
<i>Literatur:</i>	<p>Tietze, U.; Schenk, Ch.; Gamm, E.: Halbleiterschaltungstechnik, Springer-Vieweg -Verlag, ISBN 978-3-662-48354-1</p> <p>Milenkovic et al: Internet of Things: Concepts and System Design ISBN 978-3-030-41345-3</p> <p>Lin et al.: Smart Sensors and Systems ISBN 978-3-319-14710-9</p> <p>Other relevant literature, internal teaching materials</p>		
<i>Arbeitslast:</i>	<p>60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</p>		
<i>Anbieter:</i>	02 Fakultät Ingenieurwissenschaften		
<i>Dozententeam (Rollen):</i>	Prof. Dr.-Ing. Michael Kuhl (Inhaltverantwortlicher, Prüfer)		
<i>Lerneinheitsformen und Prüfungen:</i>	<p><i>Modulstruktur</i></p> <p><u>Electronic Systems for IoT</u></p>	<p>V S P T PVL PL CP</p> <p>2 2 0 0 Ms/90 5</p>	

8349 Industry 4.0 - Responsible Consumption and Production

<i>Modulname:</i>	Industry 4.0 - Responsible Consumption and Production	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch, englisch
<i>Modulnummer:</i>	8349	<i>Abschluss:</i>	B.Eng.
<i>Modulcode:</i>	02-I4RCP-22	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Wahlpflicht	<i>Dauer:</i>	1
<i>Studiengang:</i>	EA: Responsible Consumption and Production	<i>Regelsemester:</i>	4
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>The objective of the module is to impart the basic knowledge concerning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • the characteristics of a modern production process, the systems that compose it and their integration; • the recent innovation of transformation processes for sustainability; • modern automation techniques, industrial robotics and the Internet of Things; • industrial information systems and process control <p>The expected learning outcomes at the end of the course are:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Knowledge and understanding: The student acquires the necessary knowledge to orient themselves in the main thematic areas in which Industry 4.0 is divided. • Applying knowledge and understanding: The student develops the ability to apply the skills acquired to distinguish modern transformation processes and related fields of use. The student is also able to analyse the role and effectiveness of production tools that use innovative technologies and systems, evaluating their sustainability, costs and benefits. • Making judgments: The student is able to focus on the functioning of a modern industrial process and to highlight its advantages and critical aspects, identifying the most appropriate choice for the specific case analysed. • Communication skills: The student is able to use a correct and understandable technical-scientific language that allows the technical knowledge acquired in the context of the proposed and analysed topics to be expressed in a clear and unambiguous way. • Learning skills: The student is able to learn new solutions and apply the knowledge acquired to solve the many problems related to the design and analysis of modern industrial processes. 		
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Introduction: definition of industrial production concepts.</p> <p>Industry 4.0 technologies: Advanced Solutions, Additive Manufacturing, Augmented Reality, Big Data, Advanced Analytics, Cloud Computing, Artificial Intelligence, and Machine Learning.</p> <p>Automation, industrial robotics, and the Internet of Things: Hints of robotics, architectures for industrial automation, real-time control systems, computer networks for automation, Internet of Things.</p> <p>Industrial information systems and process control: information system, advanced control schemes, digital control, control of industrial processes.</p> <p>The innovation of transformation processes and industrial sustainability: environmental sustainability within companies, fundamentals of circular Economy, analysis of production and sustainable management, sustainable development models.</p>		
<i>Lernmethoden:</i>	<p>The course is developed through theoretical lessons. For preparation and follow-up, as well as for self-study, students have access to all the course document and self-assessment tests that allow students to verify both the understanding and the degree of knowledge acquired of the contents of the lessons.</p>		
<i>Literatur:</i>	<p>V. Alcácer, V. Cruz-Machado, Scanning the Industry 4.0: A Literature Review on Technologies for Manufacturing Systems, Elsevier</p> <p>M. P. Groover, Fundamentals of modern manufacturing, Wiley</p> <p>S. Kalpakjian, S. R. Schmid: Manufacturing Engineering and Technology, Prentice Hall</p> <p>Gibson, Rosen, Stucker. Additive Manufacturing Technologies: 3D Printing, Rapid Prototyping, and Direct Digital Manufacturing. Ed. Springer.</p>		
<i>Arbeitslast:</i>	<p>60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</p>		
<i>Anbieter:</i>	<u>02 Fakultät Ingenieurwissenschaften</u>		
<i>Dozententeam (Rollen):</i>	<u>Prof. Dr.-Ing. Michael Kuhl</u> (Inhaltverantwortlicher, Prüfer)		

<i>Lerneinheitsformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	<u>Industry 4.0 - Responsible Consumption and Production</u>	2	2	0	0		Msn/B	5

8350 Measurement Technology

<i>Modulname:</i>	Measurement Technology	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch, englisch					
<i>Modulnummer:</i>	8350	<i>Abschluss:</i>	B.Eng.					
<i>Modulcode:</i>	02-MEASU-22	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise					
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Wahlpflicht	<i>Dauer:</i>	1					
<i>Studiengang:</i>	EA: Responsible Consumption and Production	<i>Regelsemester:</i>	4					
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>The module builds basic competencies in electrical and manufacturing metrology. It imparts knowledge and skills for successful execution of measurements for quantities commonly needed in automation and electrical engineering. Students will get enabled to derive decisions on instrumentation and measuring methods as well as building up appropriate measuring settings and finally conduct measurements during their future studies and engineering practice. These decisions are to be derived based on the understanding of the nature of measurement, measurement principles, influential factors, industrial standards and measurement uncertainty.</p> <p>Furthermore, the module builds up competencies to evaluate and interpret measurement results by understanding statistical methods.</p>							
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Metrological terms and nature of measurement: quantities, units, SI-system, measurement and test equipment, typical quantities in electrical engineering</p> <p>Measuring signals and measurement as transfer process, Analog-Digital-Conversion and parameter</p> <p>Evaluation of measuring equipment, dynamic and static properties and parameters</p> <p>Analysis of measurement data applying statistical methods (distribution, parameter, confidence interval, Q-Q-plot, correlation and regression)</p> <p>Measuring deviations (systematic, random) and their causes, error propagation and measurement uncertainty,</p> <p>Measurement system analysis (MSA)</p> <p>Measuring technology in electrical engineering, principles and circuits</p> <p>Measuring principles for measurement of non-electric quantities</p>							
<i>Lernmethoden:</i>	<p>The course comprises theoretical lessons and successive exercises. For preparation and follow-up, as well as for self-study, students have access to all the course document and self-assessment tests that allow students to verify both the understanding and the degree of knowledge acquired of the contents of the lessons. Practical exercises are provided to consolidate the knowledge acquired and create competence.</p>							
<i>Literatur:</i>	<p>Malaric, R.: Instrumentation and Measurement in Electrical Engineering, Brown Walker 2011</p> <p>Andersson A.: Measurement Technology for Process Automation, Boca Raton 2017</p> <p>Hou, Z: Measuring Technology and Mechatronics Automation in Electrical Engineering, Springer 2012</p> <p>Edwards D.: Electronic Measurement Techniques, Elsevier 2014</p>							
<i>Arbeitslast:</i>	<p>60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</p>							
<i>Anbieter:</i>	02 Fakultät Ingenieurwissenschaften							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>	<p><u>M.Sc. Mirko Mothes</u> (Dozent) <u>Prof. Dr.-Ing. René Pleul</u> (Inhaltverantwortlicher, Prüfer)</p>							
<i>Lerneinheitsformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	<u>Measurement Technology</u>	2	1	1	0		Ms/90	5

