

Modulhandbuch für den Studiengang: Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik)

Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
Hochschule Trier

Version 01.01.WS2017

15.03.2018

Inhaltsverzeichnis

Analysis 1	7
Analysis 1	7
Analysis 2	9
Analysis 2	9
Antriebstechnik	11
Antriebstechnik	11
Bachelor Abschlussarbeit einschließlich eines Kolloquiums	13
Bachelor Abschlussarbeit einschließlich eines Kolloquiums	13
Digitaltechnik	15
Digitaltechnik	15
Elektrische und magnetische Felder	17
Elektrische und magnetische Felder	17
Elektrisches Feld	19
Elektrisches Feld	19
Elektromagnetische Verträglichkeit	21
Elektromagnetische Verträglichkeit	21
Embedded Systems (Bachelor)	23
Embedded Systems (Bachelor)	23
Energieverteilung	25
Energieverteilung	25
Entwurf	27
Entwurf	27
Fachseminar (Bachelor)	30
Fachseminar (Bachelor)	30
Grundlagen der Elektronik	32
Grundlagen der Elektronik	32
Grundlagen der Elektrotechnik (Gleichstromtechnik)	34
Grundlagen der Elektrotechnik (Gleichstromtechnik)	34
Grundlagen der Elektrotechnik (Wechselstromtechnik)	36
Grundlagen der Elektrotechnik (Wechselstromtechnik)	36
Grundlagen der Informationstechnik	38
Grundlagen der Informationstechnik	38
Grundlagen der Medizin A	40
Grundlagen der Medizin A	40
Grundlagen der Medizin B	42
Grundlagen der Medizin B	42
Grundlagenlabor WIET	45
Erläuterung Grundlagenlabor WIET	45
Labor Klassische und moderne Physik	47
Labor Matlab	49
Labor spezielle Themen der Physik	51
Halbleiterbauelemente	53
Halbleiterbauelemente	53
Klassische und moderne Physik	56
Klassische und moderne Physik	56

Labor WIET	59
Erläuterung Labor WIET	59
Labor Antriebstechnik	61
Labor Computerarchitektur	63
Labor Elektromagnetische Verträglichkeit	64
Labor Energieverteilung	66
Labor Grundlagen der Regelungstechnik	68
Labor Leistungselektronik	70
Labor Mikroprozessortechnik	72
Labor Signale und Systeme	74
Labor Steuerungstechnik	76
Labor Technische Elektronik	78
Labor VHDL	80
Leistungselektronik	82
Leistungselektronik	82
Lineare Algebra und Diskrete Strukturen	84
Lineare Algebra und Diskrete Strukturen	84
Magnetisches Feld	86
Magnetisches Feld	86
Medizinische Messtechnik	88
Medizinische Messtechnik	88
Mikroprozessortechnik	90
Mikroprozessortechnik	90
Regelungstechnik 1	92
Regelungstechnik 1	92
Sensorik	94
Sensorik	94
Signale und Systeme	96
Signale und Systeme	96
Spezielle Themen der Physik	98
Spezielle Themen der Physik	98
Steuerungstechnik	100
Steuerungstechnik	100
Systemtheorie	102
Systemtheorie	102
Technische Elektronik	104
Technische Elektronik	104
Telekommunikationstechnik	106
Telekommunikationstechnik	106
Zulassung von Medizinprodukten	108
Zulassung von Medizinprodukten	108

Hinweise und Anmerkungen zu den Modulbeschreibungen

Das Modulhandbuch basiert auf der Prüfungsordnung und enthält Beschreibungen und Erläuterungen zu den in der Prüfungsordnung aufgeführten Modulen.

1. **Lehrveranstaltung:** Eine Lehrveranstaltung kann verschiedene Lehrformen, z.B. Vorlesungen (V), Übungen (Ü), Laborübungen (L), Seminare (S) Seminare usw. enthalten.
2. **Modul:** Falls mehrere Lehrveranstaltungen zum gleichen Modul gehören, tragen sie gemeinsame Modulbezeichnungen.
3. **Modulverantwortlicher:** Angaben zum Modulverantwortlichen
4. **Lehrende/Prüfende:** Falls eine Lehrveranstaltung von mehreren Lehrenden/Prüfenden angeboten wird, ist für jeden weiteren Lehrenden/Prüfenden eine eigene Zeile anzufügen.
5. **Studienabschnitt:** BA-Studium (Bachelor-Studium), MA-Studium (Master-Studium), Fernstudium, Aufbaustudium. Die Angabe dient auch zur Definition des Niveaus.
6. **Semester:** gemäß Studienplan für Wintersemesterbeginner. Sommersemesterbeginner sehen bitte in den Studienplan.
7. **Qualifizierungsziele:** kompakte Beschreibung
8. **Aufbauend auf:** Hier werden Module bezeichnet, die zur Belegung des Moduls empfohlen werden, jedoch nicht formal vorausgesetzt werden.
9. **Formale Voraussetzungen:** Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. Für Studierende der Bachelor-Studiengänge Maschinenbau, Wirtschaftsingenieurwesen, Sicherheitsingenieurwesen und der Dualen Bachelor-Studiengänge Maschinenbau (dual) und Wirtschaftsingenieurwesen (dual) gilt: Bezüglich der Zulassung zu Prüfungsleistungen ab dem 3. Semester ist die zugehörige Prüfungsordnung zu beachten.
10. **Prüfungsleistung:** Unter Prüfungsleistung sind die Prüfungsformen aufgeführt.
11. **Studienleistung:** Eine Studienleistung ist eine von einer/einem Prüfenden bewertete individuelle Leistung.
12. **SWS aufgeschlüsselt:** SWS nach Lehrform(en); (s. 1)
13. **ECTS:** European Credit Transfer System, 1 ECTS = 30 Arbeitsstunden
14. **Stellenwert der Note:** Als Stellenwert bezeichnet man den Anteil, mit dem die Note des Moduls in die Gesamtnote des Abschlusses eingeht.
15. **Selbststudium:** Zeit, die außerhalb der Präsenzveranstaltungen aufzubringen ist
16. **Kommentare:** bei Bedarf
17. **Bemerkungen:** bei Bedarf

ECTS-Punkte: Messen den Zeitaufwand der Studierenden einschließlich der häuslichen Arbeit für eine Lehrveranstaltung bzw. Modul im Gegensatz zu den üblichen SWS („contact hours“, die ein Maß für die Belastung der Lehrenden sind). Normale Semesterleistung: 30 ECTS-Punkte; unterstellte Arbeitsleistung bis zu 900 Std. / Semester: 1 ECTS-Punkt entspricht also etwa 30 Stunden mittlerer Arbeitsaufwand eines Studierenden.

Hinweis zu Modulen anderer Fachbereiche: Bei den Modulen Ihres Studiengangs, die nicht in diesem Modulhandbuch aufgeführt sind, handelt es sich um Module aus anderen Fachbereichen.

Die Informationen zu fast allen interdisziplinären Modulen sind auf der Website des Fachbereichs Informatik zu finden. Informationen zum Modul ‚Brennstoffzellen- und Batterietechnik‘ sind auf der Website des Fachbereichs Umweltplanung / Umwelttechnik vermerkt.

<p>Modulhandbuch Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik)</p> <p>Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik</p> <p>Hochschule Trier</p>

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Analysis 1			
Modul ² /Module	Analysis 1			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Elektromobilität [Pflichtfach] Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Pflichtfach] Bachelor Internet of Things - Digitale Automation [Pflichtfach] Bachelor Medizintechnik (Module FB Technik) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - AuE [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - ITE [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Medizintechnik [Pflichtfach] Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik) [Wahlpflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Responsible	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.	Ernst-Georg	Haffner
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.	Ernst-Georg	Haffner
Studienabschnitt ⁵ / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	1. Semester			
Stoffinhalt/Contents	Einführung in die höhere Mathematik, Relationen und Funktionen, Funktionseigenschaften, Hinführung zur Infinitesimalrechnung, Zahlenfolgen, Grenzwertbegriff, Stetigkeit, Ableitungen, Differentiationsregeln, implizites Ableiten, Mittelwertsatz, Extremwerte, Anwendungen der Differentialrechnung, Integration, Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung, Integrationsregeln, unbestimmte Ausdrücke, Uneigentliche Integrale, Anwendungen der Integralrechnung, Kurvendiskussion, Transzendente Funktionen, Logarithmus und Exponentialfunktion, trigonometrische Funktionen, Hyperbel und Areafunktionen, unendliche Reihen, Potenzreihen, Potenzreihenentwicklungen, Taylor-Reihen.			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, - analytisch zu denken - den mathematischen Unendlichkeitsbegriff zu verstehen - Sinn und Zweck der Infinitesimalrechnung zu erkennen - Fundamentale Ableitungs- und Integrations-Techniken zu beherrschen und anzuwenden - Potenzreihenentwicklungen durchzuführen			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	keine			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen.			
Prüfungsleistung ¹⁰ / As- sessment of academic achievement	Klausur			

Studienleistung ¹¹ / :	Übungsleistung Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Salas, S.L./Hille, Einar: Calculus, Spektrum Verlag, Heidelberg • Dürrschnabel, K: Mathematik für Ingenieure, Teubner • Hoffmann, Marx, Vogt: Mathematik für Ingenieure 1, Pearson • Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 1+2. Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden • Neunzert, Eschmann: Analysis 1, Lehr- und Arbeitsbuch für Studienanfänger, Springer Verlag, Berlin • Neunzert, Eschmann: Analysis 1, Lehr- und Arbeitsbuch für Studienanfänger, Springer Verlag, Berlin, 1 • Neunzert, Eschmann: Analysis 1, Lehr- und Arbeitsbuch für Studienanfänger, Springer Verlag, Berlin, 2 • Neunzert, Eschmann: Analysis 1, Lehr- und Arbeitsbuch für Studienanfänger, Springer Verlag, Berlin, 3
SWS gesamt/ Total semester load	5
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	4 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load	5 ECTS, 150 Stunden
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ratio	5/210
Selbststudium ¹⁵ / Work load at home	75 Stunden
Angeboten im / Offered in	Wintersemester
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine

Modulhandbuch Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik) Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik Hochschule Trier
--

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Analysis 2			
Modul ² /Module	Analysis 2			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Elektromobilität [Pflichtfach] Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Pflichtfach] Bachelor Internet of Things - Digitale Automation [Pflichtfach] Bachelor Medizintechnik (Module FB Technik) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - AuE [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - ITE [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Medizintechnik [Pflichtfach] Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik) [Wahlpflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Responsible	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.	Ernst-Georg	Haffner
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.	Ernst-Georg	Haffner
Studienabschnitt ⁵ / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	2. Semester			
Stoffinhalt/Contents	Flächen 2. Ordnung, Weiterführende höhere Mathematik, Differential und Integralrechnung für Funktionen mehrerer Veränderlicher, Gradienten, Differentiale, Relative Extrema (mit und ohne Gleichheits- und Ungleichheitsnebenbedingungen), Doppel- und Dreifachintegrale, geometrische und physikalisch-technische Anwendungen von Mehrfachintegralen, Gewöhnliche Differentialgleichungen, Klassifikation, Lineare homogene und inhomogene DGLen 1. und 2. Ordnung, Separierbare DLGen, Exakte DGLen, Homogene nichtlineare DGLen und ihre Anwendung			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, * analytische Problemstellungen zu beurteilen * mehrdimensionale Infinitesimalrechnung zu verstehen und anzuwenden * elementare Techniken der Analysis zu kennen und entsprechende Aufgabenstellungen zu lösen * gewöhnliche Differentialgleichungen zu klassifizieren * lineare Differentialgleichungen und ausgewählte nicht-lineare Differentialgleichungen zu lösen			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	Analysis 1			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen.			
Prüfungsleistung ¹⁰ / As- sessment of academic achievement	Klausur			
Studienleistung ¹¹ / :	Übungsleistung Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein			

Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Salas, S.L./Hille, Einar: Calculus, Spektrum Verlag, Heidelberg • Dürrschnabel, K: Mathematik für Ingenieure, Teubner • Hoffmann, Marx, Vogt: Mathematik für Ingenieure 2, Pearson • Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 2+3. Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden • Neunzert, Eschmann: Analysis 2, Lehr- und Arbeitsbuch für Studienanfänger, Springer Verlag, Berlin • eigenes Skript
SWS gesamt/ Total semester load	5
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	4 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load	5 ECTS, 150 Stunden
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ratio	5/210
Selbststudium ¹⁵ / Work load at home	75 Stunden
Angeboten im / Offered in	Sommersemester
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine

<p>Modulhandbuch Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik)</p> <p>Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik</p> <p>Hochschule Trier</p>