8351 Technologies of Software Development

<i>Modulname:</i>	Technologies of Software Development	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch, englisch					
<i>Modulnummer:</i>	8351	<i>Abschluss:</i>	B.Eng.					
<i>Modulcode:</i>	02-SWDEV-22	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise					
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Wahlpflicht	<i>Dauer:</i>	1					
<i>Studiengang:</i>	EA: Responsible Consumption and Production	<i>Regelsemester:</i>	4					
<i>Ausbildungsziele:</i>	The educational objective of the module is to introduce students to basic software development methods and technologies. To this end, practical application is taught in addition to theory.							
<i>Lehrinhalte:</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Design Pattern - Methods for the specification, construction, documentation and visualization of software - Basics of Python - Basics of C for Embedded Systems - Tools and Development Environments - Continuous Integration and Development 							
<i>Lernmethoden:</i>	The theoretical learning content is taught by means of slides, blackboard and chalk. For the practical exercises, in addition to explanatory slides, examples are available, the solution of which is accompanied by the instructor.							
<i>Literatur:</i>	<p>Eric Matthes, Python Crash Course, 2nd Edition, No Starch Press, May 2019</p> <p>Al Sweigart, Automate the Boring Stuff with Python, 2nd Edition, No Starch Press, November 2019</p> <p>Robert C. Seacord, Effective C, No Starch Press, August 2020</p> <p>Russ Miles, Kim Hamilton, Learning UML 2.0: A Pragmatic Introduction to UML, O'Reilly and Associates, 1. Edition (1. Mai 2006)</p>							
<i>Arbeitslast:</i>	60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung							
<i>Anbieter:</i>	<u>02 Fakultät Ingenieurwissenschaften</u>							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>	Prof. Dr.-Ing. Daniel Kriesten (Inhaltverantwortlicher, Prüfer)							
<i>Lerneinheitsformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	<u>Technologies of Software Development</u>	2	2	0	0		Ms/120	5

8352 Computer Networks for Industry 4.0

<i>Modulname:</i>	Computer Networks for Industry 4.0	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch, englisch					
<i>Modulnummer:</i>	8352	<i>Abschluss:</i>	B.Eng.					
<i>Modulcode:</i>	02-NET4-22	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise					
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Wahlpflicht	<i>Dauer:</i>	1					
<i>Studiengang:</i>	EA: Responsible Consumption and Production	<i>Regelsemester:</i>	4					
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>The objective of the module is to impart the basic knowledge concerning:</p> <ul style="list-style-type: none"> the characteristics of a Ethernet and IP based communication usage of modern web technologies for modern automation techniques, industrial robotics and the Internet of Things; <p>The expected learning outcomes at the end of the course are:</p> <ul style="list-style-type: none"> Knowledge and understanding: The student acquires the necessary knowledge to orient themselves in the main thematic areas of computer networks. Applying knowledge and understanding: The student develops the ability to apply the skills acquired to apply these techniques in distributed control systems or IoT Systems Communication skills: The student is able to use a correct and understandable technical- language and wording that allows the technical knowledge acquired in the context of the proposed and analysed topics to be expressed in a clear and unambiguous way. 							
<i>Lehrinhalte:</i>	<ul style="list-style-type: none"> Ethernet IPv4/IPv6 UDP/TCP/ Socket programming Routing / DNS Web technologies like Hypertext Transfer Protocol (HTTP) Realtime protocols REST paradigm and programming 							
<i>Lernmethoden:</i>	<p>The course is developed through theoretical lessons. For preparation and follow-up, as well as for self-study, students have access to all the course document and self-assessment tests that allow students to verify both the understanding and the degree of knowledge acquired of the contents of the lessons. Additionally some practical sessions will demonstrated and train the usage of programming and analysis methodologies.</p>							
<i>Literatur:</i>	<p>M. van Steen and A.S. Tanenbaum, Distributed Systems, 3rd ed., distributed-systems.net, 2017. ISBN-13: 978-1543057386</p> <p>Tanenbaum, Andrew S. (1995). Distributed operating systems. Englewood Cliffs, N.J: Prentice Hall. ISBN 978-0-13-219908-7</p> <p>Steen, Maarten van; Tanenbaum, Andrew S. (2007). Distributed systems: principles and paradigms. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall. ISBN 978-0-13-239227-3.</p> <p>David Wetherall; Tanenbaum, Andrew S. (2011). Computer networks. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall. ISBN 978-0-13-212695-3.</p> <p>Albert S Woodhull; Tanenbaum, Andrew S. (2006). Operating systems: design and implementation. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall. ISBN 978-0-13-142938-3.</p>							
<i>Arbeitslast:</i>	<p>60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</p>							
<i>Anbieter:</i>	<u>02 Fakultät Ingenieurwissenschaften</u>							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>	<u>Prof. Dr.-Ing. Falk Langer</u> (Inhaltverantwortlicher, Prüfer)							
<i>Lerneinheitsformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	<u>Computer Networks for Industry 4.0</u>	2	2	0	0		Ms/90	5

8353 Cultural Studies

<i>Modulname:</i>	Cultural Studies	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	8353	<i>Abschluss:</i>	B.Eng.					
<i>Modulcode:</i>	23-CUSTE	<i>Häufigkeit:</i>	Sommersemester					
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Wahlpflicht	<i>Dauer:</i>	1					
<i>Studiengang:</i>	EA: Responsible Consumption and Production	<i>Regelsemester:</i>	4					
<i>Ausbildungsziele:</i>	At the end of the semester students are able to remember and understand the most important theories of Cultural Studies and how they relate to each other. Students know about the history of paradigms in Cultural Studies and their respective methods and are able to use these in the analysis of popular media texts (such as movies, TV and streaming series, music videos, computer games) and cultural practices. Students create an awareness for the heterogeneity and diversity of cultural discourses and ascriptions and their relation to power. They recognize recurring historical and cultural narratives and their influence on contemporary developments.							
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>In this module, we will analyze different concepts like class, gender, ethnicity, religion, sexual orientation, dis/ability and the role these categories play in constructing social worlds and cultures. Moreover, we will examine how these concepts have interacted with regimes of power and have produced contested histories of oppression and discrimination, but also instances of solidarity and empathy.</p> <p>Introduction to Cultural Studies (Lecture Course):</p> <p>In the lecture course, students will get an overview of the most important theories and concepts of Cultural Studies, such as:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anthropological approaches (Boas, Geertz) • Sociological theories (Weber, Durkheim) • Marxist theories (Marx, Gramsci) • Psycho-analytic concepts (Freud, Zizek) • Feminist theories (Butler, hooks) • Structuralist approaches (Lévi-Strauss, Barthes) • Culturalist concepts (Williams, Hall) • Post-structuralist theories (Foucault, Derrida) • Post-colonial concepts (Said, Spivak) • Systems theory (Luhmann) and Actor-Network-Theory (Latour) • Concepts connected with digitalization <p>Applied Cultural Studies (Seminar)</p> <p>In the seminar, students use the above mentioned theories and methods for the analysis of contemporary or historical media phenomena and cultural practices. Students research one topic of their choice and present and discuss their findings with their fellow students.</p>							
<i>Lernmethoden:</i>	The module uses a blended-learning format with online elements for individual self-study and in-person sessions (both lectures and seminars). Group work, discussion formats and presentations will be used in the seminar, mainly teacher instruction with elements of discussion in the lecture course.							
<i>Literatur:</i>	<p>Durham, Meenakshi Gigi; Douglas, Kellner (Hg): Media and Cultural Studies: Keywords. Malden: Blackwell, 2012.</p> <p>Storey, John: Cultural Theory and Popular Culture. An Introduction. London: Routledge, 2021.</p> <p>Storey, John: Cultural Theory and Popular Culture. A Reader. London: Routledge, 2019.</p>							
<i>Arbeitslast:</i>	120 Stunden Lehrveranstaltungen 30 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung							
<i>Anbieter:</i>	23 Institut für Kompetenz, Kommunikation und Sprachen (IKKS)							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>	Dr. phil. habil. Gunter Süß (Dozent, Inhaltverantwortlicher)							
<i>Lerneinheitsformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	<u>Cultural Studies</u>	2	2	0	0			5
	<u>Introduction to Cultural Studies</u>	2	0	0	0		Pls/90	
	<u>Applied Cultural Studies</u>	0	2	0	0		Plsn/PT30	

8354 European Studies II

<i>Modulname:</i>	European Studies II	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch																																	
<i>Modulnummer:</i>	8354	<i>Abschluss:</i>	B.Eng.																																	
<i>Modulcode:</i>	23-EUS24	<i>Häufigkeit:</i>	Sommersemester																																	
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Wahlpflicht	<i>Dauer:</i>	1																																	
<i>Studiengang:</i>	EA: Responsible Consumption and Production	<i>Regelsemester:</i>	4																																	
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>The aim of the module is for students to develop a basic understanding of the values and institutions as well as the motivations for action of the European Union and to be able to apply the knowledge acquired both in their personal and future professional environment.</p> <p>The basis for achieving this is that students are able to explain and comprehend the process of formation and development of the EU as a supranational structure and are able to critically reflect on the functioning and legislative process of the European Union.</p> <p>In addition, this module will enable students to subsume and differentiate (understand, apply, analyze) the current challenges for the EU in the context of changing values and interests of the member states. These include, for example, the topics of a perceived democratic deficit, enlargement processes and Brexit.</p> <p>By means of a distinct, comprehensive understanding of the values represented as well as the functioning of the EU institutions, students will be able to make interdisciplinary observations and to recognize and examine multidimensional tasks and problems and to generate approaches to solutions (Apply, Analyze, Evaluate and Create).</p> <p>In addition to professional competencies, students will develop their methodological and social competencies (including presentation and feedback skills)</p>																																			
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>The course content is oriented towards the educational objectives. The subject matter includes the historical development of the European Union as well as definitions of European law and the European institutions. In connection with the transfer of information about the history of the European Union, basic values and motivators are shown and processes of change are comprehended. Furthermore, basic knowledge about the most important organs and institutions of the European Union, their respective position in the institutional structure of the EU, their role in the legislative process and their functioning will be explained.</p>																																			
<i>Lernmethoden:</i>	<p>The teaching content is taught by the lecturers according to the inverted classroom model and consists of a classroom teaching and an e-learning offer, e.g. an online teaching element and a digital seminar room. The e-learning offer forms the basis for the classroom teaching and is used for basic knowledge transfer. It includes self-tests for reflection on the gained competencies. The face-to-face session is used for joint, in-depth, multimedia and interactive discussion of what has been learned.</p>																																			
<i>Literatur:</i>	<p>Gesetzestexte: EUV, AEUV</p> <p>Mushoff, T., Fisahn, A., Alexy, L., Trepte, U., Hähnchen, S., Das Rechtslexikon: Begriffe, Grundlagen, Zusammenhänge. Deutschland: Dietz 2019. Lizenzausgabe: Bundeszentrale für politische Bildung.</p> <p>Niedobitek, M. (Hrsg.): Europarecht: Grundlagen und Politiken der Union, Berlin, Boston: De Gruyter, 2019. https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/9783110498349/html?lang=de</p>																																			
<i>Arbeitslast:</i>	<p>120 Stunden Lehrveranstaltungen 30 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</p>																																			
<i>Anbieter:</i>	<p>23 Institut für Kompetenz, Kommunikation und Sprachen (IKKS)</p>																																			
<i>Dozententeam (Rollen):</i>	<p><u>Dr. phil. habil. Gunter Süß</u> (Dozent, Inhaltverantwortlicher, Prüfer) <u>Dipl. Psychologin Babett Nimschowski</u> ()</p>																																			
<i>Lerneinheitenformen und Prüfungen:</i>	<p><i>Modulstruktur</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>V</th> <th>S</th> <th>P</th> <th>T</th> <th>PVL</th> <th>PL</th> <th>CP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><u>European Studies II</u></td> <td>0</td> <td>4</td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td>5</td> </tr> <tr> <td><u>European Values</u></td> <td>0</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> <td>Plm/30</td> <td></td> </tr> <tr> <td><u>European Institutions</u></td> <td>0</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> <td>Pls/90</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		V	S	P	T	PVL	PL	CP	<u>European Studies II</u>	0	4	0	0			5	<u>European Values</u>	0	2	0	0		Plm/30		<u>European Institutions</u>	0	2	0	0		Pls/90				
	V	S	P	T	PVL	PL	CP																													
<u>European Studies II</u>	0	4	0	0			5																													
<u>European Values</u>	0	2	0	0		Plm/30																														
<u>European Institutions</u>	0	2	0	0		Pls/90																														