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Antriebstechnik			
Modul ² /Module	Antriebstechnik			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Elektrotechnik - AuE (-dual) [Pflichtfach] Bachelor Internet of Things - Digitale Automation [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - AuE [Pflichtfach] Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik) [Wahlpflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Responsible	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.	Hellmut	Hupe
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.	Hellmut	Hupe
Studienabschnitt ⁵ / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	5. Semester			
Stoffinhalt/Contents	Grundlagen der Antriebstechnik, mech. Zusammenhänge, • Physikalische Grundlagen: Spannungsinduktion, Kraftwirkung, magnetische Felder, magnetischer Kreis, Permanentmagnete • Gleichstrommaschinen: Aufbau, Wirkungsweise, Ankerrückwirkung, Ersatzschaltung, Kennlinie, Generator- und Motorbetrieb, Drehzahlstellung, Sonderbauformen, Drehzahlregelung • Drehstromasynchronmaschine: Aufbau, Wirkprinzip, Ersatzschaltung, Zeigerbilder, Kennlinie, Stromortskurve, Stromverdrängungsläufer, ASM am Frequenzumrichter • Synchronmaschine: Aufbau, Läuferbauformen, Erregereinrichtungen, Ersatzschaltung, Zeigerbilder, Kennlinie, Stromortskurven			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden- die Bezeichnungen des Elektromaschinenbaus für elektrische Maschinen und deren Komponenten benennen. Sie können weiterhin die grundlegenden Zusammenhänge bei elektrischen und magnetischen Feldern skizzieren und erläutern sowie die Funktion der Grundtypen elektrischer Maschinen beschreiben und die zugehörigen Gleichungen und Kennlinien darstellen und interpretieren. Die Studierenden sind fähig, magnetische Felder insbesondere in Eisenkreisen mit Luftspalt zu berechnen. Sie wenden dabei die üblichen Methoden des Elektromaschinenbaus an. Sie können das Betriebsverhalten elektrischer Maschinen aus gegebenen Grunddaten analysieren und ausgewählte Größen und Kennlinien daraus zu berechnen. Dabei wenden sie die üblichen Ersatzschaltbilder und grafische Verfahren an.			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	Keine			

Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen.
Prüfungleistung ¹⁰ / Assessment of academic achievement	Klausur
Studienleistung ¹¹ / :	keine
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Brosch: Praxis der Drehstromantriebe • Rolf Fischer: Elektrische Maschinen • Ekkehard Bolte: Elektrische Maschinen • Wilfried Hofmann: Elektrische Maschinen
SWS gesamt/ Total semester load	4
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load	5 ECTS, 150 Stunden
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ratio	5/210
Selbststudium ¹⁵ / Work load at home	90 Stunden
Angeboten im / Offered in	Wintersemester
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Ein Teil des AE Labor II ist diesem Modul zugeordnet

<p>Modulhandbuch Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik)</p> <p>Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik</p> <p>Hochschule Trier</p>

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Bachelor Abschlussarbeit einschließlich eines Kolloquiums			
Modul ² /Module	Bachelor Abschlussarbeit einschließlich eines Kolloquiums			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Elektromobilität [Pflichtfach] Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Pflichtfach] Bachelor Internet of Things - Digitale Automation [Pflichtfach] Bachelor Medizintechnik (Module FB Technik) [Pflichtfach] Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik) [Pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Responsible	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Frau			wird vom Prüfungsausschuss festgelegt
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Frau			wird vom Prüfungsausschuss festgelegt
	Frau			wird vom Prüfungsausschuss festgelegt
Studienabschnitt ⁵ / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	2. oder 6. Semester			
Stoffinhalt/Contents	Der Inhalt der Bachelorarbeit wird individuell definiert			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage: -durch die Bewältigung qualifizierter Entwicklungsaufgabenstellungen methodisch zu analysieren, deren Inhalt sich am Profil der späteren beruflichen Tätigkeit orientiert. -im Bereich der technischen/medizintechnischen Qualifikation Lösungsansätze zu entwickeln -mit naturwissenschaftlich/technischen Arbeitsweisen Lösungsansätze zu vergleichen -eigenständig Probleme zu analysieren und zu lösen -technische Ausarbeitungen zu den durchgeführten Arbeiten zu verfassen -im Vortrag und in der Diskussion vor und mit Fachvertreterinnen und Fachvertretern mit theoretisch und methodisch fundierter Argumentation ihre Arbeit darzustellen und zu begründen			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	Keine			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen.			

Prüfungsleistung ¹⁰ / Assessment of academic achievement	Hausarbeit mit Kolloquium (Ausarbeitung Bachelor-Thema)
Studienleistung ¹¹ / :	keine
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Literatur ist abhängig von der gewählten Aufgabenstellung
SWS gesamt/ Total semester load	0
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load	12 ECTS, 360 Stunden
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ratio	12/210
Selbststudium ¹⁵ / Work load at home	360 Stunden
Angeboten im / Offered in	Winter- und Sommersemester
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine

<p>Modulhandbuch Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik)</p> <p>Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik</p> <p>Hochschule Trier</p>

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Digitaltechnik			
Modul ² /Module	Digitaltechnik			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Elektromobilität [Pflichtfach] Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Pflichtfach] Bachelor Internet of Things - Digitale Automation [Pflichtfach] Bachelor Medizintechnik (Module FB Technik) [Pflichtfach] Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik) [Pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Responsible	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.	Andreas R.	Diewald
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.	Andreas R.	Diewald
Studienabschnitt ⁵ / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	1. oder 3. Semester			
Stoffinhalt/Contents	Zahlensysteme Grundgesetze der Schaltalgebra Logikschaltungen, Logikfamilien (71er Reihe wird in zwei Laborversuchen verwendet) Schaltungsanalyse und Schaltungssynthese, Schaltwerke Zählerschaltungen Programmierung von einfachen PLD (Programmable Logic Devices) Bausteinen im Labor mit Hilfe von CAD-Entwurfswerkzeugen an PCs.			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, mit verschiedenen Zahlensystemen umzugehen, die Grundgesetze der Schaltalgebra anzuwenden, Normalformen (konjunktive und disjunktive) zu bilden, Funktionen zu minimieren und Schaltnetze (Kombinatorik) und Schaltwerke zu entwickeln und haben Kenntnisse über Codierungen erworben.			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	- Analysis 1 - Analysis 2			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen.			
Prüfungsleistung ¹⁰ / As- essment of academic achievement	Klausur			
Studienleistung ¹¹ / :	Laborleistung Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein			

Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Lorenz Borucki Digitaltechnik B.G. Teubner Stuttgart; 4. Auflage 1996 ISBN 3-519-36415-8 • Klaus Beuth Digitaltechnik Vogel Buchverlag; 9. Auflage 1992 ISBN 3-8023-1440-9 • U. Tietze, Ch. Schenk Halbleiter-Schaltungstechnik Springer-Verlag Berlin; 11. Auflage 1999 ISBN 3-540-64192-0 • Adolf Auer Programmierbare Logik-IC Eigenschaften, Anwendung und Programmierung von PLD und FPGA Hüthig Buch Verlag Heidelberg; 2. Auflage 1994 ISBN 3-7785-2276-0 • Dieter Bitterle GAL's Feldprogrammierbare Logikbausteine in Theorie und Praxis Franzis-Verlag GmbH München ; 1993 ISBN 3-7723-5904-3
SWS gesamt/ Total semester load	4
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Labor
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load	5 ECTS, 150 Stunden
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ratio	5/210
Selbststudium ¹⁵ / Work load at home	90 Stunden
Angeboten im / Offered in	Winter- und Sommersemester
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine

<p>Modulhandbuch Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik)</p> <p>Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik</p> <p>Hochschule Trier</p>

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Elektrische und magnetische Felder			
Modul ² /Module	Elektrische und magnetische Felder			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Elektromobilität [Pflichtfach] Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Pflichtfach] Bachelor Internet of Things - Digitale Automation [Wahlpflichtfach] Bachelor Medizintechnik (Module FB Technik) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - AuE [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - ITE [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Medizintechnik [Pflichtfach] Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik) [Wahlpflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Responsible	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.-Ing.	Otfried	Georg
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.-Ing.	Otfried	Georg
Studienabschnitt ⁵ / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	3. Semester			
Stoffinhalt/Contents	Elektrostatisches Feld und elektrisches Strömungsfeld Feldstärke, Fluss, Flussdichte, Stromdichte, Dipolmoment, Spannung Maxwellgleichungen: Durchflutungsgesetz, Gaußscher Satz, Operatoren der Vektoranalysis: Nabla (grad, div, rot) Bauelemente Elektrischer Widerstand/Leitwert, Kondensator Magnetisches Feld: Feldstärke, Fluss, Flussdichte, Stromdichte, Dipolmoment, Spannung Maxwellgleichungen: Durchflutungsgesetz, Induktionsgesetz, Gaußscher Satz, Quellenfreiheit des magnetischen Flusses Gesetz von Biot-Savart Einfache, Linien-, Flächen-, Volumenintegrale Feldberechnung einfacher Geometrien: Linien, Kugeln, Flächen Bauelemente Magnetischer Widerstand/Leitwert, Spule, Magnetischer Kreis mit Analogien zum elektrischen Gleichstromkreis			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Kenntnisse der Grundbegriffe der elektromagnetischen Feldtheorie Anwendung mathematischer Methoden der Vektoranalysis zur Feldberechnung Dazu gehört: angeben fachspezifischer Größen, lösen fachspezifischer Rechenaufgaben, gegenüberstellen von Rechenmethoden und auswählen der optimalen Methode, anwenden grundlegender Techniken in der Praxis.			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	- Grundlagen der Elektrotechnik (Gleichstromtechnik)			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen.			

Prüfungsleistung ¹⁰ / Assessment of academic achievement	Schriftliche Prüfung
Studienleistung ¹¹ / :	keine
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Georg: Elektromagnetische Felder und Netzwerke, Fricke/Vaske: Grundlagen der Elektrotechnik I, Grafe, Loose, Kühn: Grundlagen der Elektrotechnik II
SWS gesamt/ Total semester load	4
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load	5 ECTS, 150 Stunden
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ratio	5/210
Selbststudium ¹⁵ / Work load at home	90 Stunden
Angeboten im / Offered in	Wintersemester
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Electric and Magnetic Fields
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Vorlesungsunterlagen: ftp://ftp.vorlesung.fh-trier.de/georg/

<p>Modulhandbuch Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik)</p> <p>Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik</p> <p>Hochschule Trier</p>

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Elektrisches Feld			
Modul ² /Module	Elektrisches Feld			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik) [Wahlpflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Responsible	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.-Ing.	Otfried	Georg
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.-Ing.	Otfried	Georg
Studienabschnitt ⁵ / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	3. Semester			
Stoffinhalt/Contents	<p>Elektrostatisches Feld und elektrisches Strömungsfeld Feldstärke, Fluss, Flussdichte, Stromdichte, Dipolmoment, Spannung Maxwellgleichungen: Durchflutungsgesetz, Gaußscher Satz,</p> <p>Operatoren der Vektoranalysis: Nabla (grad, div, rot) Einfache, Linien-, Flächen-, Volumenintegrale Feldberechnung einfacher Geometrien: Linien, Kugeln, Flächen Bauelemente Elektrischer Widerstand/Leitwert, Kondensator</p>			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	<p>Kenntnisse der Grundbegriffe der elektromagnetischen Feldtheorie Anwendung mathematischer Methoden der Vektoranalysis zur Feldberechnung Dazu gehört: angeben fachspezifischer Größen, lösen fachspezifischer Rechenaufgaben, gegenüberstellen von Rechenmethoden und auswählen der optimalen Methode, anwenden grundlegender Techniken in der Praxis.</p>			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	Keine			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen.			
Prüfungsleistung ¹⁰ / As- essment of academic achievement	Schriftliche Prüfung			
Studienleistung ¹¹ / :	keine			
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Georg: Elektromagnetische Felder und Netzwerke • Fricke/Vaske: Grundlagen der Elektrotechnik I • Grafe, Loose, Kühn: Grundlagen der Elektrotechnik II 			
SWS gesamt/ Total semester load	4			

SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load	5 ECTS, 150 Stunden
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ratio	5/210
Selbststudium ¹⁵ / Work load at home	90 Stunden
Angeboten im / Offered in	Wintersemester
Dauer des Moduls Duration of module	1 Semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Electric Field
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Vorlesungsunterlagen: ftp://ftp.vorlesung.fh-trier.de/georg/

<p>Modulhandbuch Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik)</p> <p>Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik</p> <p>Hochschule Trier</p>

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Elektromagnetische Verträglichkeit			
Modul ² /Module	Elektromagnetische Verträglichkeit			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Elektrotechnik - AuE (-dual) [Pflichtfach] Bachelor Internet of Things - Digitale Automation [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - AuE [Pflichtfach] Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik) [Wahlpflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Responsible	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.	Dirk	Brechtken
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.	Dirk	Brechtken
Studienabschnitt ⁵ / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	6. Semester			
Stoffinhalt/Contents	Elektromog und seine Charakterisierung Modellierung von elektromagnetischen, leitungsgebundenen Störungen Störgrößekopplung Netzqualität Schutzmaßnahmen gegen leitungsgeführte Störgrößen EMV-Diagnostik			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Emissionen und Immissionen vergleichend gegenüberzustellen, wesentliche Emissionsursachen darzustellen, Ursachen zu Erscheinungsformen einer gestörten EMV zuzuordnen und Lösungsansätze unter Berücksichtigung von messtechnischen Ergebnissen zu bewerten.			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	Keine			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen.			
Prüfungsleistung ¹⁰ / As- essment of academic achievement	Klausur			
Studienleistung ¹¹ / :	keine			
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenes Skript (Volltext) • Elektromagnetische Verträglichkeit, A. Schwab, 5. Aufl., Springer-Verlag 2007. • EMV-gerechte Errichtung von Niederspannungsanlagen, H. Schmolke, VDE-Verlag, 2012. 			