8355 Mobilitätsfenster

<i>Modulname:</i>	Mobilitätsfenster	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	8355	<i>Abschluss:</i>	B.Eng.					
<i>Modulcode:</i>	02-MOFE-22	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise					
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Wahlpflicht	<i>Dauer:</i>	1					
<i>Studiengang:</i>	EA: Responsible Consumption and Production	<i>Regelsemester:</i>	4					
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>Im Auslandsaufenthalt erwerben und vertiefen die Studierenden Fachkenntnisse des Studiengangs und bauen damit ingenieurtechnische bzw. ingenieurwissenschaftliche Kenntnisse im Bereich der Elektrotechnik, Automation und in Themen des Bereiches Industrie 4.0 auf. Dabei können die zu belegenden Module angrenzende Aspekte der nachhaltigen und verantwortungsbewussten Produktion beinhalten.</p> <p>Gleichzeitig sollen die Studierende kulturraumspezifische, sprachliche und interkulturelle Kenntnisse und Kompetenzen erwerben.</p>							
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Das Mobilitätsfenster beinhaltet einen Aufenthalt von mindestens 12 Wochen in einem Kulturraum außerhalb Deutschlands.</p> <p>Die Lehrinhalte orientieren sich an den ingenieurwissenschaftlichen Studienprogrammen der Partnerhochschulen und müssen inhaltlichen Bezug zum Studiengang besitzen. Entsprechend sind diese in einem Learning Agreement im Vorfeld des Auslandsaufenthaltes festzuschreiben. Die Anerkennung der Leistungen regelt die Studien- und Prüfungsordnung.</p>							
<i>Lernmethoden:</i>	<p>Die Studierenden lernen in Abhängigkeit der gewählten Partnerhochschule unter den jeweiligen dort geltenden kulturspezifischen Lehr- und Lernmethoden. Hierdurch werden, neben den fachlichen Wissen, insbesondere auch die notwendigen Soft Skills für einen spätere Einsatz in international orientierten Projekte und verantwortungstragenden Auslandsaufenthalten aufgebaut.</p> <p>Über ein semesterbegleitendem online-Tutorium können sich die Studierenden untereinander und mit Lehrkräften der Hochschule Mittweida austauschen und verschiedene, auch nicht-technische Problemstellungen diskutieren.</p>							
<i>Literatur:</i>	<p>Broszinsky-Schwabe, Edith. Interkulturelle Kommunikation: Missverständnisse und Verständigung. Springer Science and Business Media; Springer VS.</p> <p>Kinast, Eva-Ulrike. Handbuch Interkulturelle Kommunikation und Kooperation. Band 1: Grundlagen Und Praxisfelder. Göttingen, Vandenhoeck & Ruprecht.</p> <p>Ternès, Anabel/Towers, Ian (Hg.). Interkulturelle Kommunikation. Länderporträts - Kulturunterschiede - Unternehmensbeispiele. Wiesbaden, Springer Fachmedien Wiesbaden.</p>							
<i>Fachkompetenz:</i>	Ingenieurtechnische und ingenieurwissenschaftliche Kenntnisse im Bereich Elektrotechnik, Automation, Industrie 4.0 und angrenzenden Wissenschaftsbereichen							
<i>Methodenkompetenz:</i>	Recherche und Informationsbeschaffung, Analyse von Sachverhalten, Abstraktion, Problemlösungskompetenz							
<i>Selbstkompetenz:</i>	Eigeninitiative, Flexibilität, Selbst-Management, Selbst-Reflektion, Selbstvertrauen, Resilienz							
<i>Sozialkompetenz:</i>	Interkulturelle Kommunikation, Empathie, Stress-Verarbeitung, Durchsetzungsvermögen, Sprachkompetenzen							
<i>Arbeitslast:</i>	<p>15 Stunden Lehrveranstaltungen</p> <p>885 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</p>							
<i>Anbieter:</i>	<u>02 Fakultät Ingenieurwissenschaften</u>							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>	<u>Prof. Dr.-Ing. Michael Kuhl</u> (Inhaltverantwortlicher)							
<i>Lerneinheitenformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	<u>Mobilitätsfenster</u>	0	0	0	1		Msn/B	30

8326 Elektromagnetische Verträglichkeit

<i>Modulname:</i>	Elektromagnetische Verträglichkeit	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch
<i>Modulnummer:</i>	8326	<i>Abschluss:</i>	B.Eng.
<i>Modulcode:</i>	02-EMV-18	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1
<i>Studiengang:</i>	EA: Responsible Consumption and Production	<i>Regelsemester:</i>	5
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>Das Modul vermittelt Befähigungen auf dem Gebiet der EMV, die den Studenten die Einordnung von EMV-Problemen innerhalb des Studiums und der späteren Praxis erlauben. Zur EMV werden ausgehend von den physikalischen Phänomenen Maßnahmen zur Verbesserung des EMV-Verhaltens elektrischer Betriebsmittel aufgezeigt. Der Studierende weiß, welches die gesetzlichen und normativen Grundlagen für seine Arbeit sind. Somit sind die Studenten befähigt in ihrer späteren praktischen Tätigkeit für eine gegebene Aufgabenstellung die Anforderungen zur EMV gesetzeskonform zu berücksichtigen.</p> <p>Im Praktikum werden das vermittelte theoretische Wissen in Versuchen praktisch verdeutlicht und die zielorientierte Teamarbeit innerhalb der Praktikumsgruppen geschult.</p>		
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Das Modul vermittelt einen fundierten Überblick zur EMV. Dazu werden ausgehend von den möglichen Koppelmechanismen für elektromagnetische Störungen die Störbeeinflussung und die Störempfindlichkeit elektrischer Betriebsmittel diskutiert. Eine Einführung in die Messung von leitungs- und feldgebundener Störaussendung und die Ermittlung von leitungs- und feldgebundener Störfestigkeit wird mit praktischen Übungen verbunden.</p> <p>Ausgehend von der aktuellen EMV-Gesetzgebung und der darauf aufbauenden EMV-Normung werden Möglichkeiten der EMV-gerechten Gestaltung von elektrischen Betriebsmitteln vermittelt.</p> <p>Im Praktikum wird das vermittelte theoretische Wissen durch geeignete Experimente erlebbar gemacht und somit die Anwendbarkeit des Wissens für die Studenten entscheidend verbessert.</p>		
<i>Lernmethoden:</i>	<p>Methodik der Vorlesung soll sowohl die Stoffvermittlung des erforderlichen Wissens sein, wobei das Verständnis der jeweiligen Koppelmechanismen für EMV-Phänomene und praxisorientierte Maßnahmen zur Verbesserung des EMV-Verhaltens elektrischer Betriebsmittel im Vordergrund stehen. Aber auch eine angemessene theorieorientierte Darstellung und Diskussion der EMV-Phänomene ist Gegenstand der Vorlesung</p> <p>Eine Vertiefung und Anwendung der vermittelten Stoffkomplexe erfolgt im Seminar durch entsprechende Übungen.</p> <p>Im Praktikum wird für die Studenten die EMV erlebbar gemacht und es werden praktische Fähigkeiten ausgebildet. Es ist ein Laborbericht anzufertigen, der als Prüfungsvorleistung gilt.</p>		
<i>Literatur:</i>	<p>Franz, Joachim: EMV: Störungssicherer Aufbau elektronischer Schaltungen. Vieweg+Teubner Verlag; Auflage: 4., erw. und überarb. Aufl. 2011</p> <p>Adolf J. Schwab und Wolfgang Kürner: Elektromagnetische Verträglichkeit (VDI-Buch). Springer; Auflage: 6., bearb. und aktualisierte Aufl. 2011</p>		
<i>Arbeitslast:</i>	<p>60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</p>		
<i>Anbieter:</i>	<u>02 Fakultät Ingenieurwissenschaften</u>		
<i>Dozententeam (Rollen):</i>	<p><u>M.Sc. Mirko Mothes</u> (Dozent, Inhaltverantwortlicher, Prüfer) <u>Prof. Dr.-Ing. Rainer Parthier</u> (Dozent, Inhaltverantwortlicher, Prüfer)</p>		
<i>Lerneinheitenformen und Prüfungen:</i>	<p><i>Modulstruktur</i></p> <p><u>Elektromagnetische Verträglichkeit</u></p>	<p>V S P T PVL PL CP</p> <p>2 1 1 0 LT Ms/90 5</p>	