SWS gesamt/ Total semester load	4
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load	5 ECTS, 150 Stunden
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ratio	5/210
Selbststudium ¹⁵ / Work load at home	90 Stunden
Angeboten im / Offered in	Sommersemester
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine

<p>Modulhandbuch Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik)</p> <p>Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik</p> <p>Hochschule Trier</p>

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Embedded Systems (Bachelor)			
Modul ² /Module	Embedded Systems (Bachelor)			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Elektromobilität [Wahlpflichtfach] Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Elektrotechnik - ITE (-dual) [Pflichtfach] Bachelor Internet of Things - Digitale Automation [Pflichtfach] Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik) [Wahlpflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Responsible	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.	Elmar	Seidenberg
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.	Elmar	Seidenberg
Studienabschnitt ⁵ / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	6. Semester			
Stoffinhalt/Contents	Aufbau eines Mikroprozessors Das LINUX-Betriebssystem Die Programmiersprache Python HTML, CSS und PHP Webanwendungen			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Die Studierenden - verstehen den Aufbau und die Funktionweise von Mikroprozessoren - sind in der Lage, selbständig Programmieraufgaben zu lösen - können einen LINUX-Rechner bedienen und das Betriebssystem nutzen - können größere Webanwendungen planen und programmieren			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	Keine			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen.			
Prüfungsleistung ¹⁰ / As- essment of academic achievement	Klausur			
Studienleistung ¹¹ / :	keine			

Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Raspberry Pi, Kofler, Kühnast, Scherbeck • HTML5 und CSS3, Jürgen Wolf • Linux Das umfassende Handbuch, Michael Kofler • Einstieg in PHP7 und MySQL, Thomas Theis • Linux Kommandoreferenz, Michael Kofler • Computer Architecture John L. Hennessy
SWS gesamt/ Total semester load	4
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load	5 ECTS, 150 Stunden
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ratio	5/210
Selbststudium ¹⁵ / Work load at home	90 Stunden
Angeboten im / Offered in	Sommersemester
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Energieverteilung			
Modul ² /Module	Energieverteilung			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Elektrotechnik - AuE (-dual) [Pflichtfach] Bachelor Internet of Things - Digitale Automation [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - AuE [Pflichtfach] Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik) [Wahl- pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Responsible	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.	Dirk	Brechtken
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.	Dirk	Brechtken
Studienabschnitt ⁵ / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	5. Semester			
Stoffinhalt/Contents	Grundlagen der Energiewirtschaft, Betriebsmittel der Energieverteilung, und ihre Modellierung in CAE-Systemen, Projektierung elektrischer Anlagen, Anwendung von CAE-Werkzeugen (DOC)			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls kennen die Studierenden wesentliche primärtechnische Betriebsmittel und sind in der Lage, energie-wirtschaftliche Zusammenhänge zu verstehen, die Funktionsweise sowie das systembezogene Zusammenspiel der Komponenten zu erklären, konkrete Lösungsansätze zum Aufbau einer Energieversorgung zu entwickeln und vorhandene Lösungen unter Anwendung von simulationstechnischen Werkzeugen zu bewerten.			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	Keine			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen.			
Prüfungsleistung ¹⁰ / As- sessment of academic achievement	Klausur			
Studienleistung ¹¹ / :	keine			
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenes Skript (Volltext) • Elektrische Energieversorgung; K. Heuck, K.-D. Dettmann, Vieweg-Verlag 2013 • CAE in der Energieverteilung; D. Brechtken, Hüthig-Verlag, 2013 • Schutz und Selektivität in Niederspannungsnetzen; D. Brechtken, VDE-Verlag, 2016 			

SWS gesamt/ Total semester load	4
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Labor
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load	5 ECTS, 150 Stunden
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ratio	5/210
Selbststudium ¹⁵ / Work load at home	90 Stunden
Angeboten im / Offered in	Sommersemester
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Entwurf			
Modul ² /Module	Entwurf			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Internet of Things - Digitale Automation [Wahlpflichtfach] Bachelor Medizintechnik (Module FB Technik) [Wahlpflichtfach] Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik) [Wahlpflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Responsible	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Frau			wird vom Prüfungsausschuss festgelegt
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Frau			wird vom Prüfungsausschuss festgelegt
Studienabschnitt ⁵ / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	5. Semester			
Stoffinhalt/Contents	<p>Die fachlichen Inhalte entsprechen der jeweiligen Vertiefungsrichtung. In den Vorlesungen werden relevante Grundlagen für den Entwurf sowie das Vorgehen beim Systementwurf in kompakter Form vermittelt. Das erlernte Wissen soll im Rahmen eines Entwurfs umgesetzt und die Ergebnisse mit den anderen Gruppen diskutiert werden. Zwischenergebnisse werden untereinander präsentiert.</p> <p>Zu den Inhalten gehören:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erarbeitung der Anforderungen aus einem allgemein gestellten Problem • Analyse der Zusammenhänge • Auswahl geeigneter Konzepte • Ausarbeitung einer Lösung gemäß der vorgegebenen Anforderungen • Planung und Teamorganisation • Projektsteuerung • Dokumentation • Präsentation 			

Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls ist der Studierende in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> -durch die Bewältigung kleinerer qualifizierter Entwicklungsaufgabenstellungen methodisch zu analysieren, deren Inhalt sich am Profil der späteren beruflichen Tätigkeit orientiert. -im Bereich der technischen/medizintechnischen Qualifikation Lösungsansätze zu entwickeln -mit naturwissenschaftlich/technischen Arbeitsweisen Lösungsansätze zu vergleichen -eigenständig kleinere Probleme zu analysieren und zu lösen -kleinere technische Ausarbeitungen zu den durchgeführten Arbeiten zu verfassen <p>Für Studierende des Studiengangs Elektrotechnik-dual gem. PO § 7 (1) Ziffer 2 besteht alternativ die Möglichkeit, das Erreichen gleicher Lern- und Qualifikationsziele an anderen Lernorten sich anerkennen zu lassen.</p> <p>Die Anerkennung von praktischen Leistungen in den Ausbildungsbetrieben des dualen Studiengangs erfolgt auf individueller Basis in Abstimmung zwischen dem betroffenen Ausbildungsunternehmen und dem zuständigen Studiengangsleiter des dualen Studiengangs.</p>
Aufbauend auf ⁸ / Based on	Keine
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen.
Prüfungsleistung ¹⁰ / Assessment of academic achievement	Projektarbeit
Studienleistung ¹¹ / :	keine
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Literatur ist abhängig von der gewählten Aufgabenstellung
SWS gesamt/ Total semester load	0
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load	5 ECTS, 150 Stunden
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ratio	5/210
Selbststudium ¹⁵ / Work load at home	150 Stunden
Angeboten im / Offered in	Winter- und Sommersemester
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester

Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Fachseminar (Bachelor)			
Modul ² /Module	Fachseminar (Bachelor)			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Pflichtfach] Bachelor Internet of Things - Digitale Automation [Pflichtfach] Bachelor Medizintechnik (Module FB Technik) [Pflichtfach] Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik) [Pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Responsible	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Frau			wird vom Prüfungsausschuss festgelegt
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Frau			wird vom Prüfungsausschuss festgelegt
Studienabschnitt ⁵ / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	6. oder 7. Semester			
Stoffinhalt/Contents	Der Stoffinhalt ist abhängig von der gewählten Aufgabenstellung			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> - systematisch mit geeigneten Mitteln (Wissenschaftliche Suchmaschinen im Internet, Patentserver, Einschlägige Plattformen) Literaturstellen zu ermitteln. -Fachliche Inhalte aus den Originalarbeiten zu ermitteln. -gewonnene Erkenntnisse im Rahmen eines neuen Kontext aufzuarbeiten. -Arbeiten zu vergleichen und im Rahmen einer Fragestellung zu Bewerten -eigene Thesen in der Gruppe zu präsentieren, diskutieren und zu verteidigen. <p>Für Studierende des Studiengangs Elektrotechnik-dual gem. PO § 7 (1) Ziffer 2 besteht alternativ die Möglichkeit, das Erreichen gleicher Lern- und Qualifikationsziele an anderen Lernorten sich anerkennen zu lassen.</p> <p>Die Anerkennung von praktischen Leistungen in den Ausbildungsbetrieben des dualen Studiengangs erfolgt auf individueller Basis in Abstimmung zwischen dem betroffenen Ausbildungsunternehmen und dem zuständigen Studiengangsleiter des dualen Studiengangs.</p>			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	Keine			

Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen.
Prüfungsleistung ¹⁰ / Assessment of academic achievement	Seminararbeit und Referat
Studienleistung ¹¹ / :	keine
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Literatur ist abhängig von der gewählten Aufgabenstellung
SWS gesamt/ Total semester load	4
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	4 SWS Seminar
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load	5 ECTS, 150 Stunden
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ratio	5/210
Selbststudium ¹⁵ / Work load at home	90 Stunden
Angeboten im / Offered in	Winter- und Sommersemester
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Grundlagen der Elektronik			
Modul ² /Module	Grundlagen der Elektronik			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Elektromobilität [Pflichtfach] Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Pflichtfach] Bachelor Internet of Things - Digitale Automation [Pflichtfach] Bachelor Medizintechnik (Module FB Technik) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - AuE [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - ITE [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Medizintechnik [Pflichtfach] Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik) [Wahl- pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Responsible	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.-Ing.	Dara	Feili
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.	Matthias	Scherer
	Herr	Prof. Dr.-Ing.	Dara	Feili
Studienabschnitt ⁵ / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	3. Semester			
Stoffinhalt/Contents	Einführung in die analoge Schaltungstechnik - Diodenschaltungen - Transistoren (Bipolar und Feldeffekt) - Groß- und Kleinsignalverhalten der Grundsaltungen - Ersatzschaltbilder - Vierpolparameter - Lineare Verstärkerschaltungen - Transistoren im Schaltbetrieb - Transistorverbandschaltungen - Stromquellen - Differenzverstärker - Wärmeersatzschaltbilder - Datenblätter - Schaltungssynthese - Operationsverstärker - Grundsaltungen - Messschaltungen - Instrumentenverstärker			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Die Studierenden werden in die Lage versetzt, analoge Schaltungen zu analysieren, zu berechnen und zu simulieren. Sie kennen die Parameter der Datenblätter der wichtigsten Bauelemente und können diese entsprechend der Anforderungen bewerten. Die Studierenden beherrschen die Grundlagen des Schaltungsdesigns. Sie sind in der Lage einfache Transistorschaltungen nach Spezifikation zu entwickeln.			

Aufbauend auf ⁸ / Based on	- Analysis 1 - Analysis 2 - Grundlagen der Elektrotechnik (Gleichstrom-technik) - Grundlagen der Elektrotechnik (Wechselstromtechnik) - Klas-sische und moderne Physik - Lineare Algebra und Diskrete Strukturen - Spezielle Themen der Physik
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen.
Prüfungleistung ¹⁰ / As-sessment of academic achievement	Klausur
Studienleistung ¹¹ / :	keine
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Horowitz, „The Art of Electronics“ • Tietze, Schenk, „Halbleiterschaltungstechnik“ • Sedra, Smith, „Microelectronics Circuits“ • Seiffart, „Analoge Schaltungen“ • Böhmer, „Elemente der angewandten Elektronik“
SWS gesamt/ Total semester load	4
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	4 SWS Vorlesung
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load	5 ECTS, 150 Stunden
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ratio	5/210
Selbststudium ¹⁵ / Work load at home	90 Stunden
Angeboten im / Offered in	Wintersemester
Dauer des Moduls Duration of module	1 Semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Grundlagen der Elektrotechnik (Gleichstromtechnik)			
Modul ² /Module	Grundlagen der Elektrotechnik (Gleichstromtechnik)			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Elektromobilität [Pflichtfach] Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Pflichtfach] Bachelor Internet of Things - Digitale Automation [Pflichtfach] Bachelor Medizintechnik (Module FB Technik) [Pflichtfach] Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik) [Pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Responsible	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.-Ing.	Otfried	Georg
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.-Ing.	Otfried	Georg
Studienabschnitt ⁵ / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	1. Semester			
Stoffinhalt/Contents	Gleichstromtechnik Einführung in die physikalischen Grundbegriffe der Elektrotechnik (Kraft, Energie, Leistung, Ladung, Strom, Spannung, elektrische Feldstärke) Materialeigenschaften von Leitern, Halbleitern, Isolatoren Elektrischer Widerstand und Leitwert, Temperaturverhalten Ohmsches Gesetz, Kirchhoffsche Maschen- und Knotenregel Analyse einfacher und komplizierterer Gleichstromkreise Maschenstromverfahren, Knotenpotenzialverfahren, Zweipoltheorie Wirkungsgrad, Leistungsanpassung, Optimierung Ausblick auf nichtlineare Bauelemente Diode, Bipolar-Transistor, FET			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls kennen die Studierenden die Grundbegriffe der Gleichstromtechnik und sind in der Lage, mathemati- sche Methoden der Matrizenrechnung zur Netzwerkanalyse anzuwenden. Sie beherrschen die Grundlagen zum Verständnis der weiterführenden Module Wechselstrom, Elektrisches und Magnetisches Feld und können fachspezifische Größen angeben, fachspezifische Rechenaufgaben lösen, Rechenmethoden gegenüber stellen , die optimale Methode auswählen und grundlegende Techniken in der Praxis anwenden.			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	keine			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen.			
Prüfungleistung ¹⁰ / As- sessment of academic achievement	Klausur			
Studienleistung ¹¹ / :	keine			

Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Georg: Elektromagnetische Felder und Netzwerke • Fricke/Vaske: Grundlagen der Elektrotechnik I • Grafe, Loose, Kühn: Grundlagen der Elektrotechnik I
SWS gesamt/ Total semester load	4
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load	5 ECTS, 150 Stunden
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ratio	5/210
Selbststudium ¹⁵ / Work load at home	90 Stunden
Angeboten im / Offered in	Winter- und Sommersemester
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Directed Current Engineering
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Modul wird auch für Sommersemesteranfänger angeboten. Vorlesungsunterlagen: ftp://ftp.vorlesung.fh-trier.de/georg/