8327 Einführung in die IT-Sicherheit

<i>Modulname:</i>	Einführung in die IT-Sicherheit	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch
<i>Modulnummer:</i>	8327	<i>Abschluss:</i>	B.Eng.
<i>Modulcode:</i>	03-EITSI	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1
<i>Studiengang:</i>	EA: Responsible Consumption and Production	<i>Regelsemester:</i>	5
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>Ziel des Moduls ist es, den Studierenden grundlegende Kenntnisse über das Gebiet der IT-Sicherheit zu vermitteln. Innerhalb dieser Einführung sammeln die Teilnehmer Wissen über den Aufbau, die Prinzipien, die Architektur und die Funktionsweise von Sicherheitskomponenten und Sicherheitssystemen. Die Studierenden verfügen über grundlegendes Verständnis in Bezug auf mögliche Angriffe und geeignete Gegenmaßnahmen auf IT-Systeme. Sie lernen die wichtigsten Bedrohungen und Schwachstellen heutiger IT-Systeme kennen.</p> <p>In der Übung im Computerlabor erlangen die Studierenden praktische Erfahrungen bezogen auf die Nutzung bzw. Wirkung von Sicherheitssystemen. Insbesondere werden sie für Sicherheitsprobleme im beruflichen genauso wie im privaten Umfeld sensibilisiert. Jeder Teilnehmer erlebt hautnah die Notwendigkeit und Bedeutung der IT-Sicherheit.</p>		
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>IT-Sicherheit Grundlegende Begriffe und Definition, Sicherheitsprobleme, Sicherheitsbedürfnisse, Bedrohungen, Angriffe, Schadenskategorien, Sicherheitsmodelle, Sicherheitsbasismechanismen und technologische Grundlagen für Schutzmaßnahmen: Private-Key-Verfahren, Public-Key-Verfahren, Kryptoanalyse, Hashfunktionen, Schlüsselgenerierung, Smartcards; Grundprinzip, Formen und Ausgestaltung von Authentifikationsverfahren, Zugriffs- und Nutzungskontrolle, Netzwerksicherheit (Grundlagen), Anwendungssicherheit, Überblick zu Viren-, Würmer, Trojaner, Rootkits, Intrusion Detection Systeme (IDS), Netzwerk-Sicherheit (Einstieg), Frühwarnsysteme (Grundlagen), Trusted Computing (Grundlagen), Sniffer-Tools, Digital Fingerprinting, Digitale Forensik</p>		
<i>Lernmethoden:</i>	<p>Im Rahmen der seminaristisch durchgeführten Lehrveranstaltung werden wichtige theoretische und praxisrelevante Grundlagen vermittelt. In diesem Zusammenhang werden ausgewählte Probleme vertiefend diskutiert und Strategien zur Problemlösung vorgestellt.</p> <p>Anhand von konkreten Fallbeispielen werden Sicherheitsprobleme sowie mögliche Lösungsstrategien erörtert.</p> <p>Für das Selbststudium werden konkrete Anregungen und Aufgaben gestellt. Die Lehrinhalte werden mittels Folien, Beamer-Präsentationen, Tafel dargestellt.</p>		
<i>Literatur:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Eckert, C.: IT-Sicherheit: Konzepte, Verfahren, Protokolle. 7. Auflage, Oldenbourg-Verlag, 2012. • Bishop, M. : Computer Security: Art and Science, Addison-Wesley, 2003. • Erickson, J.: Hacking: Die Kunst des Exploits, dpunkt.Verlag, 2008. 		
<i>Arbeitslast:</i>	<p>45 Stunden Lehrveranstaltungen 105 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</p>		
<i>Anbieter:</i>	03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften		
<i>Dozententeam (Rollen):</i>	Prof. Dr. rer. pol. Dirk Pawlaszczyk (Inhaltverantwortlicher)		
<i>Lerneinheitenformen und Prüfungen:</i>	<p><i>Modulstruktur</i></p> <p><u>Einführung in die IT-Sicherheit</u></p>	<p>V S P T PVL PL CP</p> <p>0 2 1 0 LT Ms/90 5</p>	

8328 Prozesskopplung / Leitsysteme

<i>Modulname:</i>	Prozesskopplung / Leitsysteme	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	8328	<i>Abschluss:</i>	B.Eng.					
<i>Modulcode:</i>	02-PKLS-22	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise					
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1					
<i>Studiengang:</i>	EA: Responsible Consumption and Production	<i>Regelsemester:</i>	5					
<i>Ausbildungsziele:</i>	Mit der Vermittlung von grundlegenden Kenntnissen zu modernen Feldbussen und HMI-Systemen in der Automatisierungstechnik werden Notwendigkeit und Einsatzgebiete solcher Systeme aufgezeigt. Dabei ist die hierarchische Struktur von Automatisierungsnetzen mit geeigneten Kommunikationsmöglichkeiten zwischen dem SCADA-System und den steuerungstechnischen Komponenten sowie die Anbindung derartiger Systeme an relationale Datenbanken ein wesentlicher Schwerpunkt. Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, die notwendigen Strukturen solcher, mittels Feldbus vernetzter Systeme zu bestimmen sowie deren zugehörige Komponenten auf Basis einer Anforderungsanalyse auszuwählen, zu projektieren und die benötigten Parameter abzuschätzen. Sie sind in der Lage Steuerungssysteme unter dem Gesichtspunkt des HMI-Einsatzes zu erstellen, HMI-Oberflächen zu implementieren sowie Datenbankverbindungen zu evaluieren. Die theoretischen Kenntnisse können in praktischen Übungen getestet werden, um selbständig erstellte Feldbus- und HMI-Konfigurationen und deren Verbindung zu Steuerungsnetzwerken und Datenbanksystemen zu erproben.							
<i>Lehrinhalte:</i>	Kopplungsmöglichkeiten und Datenaustausch zwischen Leitsystemen und Prozessen mittels moderner Feldbussysteme Grundlagen über Aufbau, Struktur und Funktionsinhalt von SCADA-Systemen sowie deren Kopplung an Datenbanken							
<i>Lernmethoden:</i>	Methodik der Lehrveranstaltungen soll sowohl die Stoffvermittlung anhand konkreter Verfahren und Techniken sein, als auch eine angemessene theorieorientierte Darstellung und Diskussion der Probleme. Präsenzunterricht in Wissensbausteinen strukturiert CBT (Computerbasiertes Lernen) LBD (Learning by Doing)							
<i>Literatur:</i>	Popp, M.; Weber, K.; Der Schnelleinstieg in PROFINET, PROFIBUS-Nutzerorganisation, in der jeweils aktuellen Auflage Kobes, P.: Leitfaden Industrial Security, VDE Verlag, in der jeweils aktuellen Auflage Schnell, G., Keim, V.: Prozessvisualisierung unter Windows, Vieweg Verlag, in der jeweils aktuellen Auflage							
<i>Arbeitslast:</i>	60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung							
<i>Anbieter:</i>	<u>02 Fakultät Ingenieurwissenschaften</u>							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>	<u>Prof. Dr.-Ing. Swen Schmeißer</u> (Dozent, Inhaltverantwortlicher)							
<i>Lerneinheitsformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	<u>Prozesskopplung / Leitsysteme</u>	2	0	2	0		Ms/90	5