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Grundlagen der Elektrotechnik (Wechselstromtechnik)			
Modul ² /Module	Grundlagen der Elektrotechnik (Wechselstromtechnik)			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Elektromobilität [Pflichtfach] Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Pflichtfach] Bachelor Internet of Things - Digitale Automation [Pflichtfach] Bachelor Medizintechnik (Module FB Technik) [Pflichtfach] Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik) [Pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Responsible	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.-Ing.	Otfried	Georg
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.-Ing.	Otfried	Georg
Studienabschnitt ⁵ / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	2. Semester			
Stoffinhalt/Contents	Wechselstromtechnik als Spezialfall der Technik zeitveränderlicher Vorgänge Komplexe Rechnung zur Analyse von Netzwerken mit Widerständen, Kondensatoren und Spulen bei Erregung mit festfrequenten Quellen. Anwendung der Ergebnisse der Gleichstromtechnik: Ohmsches Gesetz, Kirchhoffsche Maschen- und Knotenregel Analyse einfacher und komplizierterer Wechselstromkreise wieder mit Maschenstromverfahren, Knotenpotenzialverfahren, Zweipoltheorie Komplexe Leistungsarten: Wirk-, Blind-, Scheinleistung Wirkungsgrad, Leistungsanpassung, Optimierung.			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls kennen die Studierenden die Grundbegriffe der Wechselstromtechnik und sind in der Lage, mathematische Methoden der Matrizenrechnung zur Netzwerkanalyse sowie der Rechentechnik mit komplexen Zahlen anzuwenden. Sie beherrschen die Grundlagen zum Verständnis der weiterführenden Module wie Elektronik und Telekommunikationstechnik und können fachspezifische Größen angeben, fachspezifische Rechenaufgaben lösen, Rechenmethoden gegenüber stellen , die optimale Methode auswählen und grundlegende Techniken in der Praxis anwenden.			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	- Grundlagen der Elektrotechnik (Gleichstromtechnik)			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen.			
Prüfungleistung ¹⁰ / As- sessment of academic achievement	Klausur			
Studienleistung ¹¹ / :	keine			

Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Georg: Elektromagnetische Felder und Netzwerke • Fricke/Vaske: Grundlagen der Elektrotechnik II • Grafe, Loose, Kühn: Grundlagen der Elektrotechnik I
SWS gesamt/ Total semester load	4
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load	5 ECTS, 150 Stunden
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ratio	5/210
Selbststudium ¹⁵ / Work load at home	90 Stunden
Angeboten im / Offered in	Sommersemester
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Alternating Current Engineering
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Vorlesungsunterlagen: ftp://ftp.vorlesung.fh-trier.de/georg/

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Grundlagen der Informationstechnik			
Modul ² /Module	Grundlagen der Informationstechnik			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Elektromobilität [Pflichtfach] Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Pflichtfach] Bachelor Internet of Things - Digitale Automation [Pflichtfach] Bachelor Medizintechnik (Module FB Technik) [Pflichtfach] Bachelor Sport- und Rehatechnik [Pflichtfach] Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik) [Pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Responsible	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.	Elmar	Seidenberg
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.	Elmar	Seidenberg
Studienabschnitt ⁵ / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	1. oder 3. Semester			
Stoffinhalt/Contents	Variablen und Datentypen Anweisungen und Ausdrücke Operatoren Kontrollstrukturen Funktionen Zeiger, Zeigerarithmetik Strukturen, Unionen Speicherklassen Endliche Automaten Rekursive Programmierung Dynamische Speicherzuweisung Stapelspeicher Verkettete Listen Warteschlangen Hardwarenahe Programmierung, GPIO, ADC			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Die Studierenden können die Elemente der Programmiersprache C verstehen sind in der Lage selbständig Programmieraufgaben zu lösen können den Rechenaufwand und den Speicherplatzbedarf für einen Mikrocontroller abschätzen können einfache Hardware an den Mikrocontroller anschließen und in Betrieb nehmen können komplizierte Aufgabenstellungen analysieren und in einfach zu implementierende Konstrukte umsetzen können eigene größere Programme planen und programmieren			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	keine			

Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen.
Prüfungsleistung ¹⁰ / Assessment of academic achievement	Klausur
Studienleistung ¹¹ / :	Laborleistung Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • C als erste Programmiersprache, Joachim Goll, Manfred Dausmann • Kernighan, Ritchie: Programmieren in C (ANSI C), Hanser-Verlag
SWS gesamt/ Total semester load	4
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Labor
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load	5 ECTS, 150 Stunden
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ratio	5/210
Selbststudium ¹⁵ / Work load at home	90 Stunden
Angeboten im / Offered in	Wintersemester
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Grundlagen der Medizin A			
Modul ² /Module	Grundlagen der Medizin A			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Medizintechnik (Module FB Technik) [Pflichtfach] Bachelor Sport- und Rehathechnik [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Medizintechnik [Pflichtfach] Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik) [Wahl- pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Responsible	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.	Joerg	Lohscheller
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.-Ing.	Klaus Peter	Koch
	Herr	Dr.		Barmherzige Brüder Trier
	Herr	Dr.		Barmherzige Brüder Trier
	Herr	Dr.		Mutterhaus der Borromäerinnen
	Herr	Prof. Dr.	Joerg	Lohscheller
Studienabschnitt ⁵ / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	1. Semester			
Stoffinhalt/Contents	<p>Anhand exemplarischer Krankheitsbilder werden Erscheinungsformen, Ursachen und mögliche Therapien von Krankheiten in folgenden Themenschwerpunkten dargestellt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pneumologie - Radiologie - Endokrinologie - Stoffwechsel und Ernährung - Diabetologie - Chirurgie - Gefäßchirurgie - Therapien der arteriellen Verschlusskrankheit - Augenheilkunde - Kardiologie / Angiologie / Hypertonie - Neurologie / Neurochirurgie - Nuklearmedizin / Nuklearmedizin - Schilddrüsenerkrankungen - Thoraxchirurgie <p>Weiterhin werden folgende allgemeinen Themen behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erfahrungsbericht Medizintechnik Sicherheit von MP - Das Gesundheitssystem - Terminologie 			

Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Nach erfolgreicher Teilnahme an dem Modul verfügen die Studierenden über grundlegende Kenntnisse der Ätiologien, der Symptome als auch der Pathophysiologien ausgewählter Krankheiten und können die Einbindung klinischer, diagnostischer und therapeutischer Verfahren darstellen. Sie sind in der Lage, medizinische Fachtexte eigenständig zu erarbeiten und mit Ärzten und medizinischem Fachpersonal fachlich korrekt und terminologisch verständlich zu kommunizieren.
Aufbauend auf ⁸ / Based on	keine
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen.
Prüfungsleistung ¹⁰ / Assessment of academic achievement	Klausur
Studienleistung ¹¹ / :	Übungsleistung Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: ja
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Netters innere Medizin, Thieme Verlag, Stuttgart, 2000 • Mensch, Körper, Krankheit, Elsevier Verlag, 2011 •
SWS gesamt/ Total semester load	4
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	4 SWS Vorlesung
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load	5 ECTS, 150 Stunden
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ratio	5/210
Selbststudium ¹⁵ / Work load at home	90 Stunden
Angeboten im / Offered in	Wintersemester
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Grundlagen der Medizin B			
Modul ² /Module	Grundlagen der Medizin B			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Medizintechnik (Module FB Technik) [Pflichtfach] Bachelor Sport- und Rehatechnik [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Medizintechnik [Wahlpflichtfach] Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik) [Wahlpflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Responsible	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.	Joerg	Lohscheller
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.-Ing.	Klaus Peter	Koch
	Herr	Dr.		Barmherzige Brüder Trier
	Herr	Dr.		Barmherzige Brüder Trier
	Herr	Dr.		Mutterhaus der Borromäerinnen
	Herr	Prof. Dr.	Joerg	Lohscheller
Studienabschnitt ⁵ / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	1. oder 2. Semester			

Stoffinhalt/Contents	<p>Terminologische Grundbegriffe (Richtungen, Ebenen, Bezeichnungen): Strukturen und Funktionen des Körpers im Überblick, Wichtige funktionelle Systeme</p> <p>Die Zelle - Zytologie: Zellbestandteile, Stoffwechselprozesse, Enzyme</p> <p>Gewebe - Histologie: Epithelien, Bindegewebe, Muskelgewebe, Nervengewebe</p> <p>Physiologie erregbarer Zellen: Synapsen, Rezeptoren, Transmittersubstanzen, Membranpotential, Na-K-Pumpe, Elektrotonus, Aktionspotentiale, Neuromuskuläre Synapse</p> <p>Nervensystem: Allgemeiner Aufbau, Gehirn, Rückenmark, Hirnhäute, Blutversorgung, Motorische Systeme, Reflexe, Hirnnerven und Sinnesorgane</p> <p>Herz-Kreislaufsystem, Blut: Aufbau und Struktur, Anatomie und Physiologie des Herzens, Sauerstofftransport</p> <p>Atmungsorgane: Strukturen, Atemmechanik und Lungenvolumina</p> <p>Niere und Säure-Basen-Haushalt</p> <p>Anatomie und Physiologie des Gehörs</p>
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	<p>Nach erfolgreicher Teilnahme an dem Modul sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> -durch das erlernte Wissen weiterführender medizinischer Literatur selbständig neues Wissen zu generieren -den interdisziplinären Dialog zu Kollegen aus medizinischen Fachrichtungen zu führen. -die wichtigsten funktionellen und strukturellen Systeme des menschlichen Organismus darstellen. -die fachspezifischen Termini, deren sprachliche Bildung und Bedeutung definieren. -Ausgehend von den Eigenschaften auf zellulärer Ebene die physiologischen Abläufe in den großen Körpersystemen und deren Zusammenwirken zu erläutern. <p>Hinweise auf klinische Bedeutungen und Anwendungen sowie Verknüpfungen zu Inhalten der noch folgenden Studienabschnitte werden bereits jetzt angesprochen.</p>
Aufbauend auf ⁸ / Based on	keine
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen.

Prüfungsleistung ¹⁰ / Assessment of academic achievement	Klausur
Studienleistung ¹¹ / :	Übungsleistung Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: ja
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Lippert H.: Lehrbuch der Anatomie Elsevier Verlag München, 7. Auflage 2006 • Schwegler J.S.: Der Mensch - Anatomie und Physiologie , Georg Thieme Verlag, 3. Auflage 2002, ISBN 3-13-100153-4 • Speckmann / Wittkowski: Bau und Funktionen des menschlichen Körpers , Elsevier Verlag , 19. Auflage 1998, ISBN 3-437-26190-8 • Huch R., Bauer, Chr.: Mensch, Körper, Krankheit , 6. Auflage 2011, Elsevier Verlag München, ISBN 3-437-26790-6 •
SWS gesamt/ Total semester load	4
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	4 SWS Vorlesung
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load	5 ECTS, 150 Stunden
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ratio	5/210
Selbststudium ¹⁵ / Work load at home	90 Stunden
Angeboten im / Offered in	Sommersemester
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine

<p>Modulhandbuch Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik)</p> <p>Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik</p> <p>Hochschule Trier</p>

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Erläuterung Grundlagenlabor WIET			
Modul ² / Module	Grundlagenlabor WIET			
Fachbereich / Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang / Degree Programme	Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik) [Pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Responsible	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.-Ing.	Dara	Feili
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.-Ing.	Dara	Feili
Studienabschnitt ⁵ / Level	Aufbaustudium			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	1. oder 2. Semester			
Stoffinhalt / Contents	<p>Das Grundlagenlabor WIET besteht aus zwei Studienleistungen. Eine Studienleistung ist verpflichtend im Labor Matlab zu erbringen. Zur Auswahl des zweiten Labors kommen folgende Grundlagenlabormo- dule der Fachrichtung Elektrotechnik in Frage:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Labor Klassische und moderne Physik - Labor Spezielle Themen der Physik 			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Richtet sich nach den gewählten Laboren			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	Keine			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen.			
Prüfungsleistung ¹⁰ / As- sessment of academic achievement	nur Studienleistung			
Studienleistung ¹¹ / :	<p>Laborleistung</p> <p>Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein</p>			
Literatur / Literature				
SWS gesamt / Total semester load	4			
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	4 SWS Labor			
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load	5 ECTS, 150 Stunden			
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ratio	5/210			
Selbststudium ¹⁵ / Work load at home	90 Stunden			
Angeboten im / Offered in	unterschiedlich			
Dauer des Moduls Duration of module	1 Semester			

Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine

<p>Modulhandbuch Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik)</p> <p>Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik</p> <p>Hochschule Trier</p>

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Labor Klassische und moderne Physik			
Modul ² /Module	Grundlagenlabor WIET			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik) [Wahlpflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Responsible	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.-Ing.	Dara	Feili
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.-Ing.	Dara	Feili
	Herr	M. Eng.	Jörg	Fusenig
Studienabschnitt ⁵ / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	1. oder 2. Semester			
Stoffinhalt/Contents	<p>Physikalische Experimente: Vertiefung des Vorlesungsstoffs aus Physik Mechanik in praktischen Versuchen mit Auswertung als benotete Hausaufgaben.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Beschleunigte Bewegungen - Maxwellsches Fallrad - Gravitation - Fadenstrahlrohr - Freie und erzwungene Schwingungen - Moderne Physik 			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls ist der Studierende in der Lage...</p> <ul style="list-style-type: none"> -... die experimentelle Fragestellung zu benennen und ein Versuchsziel zu formulieren. -... Störeinflüsse auf Messungen hinsichtlich ihres Einflusses zu klassifizieren. -... die Qualität der eigenen Versuchsdurchführung kritisch hinterfragen. -... seine Erkenntnisse aus der eigenen Versuchsdurchführung in einem adäquaten Versuchsbericht zu diskutieren. -... seine eigenen Versuchsergebnisse in Hinblick auf die theoretischen Grundlagen zu bewerten. 			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	keine			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen.			
Prüfungsleistung ¹⁰ / As- essment of academic achievement	nur Studienleistung			
Studienleistung ¹¹ / :	<p>Laborleistung</p> <p>Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein</p>			

Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> Walcher, W.: Praktikum der Physik, ISBN 3-519-13038-6, Teubner, Stuttgart
SWS gesamt/ Total semester load	2
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	2 SWS Labor
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load	2.5 ECTS, 75 Stunden
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ratio	2.5/210
Selbststudium ¹⁵ / Work load at home	45 Stunden
Angeboten im / Offered in	Wintersemester
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine

<p>Modulhandbuch Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik)</p> <p>Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik</p> <p>Hochschule Trier</p>

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Labor Matlab			
Modul ² /Module	Grundlagenlabor WIET			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik) [Pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Responsible	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.	Matthias	Scherer
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	M.Sc.	Klaus	Stoess
Studienabschnitt ⁵ / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	1. oder 2. Semester			
Stoffinhalt/Contents	Grundlagen und Bedienung des CAE Programmes werden vorgestellt. Die wichtigsten Befehle werden erläutert und an kleinen Beispielen und Übungen vertieft.			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Nach erfolgreichem Abschluss des Labors sind die Studierenden in der Lage, das Programm grundsätzlich anzuwenden. Mit dem erworbenen Wissen können sie Problemstellungen aus dem Bereich der Ingenieurwissenschaften analysieren und lösen.			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	keine			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen.			
Prüfungsleistung ¹⁰ / As- essment of academic achievement	nur Studienleistung			
Studienleistung ¹¹ / :	Laborleistung Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein			
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • MATLAB und SIMULINK lernen, Becher Otmar, ISBN/ISSN: 3-8273-1639-1 • MATLAB-Simulink, Bode Helmut ISBN/ISSN: 3-8351-0050-5 , 978-3-8351-0050-3 			
SWS gesamt/ Total semester load	2			
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	2 SWS Labor			
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load	2.5 ECTS, 75 Stunden			
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ratio	2.5/210			

Selbststudium ¹⁵ / Work load at home	45 Stunden
Angeboten im / Offered in	Winter- und Sommersemester
Dauer des Moduls Duration of module	1 Semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine

<p>Modulhandbuch Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik)</p> <p>Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik</p> <p>Hochschule Trier</p>

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Labor spezielle Themen der Physik			
Modul ² /Module	Grundlagenlabor WIET			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik) [Wahlpflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Responsible	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.-Ing.	Dara	Feili
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	M. Eng.	Jörg	Fusenig
	Herr	Prof. Dr.-Ing.	Dara	Feili
Studienabschnitt ⁵ / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	2. oder 3. Semester			
Stoffinhalt/Contents	<p>Physikalische Experimente: Vertiefung des Vorlesungsstoffs Physik Spezielle Themen der Physik in praktischen Versuchen mit Auswertung als benotete Hausaufgaben. Anwendung von Softwaretools zur Datenanalyse.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Strömungslehre - Temperaturstrahlung - Kalorimetrie - Geometrische und Wellenoptik 			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls ist der Studierende in der Lage...</p> <ul style="list-style-type: none"> -... die experimentelle Fragestellung zu benennen und ein Versuchsziel zu formulieren. -... Störeinflüsse auf Messungen hinsichtlich ihres Einflusses zu klassifizieren. -... die Qualität der eigenen Versuchsdurchführung kritisch hinterfragen. -... seine Erkenntnisse aus der eigenen Versuchsdurchführung in einem adäquaten Versuchsbericht zu diskutieren. -... seine eigenen Versuchsergebnisse in Hinblick auf die theoretischen Grundlagen zu bewerten. 			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	keine			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen.			
Prüfungsleistung ¹⁰ / As- essment of academic achievement	nur Studienleistung			
Studienleistung ¹¹ / :	<p>Laborleistung</p> <p>Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein</p>			

Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> Walcher, W.: Praktikum der Physik, ISBN 3-519-13038-6, Teubner, Stuttgart
SWS gesamt/ Total semester load	2
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	2 SWS Labor
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load	2.5 ECTS, 75 Stunden
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ratio	2.5/210
Selbststudium ¹⁵ / Work load at home	45 Stunden
Angeboten im / Offered in	Sommersemester
Dauer des Moduls Duration of module	1 Semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine

<p>Modulhandbuch Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik)</p> <p>Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik</p> <p>Hochschule Trier</p>

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Halbleiterbauelemente			
Modul ² /Module	Halbleiterbauelemente			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Elektromobilität [Pflichtfach] Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Pflichtfach] Bachelor Internet of Things - Digitale Automation [Wahlpflichtfach] Bachelor Medizintechnik (Module FB Technik) [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - ITE [Pflichtfach] Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik) [Wahlpflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Responsible	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.	Andreas R.	Diewald
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.	Andreas R.	Diewald
Studienabschnitt ⁵ / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	3. und 4. Semester			
Stoffinhalt/Contents	-Materialwissenschaftliche Einführung in den Aufbau und die Eigenschaften von elektrischen und magnetischen Werkstoffen -Bänderdiagramme -Physikalische Beschreibung von Diffusionsprozessen -Halbleiterherstellungsprozesse -Dioden -Bipolare Transistoren -Feldeffekttransistoren -sonstige Halbleiterbauelement (Thyristoren, Hallsensor, Thermistoren) -Berechnung parasitärer Effekte			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Nach erfolgreichem Besuch der Vorlesung, die sehr physikalisch geprägt ist, besitzen die Studierenden ein umfassendes Verständnis für die Grundlagen der Halbleiterphysik. Dieses können sie zur Anwendung und Beurteilung in der Praxis der Halbleiterbauelemente nutzen.			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	- Klassische und moderne Physik - Spezielle Themen der Physik - Elektrische und Magnetische Felder			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen.			
Prüfungsleistung ¹⁰ / As- essment of academic achievement	Klausur			
Studienleistung ¹¹ / :	keine			

Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none">• Rudolf Müller Halbleiter-Elektronik Band 1 Springer-Verlag Berlin 1991; 6.Auflage ISBN 3-540-53200-5• Rudolf Müller Bauelemente der Halbleiter-Elektronik Halbleiter-Elektronik Band 2 Springer-Verlag Berlin 1991; 4.Auflage ISBN 3-540-54489-5• Möschwitzer, A. Grundlagen der Halbleiter- Mikroelektronik Band 1: Elektronische Halbleiterbauelemente Hanser Verlag München Wien 1992 ISBN 3-446-16456-1• S. M. Sze Physics of Semiconductor Devices John Wiley Sons Inc. 1981; 2nd Edition TK 7871.85.S.988• Hoffman, K. VLSI-Entwurf Modelle und Schaltungen R. Oldenbourg Verlag München Wien 1996; 3. Auflage ISBN 3-486-23870-1• Ingolf Ruge, Hermann Mader Halbleiter-Technologie Halbleiter-Elektronik Band 4 Springer-Verlag Berlin 1991; 3.Auflage ISBN 3-540-53873-9• H.-M. Rein, R. Ranfft Integrierte Bipolarschaltungen Halbleiter-Elektronik Band 13 Springer-Verlag Berlin 1991 ISBN 3-540-09607-8• Möschwitzer, A.; Rößler, F. VLSI Systeme Hanser Verlag München 1988 ISBN 3-446-15041-2• Sedra / Smith Microelectronic Circuits Saunders College Publishing; Third Edition International Edition ISBN 0-03-051648-X
----------------------	--

SWS gesamt/ Total semester load	4
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load	5 ECTS, 150 Stunden
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ratio	5/210
Selbststudium ¹⁵ / Work load at home	90 Stunden
Angeboten im / Offered in	Sommersemester
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Name im Stundenplan nach neuer PO 2014 Halbleiterbauelemente Name im Stundenplan nach alter PO 2011 Bauelemente
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Klassische und moderne Physik			
Modul ² /Module	Klassische und moderne Physik			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Pflichtfach] Bachelor Internet of Things - Digitale Automation [Pflichtfach] Bachelor Medizintechnik (Module FB Technik) [Pflichtfach] Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik) [Pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Responsible	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.-Ing.	Dara	Feili
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.-Ing.	Dara	Feili
	Herr	M. Eng.	Jörg	Fusenig
Studienabschnitt ⁵ / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	1. oder 2. Semester			
Stoffinhalt/Contents	Grundlagen Größen, Mengen, Fehleranalyse, mathematische Grundlagen Mechanik Statik starrer Körper, Kinematik, Translations- und Rotationsdynamik, dynamisches Gleichgewicht Schwingungen frei gedämpfte Schwingungen, erzwungene Schwingungen und Resonanz, Überlagerung von Schwingungen, gekoppelte Schwingungen, nichtlineare Systeme Wellen Ebene harmonische Wellen, Wellengleichung, Energietransport in Wellen, Überlagerung von Wellen, Interferenz Einführung in die Atom- und Quantenphysik: Quantentheorie, Atome, Moleküle, Elementarteilchen Übungen: Anwendung des Erlernten in der Berechnung von konkreten Beispielen			

Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls ist der Studierende in der Lage...</p> <ul style="list-style-type: none"> - physikalische Zusammenhänge aus den behandelten Themenfeldern zu erkennen. - physikalische Problemstellungen auf die wesentlichen Effekte zu abstrahieren. - die erlernten Zusammenhänge anhand selbst gefundener Beispiele zu veranschaulichen. - selbstständig Dimensionierungsrechnungen auszuführen, die die erlernten Inhalte betreffen. - Schlussfolgerungen von verschiedenen Quellen auf ihre Umsetzbarkeit hin zu beurteilen.
Aufbauend auf ⁸ / Based on	keine
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen.
Prüfungsleistung ¹⁰ / Assessment of academic achievement	Klausur
Studienleistung ¹¹ / :	keine
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • U. Harten: Physik , Springer, ISBN 978-3-540-34053-9 • H. Kuchling: Taschenbuch der Physik , Hanser, ISBN 3-446-21054-7 • H. Lindner: Physikalische Aufgaben , Hanser, ISBN 3-446-22426-2 • Tipler Mosca, Physik für Wissenschaftler und Ingenieure , Elsevier, ISBN 3-8274-1164-5 • Dobrinski et al., Physik für Ingenieure , Teubner, ISBN 3-519-36501-4 • Meschede, Gerthsen Physik , Springer, ISBN 3-540-25421-8 • W. Demtröder: Experimentalphysik I, Springer, ISBN 978-3-540-79294-9 • W. Demtröder: Experimentalphysik III, Springer, ISBN 978-3-642-03910-2
SWS gesamt/ Total semester load	4
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load	5 ECTS, 150 Stunden
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ratio	5/210

Selbststudium ¹⁵ / Work load at home	90 Stunden
Angeboten im / Offered in	Wintersemester
Dauer des Moduls Duration of module	1 Semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Erläuterung Labor WIET			
Modul ² /Module	Labor WIET			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik) [Pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Responsible	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.-Ing.	Dara	Feili
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.-Ing.	Dara	Feili
Studienabschnitt ⁵ / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	5. Semester			
Stoffinhalt/Contents	<p>Das Labor WIET besteht aus zwei Studienleistungen, deren Inhalt sich nach den Bedürfnissen der Studierenden richtet.</p> <p>Zur Auswahl für die Vertiefungsrichtung Automation und Energie stehen folgende Labormodule der Fachrichtung Elektrotechnik:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Labor Energieverteilung - Labor Steuerungstechnik - Labor Antriebstechnik - Labor Grundlagen der Regelungstechnik - Labor Elektromagnetische Verträglichkeit - Labor Leistungselektronik <p>Zur Auswahl für die Vertiefungsrichtung Informationstechnik und Elektronik stehen folgende Labormodule der Fachrichtung Elektrotechnik:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Labor Mikroprozessortechnik - Labor Technische Elektronik - Labor Grundlagen der Regelungstechnik - Labor Signale und Systeme - Labor Computerarchitektur - Labor VHDL <p>Zur Auswahl für die Vertiefungsrichtung Medizintechnik stehen folgende Labormodule der Fachrichtung Elektrotechnik:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Labor Grundlagen der Regelungstechnik - Labor Signale und Systeme - Labor Technische Elektronik - Labor Mikroprozessortechnik 			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Richtet sich nach den gewählten Laboren			

Aufbauend auf ⁸ / Based on	Keine
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen.
Prüfungsleistung ¹⁰ / Assessment of academic achievement	nur Studienleistung
Studienleistung ¹¹ / :	Laborleistung Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein
Literatur/Literature	
SWS gesamt/ Total semester load	4
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	4 SWS Labor
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load	5 ECTS, 150 Stunden
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ratio	5/210
Selbststudium ¹⁵ / Work load at home	90 Stunden
Angeboten im / Offered in	unterschiedlich
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine

<p>Modulhandbuch Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik)</p> <p>Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik</p> <p>Hochschule Trier</p>