8329 Elektrische Antriebssysteme

<i>Modulname:</i>	Elektrische Antriebssysteme	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	8329	<i>Abschluss:</i>	B.Eng.					
<i>Modulcode:</i>	02-EANT-18	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise					
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1					
<i>Studiengang:</i>	EA: Responsible Consumption and Production	<i>Regelsemester:</i>	5					
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>In diesem Lehrmodul erwerben die Studierenden vertiefende Kenntnisse zu den Komponenten, der Wirkungsweise, dem Betriebsverhalten und dem Einsatz moderner elektrischer Antriebssysteme. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, geeignete Antriebssysteme unter energietechnischen und anwendungsspezifischen Aspekten auszuwählen und zu dimensionieren.</p> <p>Die Studierenden vernetzen ihr Wissen aus den Modulen "Grundlagen der Elektrotechnik", "Regelungstechnik" und "Elektrische Maschinen/Leistungselektronik". Sie erhalten anwendungsbereite Kenntnisse zu den gegenwärtigen Möglichkeiten und Tendenzen der elektrischen Antriebstechnik sowie zur fachkundigen Bewertung von Antriebssystemen. Die Studierenden erlangen Fähigkeiten und Fertigkeiten bei der Planung, dem Aufbau und der Inbetriebnahme der wichtigsten praxisrelevanten Antriebssysteme, im Parametrieren der Antriebsstromrichter und bei der Anwendung der üblichen antriebsspezifischen Messverfahren für die relevanten physikalischen Größen.</p>							
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Zur Erlangung dieser Ziele werden folgende Lehrinhalte vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Physikalische Grundgesetze der Bewegung und der Erwärmung • Struktur und Komponenten moderner Antriebssysteme • Auswahl und Dimensionierung von Antriebssystemen • Stationäres und dynamisches Verhalten der wichtigsten Antriebssysteme • Entwicklungstendenzen in der elektrischen Antriebstechnik 							
<i>Lernmethoden:</i>	<p>Die Vorlesung "Elektrische Antriebssysteme" vermittelt die notwendigen theoretischen Grundlagen des Lehrgebietes.</p> <p>Anhand von praxisbezogenen Aufgaben werden die Grundkenntnisse im Rahmen des Seminars vertieft. Das Praktikum dient der weiteren Untermauerung der Grundlagen und der Vermittlung von Fähigkeiten und Fertigkeiten bei Aufbau, Inbetriebnahme und Parametrierung praxisrelevanter Antriebssysteme. Die Studierenden üben die Anwendung der wichtigsten Messmethoden in der Antriebstechnik und die Handhabung der entsprechenden Messgeräte.</p> <p>Im Praktikum bauen die Studierenden ein konkretes elektrisches Antriebssystem auf und nutzen dafür ihr fachübergreifendes Wissen aus den Modulen "Elektrische Maschinen" und "Regelungstechnik" und vertiefen ihre Kenntnisse im Selbststudium.</p>							
<i>Literatur:</i>	<p>Stöltzing, Kallenbach: "Handbuch elektrischer Kleinantriebe" Hanser-Verlag 2001 Brosch, P.: "Moderne Stromrichterantriebe", Vogel-Buchverlag 1998 Vogel, J.: "Elektrische Antriebstechnik", Hüthig-Verlag 1998 Riefenstahl, U.: "Elektrische Antriebstechnik", B.G. Teubner-Verlag Schönfeld, R.: "Elektrische Antriebe", Springer-Verlag</p>							
<i>Arbeitslast:</i>	<p>60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</p>							
<i>Anbieter:</i>	02 Fakultät Ingenieurwissenschaften							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>	<p><u>M.Sc. Jan Roloff</u> (Dozent, Inhaltverantwortlicher, Prüfer) <u>Prof. Dr.-Ing. Lutz Rauchfuß</u> (Dozent, Inhaltverantwortlicher, Prüfer)</p>							
<i>Lerneinheitenformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	<u>Elektrische Antriebssysteme</u>	2	1	1	0	LT	Ms/120	5

8330 Digitaler Schaltungsentwurf mit VHDL

<i>Modulname:</i>	Digitaler Schaltungsentwurf mit VHDL	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch
<i>Modulnummer:</i>	8330	<i>Abschluss:</i>	B.Eng.
<i>Modulcode:</i>	03-DSE	<i>Häufigkeit:</i>	Wintersemester
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1
<i>Studiengang:</i>	EA: Responsible Consumption and Production	<i>Regelsemester:</i>	5
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>Das Modul vermittelt Methoden zur Abstraktion digitaler, schaltungstechnischer Probleme und deren Beschreibung mittels VHDL als Hardware-Beschreibungssprache.</p> <p>Nach Teilnahme am Modul sind die Studenten in der Lage unterschiedliche technische Realisierungen digitaler Schaltungen zu beschreiben und hinsichtlich ihre Eignung für konkrete Aufgaben zu bewerten und auszuwählen.</p> <p>Grundlegende Sprachkonstrukte der Sprache VHDL können die Studierenden benennen und zur Beschreibung des Verhaltens digitaler Systeme einsetzen.</p> <p>Sie sind in der Lage komplexe Systeme mittels hierarchischer Strukturen in einfachere Systeme zu zerlegen bzw. solche aus einfachen Strukturen zusammensetzen. Mittels VHDL-basierter Simulationen sind sie in der Lage die Korrektheit ihrer Entwürfe zu verifizieren.</p> <p>Die Studierenden erwerben bei praktischen Laborarbeiten Fähigkeiten für die Inbetriebnahme, den Test und die Optimierung erstellter Lösungskonzepte.</p>		
<i>Lehrinhalte:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Übersicht über die Realisierungsformen digitaler Schaltungen mit Schwerpunkt FPGA, • Hardware-Beschreibungssprache VHDL (Sprachkonstrukte, hierarchisches Design, Realisierung kombinatorischer und sequentieller Schaltungen, synchrones Design) • Typische Vorgehensweisen beim Entwurf (System-/Logikentwurf, Simulation, Synthese) • Verifikations- und Testverfahren, Entwurfssoftware 		
<i>Lernmethoden:</i>	<p>Vorlesung zur Stoffvermittlung, geführtes Praktikum zur Anwendung des Wissens und zum Kennenlernen der Entwicklungswerkzeuge.</p> <p>In Kleingruppen erfolgt die selbständige Bearbeitung einer komplexeren Anwendung. Das dabei erworbene Wissen ist in Form eines "Beleges" als Prüfungsleistung zu präsentieren.</p>		
<i>Literatur:</i>	<p>Lehmann, G.; Wunder, B.; Selz, M.: Schaltungsdesign mit VHDL, Franzis-Verlag GmbH, Poing</p> <p>Bhasker, J.: A VHDL Primer, Revised Edition, Prentice Hall PTR</p> <p>Jorke, G. Rechnergestützter Entwurf digitaler Schaltungen : Schaltungssynthese mit VHDL, Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag,</p> <p>Hertwig, A.; Brück, R.: Entwurf digitaler Systeme (Von den Grundlagen zum Prozessorentwurf mit FPGAs), Carl Hanser Verlag München Wien</p> <p>Siemers, Ch.: Hardwaremodellierung, Einführung in Simulation und Synthese von Hardware, Carl Hanser Verlag München Wien</p> <p>Sikora, A.: Programmierbare Logikbauelemente, Architekturen und Anwendungen, Carl Hanser Verlag München Wien</p> <p>Sikora, A.; Drechsler, R.: Software-Engineering und Hardware-Design, Eine systematische Einführung, Carl Hanser Verlag München Wien</p> <p>Herrmann, G.; Müller, D.: ASIC - Entwurf und Test, Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag, Weitere einschlägige Fachliteratur, interne Unterrichtsmaterialien</p>		
<i>Arbeitslast:</i>	<p>60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</p>		
<i>Anbieter:</i>	03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften		

<i>Dozententeam (Rollen):</i>	Prof. Dr.-Ing. Thomas Beierlein (Dozent, Inhaltverantwortlicher, Prüfer)							
<i>Lerneinheitsformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	<u>Digitaler Schaltungsentwurf mit VHDL</u>	2	0	2	0		Msn/B	5

8331 Leistungselektronik

<i>Modulname:</i>	Leistungselektronik	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	8331	<i>Abschluss:</i>	B.Eng.					
<i>Modulcode:</i>	02-LEEL-18	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise					
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Wahlpflicht	<i>Dauer:</i>	1					
<i>Studiengang:</i>	EA: Responsible Consumption and Production	<i>Regelsemester:</i>	5					
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>Die Studierenden erwerben Kompetenzen in der Bewertung und der Anwendung von elektronischen Ventilen zum Steuern und Umformen elektrischer Energie. Darüber hinaus vermittelt dieses Modul das notwendige Wissen für den praxisorientierten Einsatz der Leistungselektronik zur Steuerung des Energieflusses von elektrischen Maschinen.</p> <p>Das Modul "Leistungselektronik" schafft damit die notwendigen Grundlagen zum Verständnis moderner Technologien in den verschiedenen Teilgebieten der elektrischen Energietechnik mit Schwerpunkt auf der elektrischen Antriebstechnik.</p>							
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Zur Erlangung dieser Ziele werden folgende Lehrinhalte vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gegenstand und Anwendungsgebiete der Leistungselektronik • Übersicht über Grenzwerte, Kennlinien und Schaltverhalten moderner leistungselektronischer Bauelemente • Erwärmung und Kühlung leistungselektronischer Bauelemente • Wichtige Stromrichterschaltungen (Gleichrichter, Wechselrichter, Wechsel- und Drehstromsteller, Gleichspannungsumrichter) • Beschreibung des Stromüberganges zwischen Ventilzweigen • Ansteuerung und Beschaltung leistungselektronischer Bauelemente 							
<i>Lernmethoden:</i>	<p>Die Vorlesung "Leistungselektronik" vermittelt die notwendigen theoretischen Grundlagen zur Beeinflussung des elektrischen Energieflusses. Anhand von praxisbezogenen Aufgaben werden die Grundkenntnisse im Rahmen des Seminars vertieft. Das Praktikum dient der weiteren Untermauerung der Grundlagen und der Vermittlung von Fähigkeiten und Fertigkeiten beim Einsatz leistungselektronischer Schaltungen in Kombination mit elektrischen Maschinen. Dabei vernetzen die Studierenden ihr Wissen im Kontext gebräuchlicher Messverfahren und im Umgang mit moderner Messtechnik.</p> <p>Im Praktikum sollen die Studierenden konkrete leistungselektronische Schaltung entwerfen sowie aufbauen, dazu nutzen sie die vermittelten Kenntnisse, ergänzt durch ein vertiefendes Selbststudium.</p>							
<i>Literatur:</i>	<p>Michel, M.: "Leistungselektronik", Springer-Verlag Lappe u.a.: "Leistungselektronik", Handbuch, VT Bystron, K.: "Leistungselektronik", Hanser-Verlag Meyer, M.: "Leistungselektronik", Springer-Verlag</p>							
<i>Arbeitslast:</i>	<p>60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</p>							
<i>Anbieter:</i>	<p><u>02 Fakultät Ingenieurwissenschaften</u></p>							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>	<p><u>M.Sc. Jan Roloff</u> (Dozent, Inhaltverantwortlicher, Prüfer) <u>Prof. Dr.-Ing. Lutz Rauchfuß</u> (Dozent, Inhaltverantwortlicher, Prüfer)</p>							
<i>Lerneinheitenformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	<u>Leistungselektronik</u>	2	1	1	0	LT	Mm/30	5

8332 Hydraulik/ Pneumatik

<i>Modulname:</i>	Hydraulik/ Pneumatik	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	8332	<i>Abschluss:</i>	B.Eng.					
<i>Modulcode:</i>	02-HYDP1-18	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise					
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Wahlpflicht	<i>Dauer:</i>	1					
<i>Studiengang:</i>	EA: Responsible Consumption and Production	<i>Regelsemester:</i>	5					
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>Hydraulische und pneumatische Antriebe (fluidische Antriebe) sind wichtige Bestandteile der industriellen Automatisierungstechnik.</p> <p>Nach dem Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über Grund- und Fachkenntnisse zur Funktionsweise hydraulischer und pneumatischer Komponenten, sowie der entsprechenden physikalischen Zusammenhänge und Berechnungsgrundlagen. Sie können hydraulische und pneumatische Schaltungen interpretieren und selbst projektieren. Die Studierenden sind in der Lage geeignete Komponenten auszuwählen und zu dimensionieren.</p>							
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Historische Entwicklung und Beispiele fluidischer Antriebe, Vor- und Nachteile hydraulischer und pneumatischer Antriebe</p> <p>Pneumatische Druckerzeugung, Druckölversorgung (Hydropumpen, Ölfiler, Hydrospeicher, Flüssigkeitsbehälter)</p> <p>Hydraulische und pneumatische Aktoren (Bauformen, physikalische Zusammenhänge)</p> <p>Hydraulische Widerstände, Strömungsformen, Strömungsverluste, Steuerwiderstände, Kompressibilität der Hydraulikflüssigkeit</p> <p>Arten und Funktionsweise von Ventilen (Druckventile, Stromventile, Sperrventile, Wegeventile)</p> <p>Stetig-Wegeventile (Servoventile, Proportional-Wegeventile, Zusammenhänge am Hauptsteuerkolben, Ansteuerbaugruppen für Proportionalwegeventile, Dimensionierung eines Proportionalwegeventiles)</p> <p>Kavitation an Engstellen und an Arbeitszylindern</p> <p>Hydraulisches Loadensing</p>							
<i>Lernmethoden:</i>	<p>Die Lehrinhalte werden in Vorlesungen mit Unterstützung durch digitale Vorlesungsfolien und Skript vermittelt. Des Weiteren werden Computersimulationen und Animationen von hydraulischer und pneumatischer Schaltungen und Komponenten präsentiert, um ihre Funktionsweise besser zu veranschaulichen.</p> <p>Im Seminar werden Beispiel- und Übungsaufgaben gelöst und diskutiert.</p> <p>Die Praktika dienen der praktischen Umsetzung der erworbenen Kenntnisse und der Förderung von Organisations- und Teamfähigkeit. Dabei bauen die Studierenden in kleinen Gruppen Versuche auf, nehmen diese in Betrieb und analysieren das Verhalten des Versuchstandes. Die Ergebnisse der Praktika sind als Prüfungsvorleistung in einem Laborbericht zusammenzufassen.</p>							
<i>Literatur:</i>	<p>Horst-W. Grollius: Grundlagen der Hydraulik, Carl Hanser Verlag</p> <p>Horst-W. Grollius: Grundlagen der Pneumatik, Carl Hanser Verlag</p> <p>Dieter Will, Norbert Gebhardt (Hrsg.): Hydraulik - Grundlagen, Komponenten, Schaltungen, Springer Verlag</p> <p>Stefan Hesse, Gerhard Schnell: Sensoren für die Prozess- und Fabrikautomation - Funktionen, Ausführungen, Anwendungen, Vieweg+Teubner</p> <p>Dietmar Findeisen: Ölhydraulik - Handbuch für die hydrostatische Leistungsübertragung in der Fluidtechnik, Springer Verlag</p>							
<i>Arbeitslast:</i>	<p>75 Stunden Lehrveranstaltungen</p> <p>75 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</p>							
<i>Anbieter:</i>	02 Fakultät Ingenieurwissenschaften							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>	<p><u>Dipl.-Ing. Steffen Salomon</u> (Dozent)</p> <p><u>Prof. Dr.-Ing. Alexander Winkler</u> (Dozent, Inhaltverantwortlicher, Prüfer)</p>							
<i>Lerneinheitsformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	<u>Hydraulik/ Pneumatik</u>	2	1	2	0	LT	Ms/90	5