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Labor Antriebstechnik			
Modul ² /Module	Labor WIET			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik) [Wahlpflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Responsible	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.	Hellmut	Hupe
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.	Hellmut	Hupe
	Herr	Dipl.-Ing.	Michael	Reichert
Studienabschnitt ⁵ / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	5. Semester			
Stoffinhalt/Contents	Die in dem Modul Antriebstechnik / Elektrische Antriebstechnik gewonnenen Kenntnisse und Fähigkeiten sollen durch praktische Versuche vertieft werden. Hierzu führen die Studierenden Grundlagenversuche an Gleichstrom-, Asynchron- und Synchronmaschine durch.			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	<p>Ziel ist es, die theoretischen Kenntnisse des Moduls Antriebstechnik / Elektrische Antriebstechnik zu vertiefen.</p> <p>Die Studierenden gewinnen erste Erfahrungen beim Messen an elektrischen Maschinen.</p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls besitzen sie Kenntnisse der für elektrische Maschinen und Antriebe wichtigen Meßverfahren und Meßgeräte, sind in der Lage, die an den behandelten Systemen durchgeführten Messungen zu analysieren und zu interpretieren und können daraus Kennlinien und charakteristische Größen ableiten. Weiterhin können Sie elektrischer Maschinen anschließen, mit einem Frequenzumrichter betreiben und hinsichtlich Verwendungs- und Einsatzzweck beurteilen.</p>			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	Keine			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen.			
Prüfungsleistung ¹⁰ / As- essment of academic achievement	nur Studienleistung			
Studienleistung ¹¹ / :	<p>Laborleistung</p> <p>Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein</p>			
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Laborskript 			
SWS gesamt/ Total semester load	2			

SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	2 SWS Labor
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load	2.5 ECTS, 75 Stunden
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ratio	2.5/210
Selbststudium ¹⁵ / Work load at home	45 Stunden
Angeboten im / Offered in	Wintersemester
Dauer des Moduls Duration of module	1 Semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine

<p>Modulhandbuch Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik)</p> <p>Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik</p> <p>Hochschule Trier</p>

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Labor Computerarchitektur			
Modul ² /Module	Labor WIET			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik) [Wahl- pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Responsible	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.	Elmar	Seidenberg
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.	Elmar	Seidenberg
Studienabschnitt ⁵ / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	6. Semester			
Stoffinhalt/Contents	Umgang mit dem Linux-Betriebssystem Erstellen von Webanwendungen			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Die Studierenden können mit dem Betriebssystem Linux umgehen können Webanwendungen entwerfen			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	Keine			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen.			
Prüfungsleistung ¹⁰ / As- essment of academic achievement	nur Studienleistung			
Studienleistung ¹¹ / :	Laborleistung Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein			
Literatur/Literature				
SWS gesamt/ Total semester load	2			
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	2 SWS Labor			
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load	2.5 ECTS, 75 Stunden			
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ratio	2.5/210			
Selbststudium ¹⁵ / Work load at home	45 Stunden			
Angeboten im / Offered in	Sommersemester			
Dauer des Moduls Duration of module	1 Semester			
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine			
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine			

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Labor Elektromagnetische Verträglichkeit			
Modul ² /Module	Labor WIET			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik) [Wahl- pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Responsible	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.	Dirk	Brechtken
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	M.Sc.	Klaus	Stoess
	Herr	Prof. Dr.	Dirk	Brechtken
Studienabschnitt ⁵ / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	6. Semester			
Stoffinhalt/Contents	Durchführung von Versuchen zur Messung und Beurteilung von lei- tungsgebundenen Störungen am Wechselrichter bzw. an leistungsleek- tronischen Schaltungen zur Leistungssteuerung sowie zur Erfassung von Störspannungen.			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Die Studierenden ermitteln die Netzzrückwirkungen von Betriebsmit- teln und beurteilen Oberschwingungen und Störspannungen unter Berücksichtigung der zulässigen Standards.			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	Keine			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen.			
Prüfungsleistung ¹⁰ / As- sessment of academic achievement	nur Studienleistung			
Studienleistung ¹¹ / :	Laborleistung Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein			
Literatur/Literature				
SWS gesamt/ Total semester load	2			
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	2 SWS Labor			
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load	2.5 ECTS, 75 Stunden			
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ratio	2.5/210			
Selbststudium ¹⁵ / Work load at home	45 Stunden			
Angeboten im / Offered in	Sommersemester			
Dauer des Moduls Duration of module	1 Semester			

Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Labor Energieverteilung			
Modul ² /Module	Labor WIET			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik) [Wahl- pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Responsible	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.	Dirk	Brechtken
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Dipl.-Ing.	Michael	Reichert
Studienabschnitt ⁵ / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	4. oder 6. Semester			
Stoffinhalt/Contents	Die Anforderungen zum Motorschutz werden an digitalen und analogen Modellen erprobt und vergleichend gegenübergestellt. Die Versuche werden an einem Prüfstand mit industriellen Schutzelementen (TOL, EOL, etc.) durchgeführt.			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Die Studierenden lernen die grundsätzlichen Unterschiede zwischen Analog- und Digitalschutz kennen in modellhaften Aufbauten, die jedoch mit industriell verwendeten Baugruppen realisiert sind.			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	Keine			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen.			
Prüfungsleistung ¹⁰ / As- essment of academic achievement	nur Studienleistung			
Studienleistung ¹¹ / :	Laborleistung Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein			
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • D. Brechtken: CAE in der Energieverteilung, 2. Aufl., VDE-Verlag, 2013. 			
SWS gesamt/ Total semester load	2			
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	2 SWS Labor			
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load	2.5 ECTS, 75 Stunden			
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ratio	2.5/210			
Selbststudium ¹⁵ / Work load at home	45 Stunden			
Angeboten im / Offered in	Sommersemester			

Dauer des Moduls Duration of module	1 Semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Labor Grundlagen der Regelungstechnik			
Modul ² /Module	Labor WIET			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik) [Wahl- pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Responsible	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.	Matthias	Scherer
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.	Matthias	Scherer
Studienabschnitt ⁵ / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	5. Semester			
Stoffinhalt/Contents	- Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme mit Matlab + Simulink - Reglerentwurfsprozeß in der Simulation - Praktischer Reglerentwurf nach Einstellregeln im Zeitbereich (Laborversuche) - Reglerentwurf im Frequenzbereich (Laborversuche)			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Grundlagen der Regelungstechnik: Durch die Laborübungen haben die Studierenden Erfahrungen im Umgang mit einem in der Industrie üblichen Simulationswerkzeug gesammelt. Sie sind in der Lage selbstständig die dynamischen Eigenschaften von Regelstrecken zu analysieren. Sie können geeignete Reglerstrukturen entwerfen, implementieren, testen und die Ergebnisse hinsichtlich der Regelgüte nach unterschiedlichen Kriterien bewerten.			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	Keine			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen.			
Prüfungsleistung ¹⁰ / Assessment of academic achievement	nur Studienleistung			
Studienleistung ¹¹ / :	Laborleistung Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein			
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Dorf, Bishop „Modern Control Systems“ 			
SWS gesamt/ Total semester load	2			
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	2 SWS Labor			
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load	2.5 ECTS, 75 Stunden			

Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ratio	2.5/210
Selbststudium ¹⁵ / Work load at home	45 Stunden
Angeboten im / Offered in	Wintersemester
Dauer des Moduls Duration of module	1 Semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Labor Leistungselektronik			
Modul ² /Module	Labor WIET			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik) [Wahl- pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Responsible	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.	Hellmut	Hupe
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Dipl.-Ing.	Michael	Reichert
	Herr	Prof. Dr.	Hellmut	Hupe
Studienabschnitt ⁵ / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	6. Semester			
Stoffinhalt/Contents	Durchführung von Versuchen zum ungesteuerten und gesteuerten netz- geführten Stromrichter, zum Pulswechselrichter und zum geregelten Be- trieb einer Gleichstrommaschine im 4quadrantenbetrieb.			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden leistungselektronische Schaltungen betreiben und an ihnen Messungen durchführen. Weiterhin sind sie in der Lage, die Parametrierung von Fre- quenzumrichtern vorzunehmen. Sie können anhand von Lastwechselversu- chen die Qualität einer im Frequenzumrichter implementierten Regelung beurteilen.			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	Keine			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen.			
Prüfungsleistung ¹⁰ / As- sessment of academic achievement	nur Studienleistung			
Studienleistung ¹¹ / :	Laborleistung Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein			
Literatur/Literature				
SWS gesamt/ Total semester load	2			
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	2 SWS Labor			
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load	2.5 ECTS, 75 Stunden			
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ratio	2.5/210			
Selbststudium ¹⁵ / Work load at home	45 Stunden			
Angeboten im / Offered in	Sommersemester			

Dauer des Moduls Duration of module	1 Semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Labor Mikroprozessortechnik			
Modul ² /Module	Labor WIET			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik) [Wahl- pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Responsible	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.	Elmar	Seidenberg
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.	Elmar	Seidenberg
Studienabschnitt ⁵ / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	4. Semester			
Stoffinhalt/Contents	Erstellen von C-Programmen GPIO,Timer,PWM,ADC,UART, SPI,I2C,SCI,CAN,DMA, DAC Ansteuern von Motoren Auswerten von Sensoren			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Die Studierenden können einen Mikrocontroller debuggen können ein Oszilloskop für die Analyse von Signalen und die Fehlerbehebung optimal anwenden können beurteilen, welchen Zeitaufwand verschiedene Algorithmen und Programme zur Laufzeit benötigen können verschiedene externe Sensoren mit Hilfe des Mikrocontrollers anwenden können komplette Systeme bestehend aus einem Mikrocontroller und externen Bauteilen entwerfen			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	- Mikroprozessortechnik			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen.			
Prüfungsleistung ¹⁰ / As- sessment of academic achievement	nur Studienleistung			
Studienleistung ¹¹ / :	Laborleistung Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein			

Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Mikroprozessortechnik: Grundlagen, Architekturen, Schaltungstechnik und Betrieb von Mikroprozessoren und Mikrocontrollern, Klaus Wüst • Mikroprozessortechnik und Rechnerstrukturen, Thomas Flik, H. Liebig • Taschenbuch Mikroprozessortechnik, Thomas Beierlein, Olaf Hagenbruch
SWS gesamt/ Total semester load	2
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	2 SWS Labor
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load	2.5 ECTS, 75 Stunden
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ratio	2.5/210
Selbststudium ¹⁵ / Work load at home	45 Stunden
Angeboten im / Offered in	Sommersemester
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Labor Signale und Systeme			
Modul ² /Module	Labor WIET			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik) [Wahl- pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Responsible	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.	Elmar	Seidenberg
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.	Elmar	Seidenberg
Studienabschnitt ⁵ / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	5. Semester			
Stoffinhalt/Contents	Generieren und Analysieren von Signalen mit MATLAB Filterentwurf mit MATLAB Implementieren von Algorithmen auf einem Mikrocontroller Analyse von Sensor- und Sprachsignalen Implementieren zweidimensionaler Filter auf einem Mikrocontroller			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Die Studierenden können im zeitdiskreten sowohl Signale analysieren als auch erzeugen können verschiedene Aspekte der Transformationen in der Praxis beur- teilen können für praktische Anwendungen geeignete Filter auswählen und ein- setzen			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	Keine			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen.			
Prüfungsleistung ¹⁰ / As- sessment of academic achievement	nur Studienleistung			
Studienleistung ¹¹ / :	Laborleistung Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein			
Literatur/Literature				
SWS gesamt/ Total semester load	2			
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	2 SWS Labor			
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load	2.5 ECTS, 75 Stunden			
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ratio	2.5/210			
Selbststudium ¹⁵ / Work load at home	45 Stunden			
Angeboten im / Offered in	Wintersemester			

Dauer des Moduls Duration of module	1 Semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Labor Steuerungstechnik			
Modul ² /Module	Labor WIET			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik) [Wahl- pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Responsible	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.	Walter	Jakoby
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Dipl.-Ing. (FH)	Frank	Fox
Studienabschnitt ⁵ / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	4. oder 5. Semester			
Stoffinhalt/Contents	Steuerungstechnik: Es werden die in der Vorlesung Steuerungstechnik vermittelten Kenntnisse für den Entwurf und die Programmierung von Steuerungen praxisnah angewendet und vertieft. Die Versuche werden an Anlagen-Modellen mit Industrie-SPS in der Sprache STEP7-AWL durchgeführt.			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Steuerungstechnik: Nach der Bearbeitung dieses Labors sind die Studierenden in der Lage ... <ul style="list-style-type: none"> • Steuerungsprogramme in der Sprache AWL zu erstellen • Steuerungsprojekte in einer integrierten Entwicklungsumgebung anzulegen • Programme an Anlagenmodellen zu testen • systematische Fehlersuche in Programmen zu betreiben. 			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	Keine			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen.			
Prüfungsleistung ¹⁰ / Assessment of academic achievement	nur Studienleistung			
Studienleistung ¹¹ / :	Laborleistung Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein			
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • W. Jakoby: Automatisierungstechnik. Springer-Verlag. 			
SWS gesamt/ Total semester load	2			
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	2 SWS Labor			
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load	2.5 ECTS, 75 Stunden			

Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ratio	2.5/210
Selbststudium ¹⁵ / Work load at home	45 Stunden
Angeboten im / Offered in	Sommersemester
Dauer des Moduls Duration of module	1 Semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Labor Technische Elektronik			
Modul ² /Module	Labor WIET			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik) [Wahl- pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Responsible	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.	Matthias	Scherer
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.	Matthias	Scherer
Studienabschnitt ⁵ / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	4. Semester			
Stoffinhalt/Contents	<p>Operationsverstärker, Parameterbestimmung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Offsetspannung - Offsetdrift - Austeuerbereich - Linearität - Rauschverhalten - Frequenzgang <p>Operationsverstärker Schaltungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundsaltungen - Signalkonditionierung 			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	<p>Die Studierenden sind in der Lage, für den jeweiligen Anwendungsbe- reich gezielt Operationsverstärker zu differenzieren und auszuwählen. Sie können die Datenblätter interpretieren und die wesentlichen Parameter messtechnisch nachvollziehen.</p> <p>Sie kennen die üblichen Grundsaltungen von Operationsverstärkern. Sie sind in der Lage, Vorverstärker für industrielle Sensorsignale zu entwerfen, in der Simulation zu testen und entsprechende Hardwareauf- bauten zu vermessen.</p>			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	- Grundlagen der Elektronik			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen.			
Prüfungsleistung ¹⁰ / As- sessment of academic achievement	nur Studienleistung			
Studienleistung ¹¹ / :	Laborleistung Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein			
Literatur/Literature				
SWS gesamt/ Total semester load	2			

SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	2 SWS Labor
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load	2.5 ECTS, 75 Stunden
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ratio	2.5/210
Selbststudium ¹⁵ / Work load at home	45 Stunden
Angeboten im / Offered in	Sommersemester
Dauer des Moduls Duration of module	1 Semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Labor VHDL			
Modul ² /Module	Labor WIET			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik) [Wahl- pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Responsible	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.	Andreas R.	Diewald
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.	Andreas R.	Diewald
Studienabschnitt ⁵ / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	6. Semester			
Stoffinhalt/Contents	<p>Im Rahmen eine Labor-Blockveranstaltung wird in Digitaler Klangpro- zessor für ein digitales Audiosignal vollständig als digitale Schaltung in einem FPGA synthetisiert.</p> <p>Die in der Laborveranstaltung vermittelten theoretischen Kenntnisse (Syntax von VHDL) werden durch den praktischen Umgang mit CPLD / FPGA Bausteinen im Labor durch eigenständige Entwicklung von Syn- theseprojekten umgesetzt.</p> <p>Es werden verschiedene Aufgabenteile (Menüsteuerung, Codec, etc.) in VHDL beschrieben.</p> <p>Die Simulation wird mit den Simulator Modelsim verifiziert. Danach wird mit Hilfe eines Synthesewerkzeuges die formale Beschreibung auf die Hardware umgesetzt.</p>			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	<p>Folgende Fähigkeiten werden den Studierenden vermittelt:</p> <p>Erstellen größere Designs unter Verwendung hierarchischer Designtechni- ken in der Sprache VHDL.</p> <p>Kenntnisse über Strukturen wichtiger CPLD / FPGA - Familien</p> <p>In System Programmierung mit JTAG-Standard.</p>			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	Keine			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen.			
Prüfungsleistung ¹⁰ / As- sessment of academic achievement	nur Studienleistung			
Studienleistung ¹¹ / :	Laborleistung Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein			

Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Diwald, Andreas; Fox, Frank; Steins, Manuel, Laborübungsskript "VHDL-Labor - Digitaler Audioprozessor" • Frank Kesel, Entwurf von digitalen Schaltungen und Systemen mit HDLs und FPGAs: Einführung mit VHDL und SystemC • Jürgen Reichart, VHDL-Synthese: Entwurf digitaler Schaltungen und Systeme, De Gruyter Studium
SWS gesamt/ Total semester load	2
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	2 SWS Labor
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load	2.5 ECTS, 75 Stunden
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ratio	2.5/210
Selbststudium ¹⁵ / Work load at home	45 Stunden
Angeboten im / Offered in	Sommersemester
Dauer des Moduls / Duration of module	Block
Kommentare ¹⁶ / Comments	Blockveranstaltung nach dem 6. Semester
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Leistungselektronik			
Modul ² /Module	Leistungselektronik			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Elektrotechnik - AuE (-dual) [Pflichtfach] Bachelor Internet of Things - Digitale Automation [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - AuE [Wahlpflichtfach] Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik) [Wahlpflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Responsible	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.	Hellmut	Hupe
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.	Hellmut	Hupe
	Herr	Prof. Dr.	Hellmut	Hupe
Studienabschnitt ⁵ / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	6. Semester			
Stoffinhalt/Contents	<p>Einführung zu den Bauelementen der Leistungselektr.: Dioden, Thyristoren, GTOs, Transistoren, IGBTs, Messschaltungen für Strom u. Spannung</p> <p>Netzgeführte Stromrichter: Schalter u. Steller, Einpulsstromrichter, Zweipulsstromrichter, Dreipuls-Mittelpunktschaltung, Sechspuls-Brückenschaltung, Kombinationen von Stromrichtern</p> <p>Selbstgeführte Stromrichter: Löschen eines Thyristors, Gleichstromsteller, Wechselrichter, Zwischenkreis-Wechselstromumrichter, Resonanz-Stromrichter</p> <p>Regelung elektrischer Antriebe: bei Gleichstromantriebe bei Drehstromantrieben</p>			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Studierende, die das Modul erfolgreich abgeschlossen haben, besitzen Kenntnisse über die Eigenschaften von Leistungshalbleiter und verstehen die Funktionsweise aller wichtigen Grundschaltungen der Leistungselektronik. Sie sind befähigt die Systematik bei der Klassifizierung leistungselektronischer Schaltungen anzuwenden. Weiterhin können Sie die Strom- und Spannungsverläufe in Umrichterschaltungen herleiten. Sie sind in der Lage, Kriterien zur Auslegung von leistungselektronischen Geräten anzuwenden können leistungselektronischen Schaltungen hinsichtlich der Bauteilebelastung berechnen.			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	Keine			

Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen.
Prüfungsleistung ¹⁰ / Assessment of academic achievement	Klausur
Studienleistung ¹¹ / :	keine
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • K. Heumann: Grundlagen der Leistungselektronik • Brosch Landrath Wehberg: Leistungselektronik
SWS gesamt/ Total semester load	4
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load	5 ECTS, 150 Stunden
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ratio	5/210
Selbststudium ¹⁵ / Work load at home	90 Stunden
Angeboten im / Offered in	Sommersemester
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Ein Teil des AE-Labor III ist diesem Modul zugeordnet
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Lineare Algebra und Diskrete Strukturen			
Modul ² /Module	Lineare Algebra und Diskrete Strukturen			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Elektromobilität [Pflichtfach] Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Pflichtfach] Bachelor Internet of Things - Digitale Automation [Pflichtfach] Bachelor Medizintechnik (Module FB Technik) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - AuE [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - ITE [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Medizintechnik [Pflichtfach] Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik) [Wahl- pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Responsible	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	OStR	Christoph	Uhrhan
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.	Ernst-Georg	Haffner
	Herr	OStR	Christoph	Uhrhan
	Herr	Dr.	Daniel	Drewes
Studienabschnitt ⁵ / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	1. Semester			
Stoffinhalt/Contents	Einführung in mathematische Denkweisen und Prinzipien, grundlegende Motivation mathematischer Lehrinhalte, Klärung mathematischer Begrifflichkeiten, Mengenalgebra, Logik, Relationen und Abbildungen, Zahlen und Zahlensysteme, elementare Beweisverfahren, Vollständige In- duktion, Rekursion, lineare diskrete Strukturen, binomische Lehrsätze, Gleichungen und Ungleichungen, Lineare Gleichungssysteme, Vektoren, Vektorräume, Vektorrechnung, lineare Abbildungen, Matrizen, Deter- minanten, Eigenwerte und Eigenvektoren, analytische Geometrie, affine Abbildungen, Basistransformationen, Hinführung zum Spektralsatz			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, - mathematische Denkweisen und Prinzipien zu verstehen, - präzise, logische und formale Beschreibungen elementarer mathemati- scher Begrifflichkeiten zu reproduzieren - Zahlenräume und mathematische Herangehensweisen zu kennen und einander gegenüberzustellen - die Grundelemente der Linearen Algebra zu erklären und Aufgaben aus diesem Gebiet zu lösen - die Erkenntnisse der Linearen Algebra auf geometrische Anwendungs- gebiete zu übertragen			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	keine			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen.			

Prüfungsleistung ¹⁰ / Assessment of academic achievement	Klausur
Studienleistung ¹¹ / :	Übungsleistung Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Haffner, E.G.: Bachelor Mathematics, Mathematik verstehen, Shaker Verlag • Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 1+2. Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden • Dürrschnabel, K: Mathematik für Ingenieure, Teubner • Gottwald, S.; Hellwich, M. (Hrsg). Handbuch der Mathematik. Bibliographisches Institut Leipzig • Haffner, E.G.: Lineare Algebra für Dummies, Wiley-Verlag 2012
SWS gesamt/ Total semester load	4
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load	5 ECTS, 150 Stunden
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ratio	5/210
Selbststudium ¹⁵ / Work load at home	90 Stunden
Angeboten im / Offered in	Winter- und Sommersemester
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Magnetisches Feld			
Modul ² /Module	Magnetisches Feld			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik) [Wahl- pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Responsible	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.-Ing.	Otfried	Georg
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.-Ing.	Otfried	Georg
Studienabschnitt ⁵ / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	2. oder 3. Semester			
Stoffinhalt/Contents	Magnetisches Feld Feldstärke, Fluss, Flussdichte, Stromdichte, Dipolmoment, Spannung Maxwellgleichungen: Durchflutungsgesetz, Induktionsgesetz, Gaußscher Satz, Quellenfreiheit des magnetischen Flusses Gesetz von Biot-Savart Operatoren der Vektoranalysis: Nabla (grad, div, rot) Einfache, Linien-, Flächen-, Volumenintegrale Feldberechnung einfacher Geometrien: Linien, Kugeln, Flächen Bauelemente Magnetischer Widerstand/Leitwert, Spule, Magnetischer Kreis mit Analogien zum elektrischen Gleichstromkreis			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Kenntnisse der Grundbegriffe der elektromagnetischen Feldtheorie Anwendung mathematischer Methoden der Vektoranalysis zur Feldberechnung Dazu gehört: angeben fachspezifischer Größen, lösen fachspezifischer Re- chenaufgaben, gegenüberstellen von Rechenmethoden und auswählen der optimalen Methode, anwenden grundlegender Techniken in der Praxis.			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	Keine			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen.			
Prüfungleistung ¹⁰ / As- sessment of academic achievement	Klausur			
Studienleistung ¹¹ / :	keine			
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Georg: Elektromagnetische Felder und Netzwerke, Fricke/Vaske: Grundlagen der Elektrotechnik I, Grafe, Loose, Kühn: Grundlagen der Elektrotechnik II 			
SWS gesamt/ Total semester load	4			

SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load	5 ECTS, 150 Stunden
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ratio	5/210
Selbststudium ¹⁵ / Work load at home	90 Stunden
Angeboten im / Offered in	Wintersemester
Dauer des Moduls Duration of module	1 Semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Magnetic Field
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Vorlesungsunterlagen: ftp://ftp.vorlesung.fh-trier.de/georg/

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Medizinische Messtechnik			
Modul ² /Module	Medizinische Messtechnik			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Medizintechnik (Module FB Technik) [Pflichtfach] Bachelor Sport- und Rehatechnik [Pflichtfach] Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik) [Wahl- pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Responsible	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.-Ing.	Klaus Peter	Koch
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.-Ing.	Klaus Peter	Koch
Studienabschnitt ⁵ / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	6. oder 7. Semester			
Stoffinhalt/Contents	1. Messen am lebenden Organismus (Anforderungen an medizinische Messtechnik, medizinische Messketten) 2. Bioelektromagnetismus(Neurophysiologie, Grundideen der Volumen- leitertheorie) 3. Bioelektrische und biomagnetische Signale (Ableittechniken, Störquellen, ausführlich: EKG und EEG, als Übersicht: EMG, ERG, EGG,EOG, MEG) 4. Messtechnik in der Audiologie (Grundlegende Mittel- und Innenohr- diagnostik) 5. Messung der Körpertemperatur (Klinische Temperaturmessungen, direkte und indirekte Kalorimetrie) 6. Messung des Blutdrucks (Drucksensoren, palpatorische, auskul- tatorische und oszillatorische Messung, extra- und interkorporale Messung)			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls kann der Studierende: -das grundlegende Wissen der medizinischen Messtechnik beschreiben. -ist mit den speziellen Problemen der Erfassung von Daten im biomed- izinischen Bereich vertraut -das zuvor erworbene Grundlagenwissen zur Lösung spezieller Probleme der medizinischen Messtechnik anwenden. -Verfahren zur invasiven und nichtinvasiven Diagnostik und zum Pati- entenmonitoring einsetzen Im Bereich der Schlüsselqualifikationen wird insbesondere die Selbstor- ganisation in der Vorlesungsnachbereitung und den Laboren gefördert.			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	- Grundlagen der Medizin B - Elektrische und Magnetische Felder			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen.			
Prüfungsleistung ¹⁰ / As- sessment of academic achievement	Klausur			