8343 Praxismodul (12 Wochen)

<i>Modulname:</i>	Praxismodul (12 Wochen)	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	8343	<i>Abschluss:</i>	B.Eng.					
<i>Modulcode:</i>	02-PRMB1-18	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise					
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1					
<i>Studiengang:</i>	EA: Responsible Consumption and Production	<i>Regelsemester:</i>	6					
<i>Ausbildungsziele:</i>	Umsetzung aller erworbenen theoretischen und praktischen Kenntnisse und Fähigkeiten in Aufgabenstellungen innerhalb eines Unternehmens, welches Tätigkeitsfelder des Studienganges aufweist. Nutzung der eigenen Kompetenzen zur Auswahl einer Thematik für die Bearbeitung in einer Bachelorarbeit im Rahmen des Bachelorprojektes mit dem Ziel, die Bearbeitung dieser Bachelorarbeit im gleichen Unternehmen vorzunehmen.							
<i>Lehrinhalte:</i>	Einführung in die Struktur und die Tätigkeitsfelder des Praxisunternehmens sowie in die eigenständige Arbeit durch den Betreuer im Praxisunternehmen. Tutorien zur Arbeit im Praxisunternehmen und zur Themenwahl für das Bachelorprojekt.							
<i>Lernmethoden:</i>	<p>Nutzung aller Informationswege, um möglichst selbständig den Kontakt zu einem Unternehmen für das Absolvieren des Praxismoduls herzustellen.</p> <p>Aneignung einer selbständigen ingenieurwissenschaftlichen Arbeitsweise innerhalb der Tätigkeitsfelder des Praxisunternehmens. Festigung der eigenen Schlüsselkompetenzen durch Integration in die Unternehmensstruktur und die Arbeitsabläufe in den Strukturen des Unternehmens.</p> <p>In einem Praxisbericht werden selbständig</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Kontaktaufnahme zum Unternehmen • das Porträt des Unternehmens (Dimensionen, Platzierung am Markt, Tätigkeitsfelder, Zielstellungen) • die eigenen Einsatzcharakteristika (Tätigkeiten, Aufgaben, Schwerpunkte, Funktionen, usw.) • mögliche Themen für das Bachelorprojekt (Thema, Notwendigkeit des Themenbearbeitung, Randbedingungen, Zielstellungen) <p>übersichtlich dargestellt.</p> <p>Mit der Präsentation des Praxisberichtes vor den Prüfern des Moduls wird das eigene Engagement im Rahmen des Praxismoduls und zur Vorbereitung des Bachelorprojektes dokumentiert.</p>							
<i>Literatur:</i>								
<i>Arbeitslast:</i>	15 Stunden Lehrveranstaltungen 435 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung							
<i>Anbieter:</i>	<u>02 Fakultät Ingenieurwissenschaften</u>							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>	<u>Prof. Dr.-Ing. Martin Zimmermann</u> (Inhaltverantwortlicher) <u>Prof. Dr.-Ing. Alexander Lampe</u> (Inhaltverantwortlicher) <u>Prof. Dr. rer. nat. Frank Köster</u> (Inhaltverantwortlicher) <u>Prof. Dr. rer. nat. Steffen Weißmantel</u> (Inhaltverantwortlicher) <u>Prof. Dr.-Ing. Lutz Rauchfuß</u> (Inhaltverantwortlicher)							
<i>Lerneinheitenformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	<u>Praxismodul (12 Wochen)</u>	0	0	0	1			15
	<u>Teilprüfung 1</u>						Plsn/PB	
	<u>Teilprüfung 2</u>						Plm/30	

8344 Bachelorprojekt

<i>Modulname:</i>	Bachelorprojekt	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	8344	<i>Abschluss:</i>	B.Eng.					
<i>Modulcode:</i>	02-BPMB1-18	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise					
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1					
<i>Studiengang:</i>	EA: Responsible Consumption and Production	<i>Regelsemester:</i>	6					
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>Nachweis der Fähigkeit der komplexen Anwendung der Gesamtheit aller erworbenen theoretischen und praktischen Kompetenzen auf die selbständige Anfertigung einer ingenieurwissenschaftlichen Arbeit und deren Präsentation vor einem wissenschaftlichen Gremium.</p> <p>Das Bachelorprojekt schließt mit einer Bachelorarbeit im Umfang von 12 Credits und einem Kolloquium im Umfang von 3 Credits ab.</p>							
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Präzisierung der inhaltlichen Aufgabenstellung in Abstimmung mit den Betreuern des Bachelorprojektes, Darstellung der Randbedingungen und der Zielstellung für die Bachelorarbeit, Literaturstudium zur Ermittlung des aktuellen Wissensstandes, Definition notwendiger Begriffe, Analyse der kausalen Zusammenhänge der bearbeiteten Thematik, Darstellung, Auswahl und Anwendung von Methoden zur Bearbeitung der Thematik, Zusammenfassungen und Erkenntnisse eines jeden bearbeiteten Hauptgliederungspunktes, Erkenntnisse der Bachelorarbeit, Empfehlungen für das Unternehmen, Ausblick für weitere Aufgabenstellungen.</p>							
<i>Lernmethoden:</i>	<p>Selbständige Bearbeitung der Themenstellung der Bachelorarbeit unter Anwendung der eigenen Kompetenzen und unter Nutzung aller zur Verfügung stehenden Informationsquellen. In Konsultationen mit den Betreuern erhält der Studierende Hinweise und Anregungen zur Bearbeitung der Themenstellung und zur Ausfertigung der Bachelorarbeit, die in ihrer schriftlichen Darstellung den Anforderungen einer wissenschaftlichen Arbeit nach Maßgabe der Bibliothek der Hochschule Mittweida entsprechen muss.</p> <p>Die Verteidigung der Bachelorarbeit in einem in der Regel öffentlichen Kolloquium ist Bestandteil des Bachelorprojektes und dient der Darstellung der eigenen Kompetenzen bei der Themenbearbeitung und der Anfertigung der Bachelorarbeit.</p>							
<i>Literatur:</i>								
<i>Arbeitslast:</i>	<p>15 Stunden Lehrveranstaltungen 435 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</p>							
<i>Anbieter:</i>	02 Fakultät Ingenieurwissenschaften							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>	<p>Prof. Dr.-Ing. Martin Zimmermann (Inhaltverantwortlicher) Prof. Dr.-Ing. Alexander Lampe (Inhaltverantwortlicher) Prof. Dr. rer. nat. Frank Köster (Inhaltverantwortlicher) Prof. Dr. rer. nat. Steffen Weißmantel (Inhaltverantwortlicher) Prof. Dr.-Ing. Lutz Rauchfuß (Inhaltverantwortlicher)</p>							
<i>Lerneinheitsformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	Bachelorprojekt	0	0	0	1			15
	Bachelorarbeit						BA	
	Kolloquium						Plsn/K60	