Studienleistung ¹¹ / :	Laborleistung Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • K. Meyer-Waarden Einführung in die biologische und medizinische Messtechnik , Schattauer Verlag, 1975 • Kramme Medizintechnik Springer Verlag, 2010 • J. Bronzino (Editor) The Biomedical Engineering Handbook, Third Edition - 3 Volume Set , Springer Verlag, 2000
SWS gesamt/ Total semester load	4
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Labor
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load	5 ECTS, 150 Stunden
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ratio	5/210
Selbststudium ¹⁵ / Work load at home	90 Stunden
Angeboten im / Offered in	Sommersemester
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Mikroprozessortechnik			
Modul ² /Module	Mikroprozessortechnik			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Elektromobilität [Pflichtfach] Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Elektrotechnik - ITE (-dual) [Pflichtfach] Bachelor Internet of Things - Digitale Automation [Pflichtfach] Bachelor Medizintechnik (Module FB Technik) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - ITE [Pflichtfach] Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik) [Wahl- pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Responsible	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.	Elmar	Seidenberg
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.	Elmar	Seidenberg
Studienabschnitt ⁵ / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	4. Semester			
Stoffinhalt/Contents	Aufbau eines Mikroprozessors, Aufbau eines Mikroprozessorsystems. Datentypen und Datenformate, Befehlsformate und Adressierungsarten. Funktion und Anwendung von Peripheriemodulen (GPIO,Timer,PWM,ADC,UART, SPI,I2C,SCI,CAN,DMA,USB). Interruptgesteuerte Verarbeitung. Softwareentwurf zur Ansteuerung verschiedener Sensoren, ADC, DAC, Motorsteuerungen, Funkmodule Bluetooth Assemblerprogrammierung			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Die Studierenden lernen den Umgang mit einer professionellen Entwicklungsumge- bung können Mikrocontrollerschaltungen und angeschlossene Bausteine im vollen Umfang testen können für die unterschiedlichsten Anwendungen geeignete Peripherie- module auswählen können eigene Mikrocontrollerschaltungen entwickeln können hardwarenahe Programme schreiben			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	- Digitaltechnik - Grundlagen der Informationstechnik - Objektorientier- te Programmierung			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen.			
Prüfungleistung ¹⁰ / As- sessment of academic achievement	Klausur			
Studienleistung ¹¹ / :	keine			

Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Rechnerorganisation und -entwurf, David A. Patterson, John L. Hennessy • eigenes Skript, Unterlagen der Herstellerfirmen
SWS gesamt/ Total semester load	4
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	4 SWS Vorlesung
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load	5 ECTS, 150 Stunden
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ratio	5/210
Selbststudium ¹⁵ / Work load at home	90 Stunden
Angeboten im / Offered in	Sommersemester
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Regelungstechnik 1			
Modul ² /Module	Regelungstechnik 1			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Elektromobilität [Pflichtfach] Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Pflichtfach] Bachelor Medizintechnik (Module FB Technik) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - AuE [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - ITE [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Medizintechnik [Pflichtfach] Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik) [Wahl- pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Responsible	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.	Matthias	Scherer
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.	Matthias	Scherer
Studienabschnitt ⁵ / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	4. Semester			
Stoffinhalt/Contents	Vorlesung Grundbegriffe der Regelungstechnik Systeme und Dynamik - Einführung in die Modellbildung - Linearisierung Sensitivität und Robustheit Analyse von Regelkreisen im Frequenzbereich - Wurzelortskurve - Frequenzkennlinien Reglersynthese - Standardregler - Praktische Einstellregeln für Standardregler - Entwurf im Frequenzbereich			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	<p>Die Studierenden werden in die Lage versetzt, einfache dynamische Systeme physikalisch zu analysieren und mathematisch zu modellieren. Sie können Parametersensitivitäten von dynamischen Systemen ermitteln und wichtige praxisrelevante Aspekte aus entsprechenden Aufgabenstellungen abschätzen.</p> <p>Sie kennen die Eigenschaften stabiler und instabiler Systeme, sowie die Standardregelverfahren. Sie können im Frequenzbereich die absolute und die relative Stabilität bestimmen und Regler für lineare Eingrößensysteme entwickeln.</p> <p>Sie haben Erfahrungen im Umgang mit rechnergestützten Entwurfs- werkzeugen zur Analyse und Synthese dynamischer Systeme gesammelt (Matlab/Simulink).</p>			

Aufbauend auf ⁸ / Based on	- Analysis 1 -Analysis 2 - Elektrisches Feld - Grundlagen der Elektrotechnik (Gleichstromtechnik) - Grundlagen der Elektrotechnik (Wechselstromtechnik) - Klassische und moderne Physik - Lineare Algebra und Diskrete Strukturen - Spezielle Themen der Physik - Matlab-Kenntnisse aus Grundlagenlabor 1
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen.
Prüfungleistung ¹⁰ / Assessment of academic achievement	Klausur
Studienleistung ¹¹ / :	keine
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Dorf, Bishop „Modern Control Systems“ • Unbehauen „Regelungstechnik I+II“ • Föllinger, „Regelungstechnik“
SWS gesamt/ Total semester load	4
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	4 SWS Vorlesung
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load	5 ECTS, 150 Stunden
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ratio	5/210
Selbststudium ¹⁵ / Work load at home	90 Stunden
Angeboten im / Offered in	Sommersemester
Dauer des Moduls Duration of module	1 Semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Sensorik			
Modul ² /Module	Sensorik			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Elektromobilität [Pflichtfach] Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Pflichtfach] Bachelor Internet of Things - Digitale Automation [Pflichtfach] Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik) [Pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Responsible	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.	Dirk	Brechtken
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.	Dirk	Brechtken
Studienabschnitt ⁵ / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	2. oder 4. Semester			
Stoffinhalt/Contents	1) Elektrische und nicht-elektrische Sensoren 2) Messverstärker und -brücken 3) Digitale Messtechnik 4) Erfassung und Bewertung zeitveränderlicher Signale 5) Strom-, Spannungs- und Leistungsmessung in Ein- und Mehrphasen-systemen			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	<p>Die Studierenden werden mit den Grundlagen der Sensortechnik vertraut. Sie folgen ausgehend von der Messgröße über den Sensor, den Messverstärker und einer digitalen Weiterverarbeitung dem Messsignal bis zur Aufzeichnung.</p> <p>Dabei wird das Verständnis für die Sensoren entwickelt. Die Studierenden können Sensoren klassifizieren und lernen, Sensoren für definierte Anwendungen auszuwählen und einzusetzen. Sie verstehen die Einflussgrößen zu modifizieren und können Sensorschaltungen analysieren und auf definierte Funktionsumfänge hin beurteilen.</p>			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	Keine			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen.			
Prüfungsleistung ¹⁰ / As- sessment of academic achievement	Klausur			
Studienleistung ¹¹ / :	keine			

Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Volltextskript ergänzend: Messtechnik - Messen elektrischer und nicht-elektrischer Größen E. Schrüfer Springer-Verlag, 2015.
SWS gesamt/ Total semester load	4
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load	5 ECTS, 150 Stunden
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ratio	5/210
Selbststudium ¹⁵ / Work load at home	90 Stunden
Angeboten im / Offered in	Wintersemester
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Signale und Systeme			
Modul ² /Module	Signale und Systeme			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Elektromobilität [Wahlpflichtfach] Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Elektrotechnik - ITE (-dual) [Pflichtfach] Bachelor Internet of Things - Digitale Automation [Wahlpflichtfach] Bachelor Medizintechnik (Module FB Technik) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - ITE [Pflichtfach] Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik) [Wahlpflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Responsible	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.	Elmar	Seidenberg
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.	Elmar	Seidenberg
Studienabschnitt ⁵ / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	5. Semester			
Stoffinhalt/Contents	Funktionentheorie Signale Eigenschaften der z-Transformation z-Transformation rationaler Funktionen Distributionen Das Abtasttheorem Impulsantwort und Übertragungsfunktion Analytisches Signal und Hilbert-Transformation Fouriertransformation zeitdiskreter Signale DTFT Zeitdiskrete Systeme Diskrete Fourier-Transformation LTI-Systeme im Frequenzbereich Digitale Filterstrukturen IIR-Filterentwurf FIR-Filterentwurf Quantisierungseffekte Modulationsarten Wahrscheinlichkeitsrechnung Zufallsvariablen, Zufallsvektoren Stochastische Prozesse Anwendung anhand von IASR und SAR			

Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	<p>Die Studierenden können zeitkontinuierliche und zeitdiskrete Signale mathematisch beschreiben</p> <p>können verschiedene Transformationen vom Zeitbereich in den Bildbereich und umgekehrt berechnen</p> <p>können beurteilen, welches Verfahren das für die jeweilige Aufgabenstellung und erforderlichen Rechenaufwand optimale ist</p> <p>können Algorithmen zur digitalen Signalverarbeitung anwenden und mit Hilfe eines Mikrocontrollers oder MATLAB implementieren</p> <p>können ein komplettes System zur digitalen Signalverarbeitung entwerfen</p> <p>können den Unterschied zwischen deterministischen und stochastischen Signalen erklären</p>
Aufbauend auf ⁸ / Based on	- Analysis 1 - Analysis 2 - Klassische und moderne Physik - Lineare Algebra und Diskrete Strukturen - Spezielle Themen der Physik
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen.
Prüfungsleistung ¹⁰ / Assessment of academic achievement	Klausur
Studienleistung ¹¹ / :	keine
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Oppenheim, Schaffer „Zeitdiskrete Signalverarbeitung“ • Kammeyer Kroschel, „Digitale Signalverarbeitung“
SWS gesamt/ Total semester load	4
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	4 SWS Vorlesung
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load	5 ECTS, 150 Stunden
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ratio	5/210
Selbststudium ¹⁵ / Work load at home	90 Stunden
Angeboten im / Offered in	Wintersemester
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Spezielle Themen der Physik			
Modul ² /Module	Spezielle Themen der Physik			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Elektromobilität [Pflichtfach] Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Pflichtfach] Bachelor Internet of Things - Digitale Automation [Pflichtfach] Bachelor Medizintechnik (Module FB Technik) [Pflichtfach] Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik) [Pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Responsible	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.-Ing.	Dara	Feili
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	M. Eng.	Jörg	Fusenig
	Herr	Prof. Dr.-Ing.	Dara	Feili
Studienabschnitt ⁵ / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	1. oder 2. Semester			
Stoffinhalt/Contents	Thermodynamik Temperatur, Wärme, Thermische Energie Strömung Mechanik der Flüssigkeiten und Gase Optik Licht, Geometrische Optik, Optische Instrumente, Interferenz und Beugung, Laser Festkörper und Halbleiterphysik Übungen: Anwendung des Erlernten in der Berechnung von konkreten Beispielen			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls ist der Studierende in der Lage... -... physikalische Zusammenhänge aus den behandelten Themenfeldern zu erkennen. -... physikalische Problemstellungen auf die wesentlichen Effekte zu abstrahieren. -... die erlernten Zusammenhänge anhand selbst gefundener Beispiele zu veranschaulichen. -... selbstständig Dimensionierungsrechnungen auszuführen, die die erlernten Inhalte betreffen. -... Schlussfolgerungen von verschiedenen Quellen auf ihre Umsetzbarkeit hin zu beurteilen.			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	keine			

Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen.
Prüfungleistung ¹⁰ / Assessment of academic achievement	Klausur
Studienleistung ¹¹ / :	keine
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Tipler Mosca, „Physik für Wissenschaftler und Ingenieure“, Elsevier, ISBN 3-8274-1164-5 • Dobrinski et al., „Physik für Ingenieure“, Teubner, ISBN 3-519-36501-4 • Meschede, „Gerthsen Physik“, Springer, ISBN 3-540-25421-8 • U. Harten: Physik , Springer, ISBN 978-3-540-34053-9 • H. Kuchling: Taschenbuch der Physik , Hanser, ISBN 3-446-21054- • H. Lindner: Physikalische Aufgaben , Hasner, ISBN 3-446-22426-2 • W. Demtröder: Experimentalphysik I, Springer, ISBN 978-3-540-79294-9 • W. Demtröder: Experimentalphysik II, Springer, ISBN 978-3-540-68210-3 • W. Demtröder: Experimentalphysik III, Springer, ISBN 978-3-642-03910-2
SWS gesamt/ Total semester load	4
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load	5 ECTS, 150 Stunden
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ratio	5/210
Selbststudium ¹⁵ / Work load at home	90 Stunden
Angeboten im / Offered in	Sommersemester
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Steuerungstechnik			
Modul ² /Module	Steuerungstechnik			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Elektrotechnik - AuE (-dual) [Pflichtfach] Bachelor Internet of Things - Digitale Automation [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - AuE [Pflichtfach] Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik) [Wahl- pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Responsible	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.	Walter	Jakoby
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.	Walter	Jakoby
Studienabschnitt ⁵ / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	4. Semester			
Stoffinhalt/Contents	1. Einführung 1.1 Praktisches Beispiel 1.2 Automatisierungssysteme 1.3 Historie und Programmiersprachen 1.4 Aufbau und Funktionsweise SPS 2. Verknüpfungsteuerungen 2.1 Binärfunktionen 2.2 Programmierung 2.3 Minimierung 2.4 Praktische Aspekte 3. Automaten 3.1 Automatentheorie 3.2 Automatenprogrammierung 3.3 Zähler 3.4 Zeitgeber 4. Ablaufsteuerungen 4.1 Schrittketten 4.2 Parallele Prozesse 4.3 Betriebsarten 5. Digitale Steuerungen 5.1 Zahlenverarbeitung 5.2. Binärwertfelder			

Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	<p>Nach Bearbeitung des Moduls können die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau und Funktionsweise einer Steuerung beschreiben. • Binäre Verknüpfungsaufgaben formal (algebraisch, tabellarisch, graphisch) darstellen. • Verknüpfungsfunktionen zwischen den Darstellungsarten umwandeln, • Automatenverhalten als Zustandsgraphen entwerfen • Zustandsgraphen in Programm umsetzen • Speicher und Flankenerkennungen programmieren • Zeitfunktionen analysieren, entwerfen und programmieren • Zähler programmieren • Ablaufsteuerungen entwerfen und programmieren • Schrittketten verstehen • Abläufe als Schrittketten darstellen • Schrittketten in Programme umsetzen • Binärwerte als Felder verarbeiten • Digitalwerte verarbeiten
Aufbauend auf ⁸ / Based on	Keine
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen.
Prüfungsleistung ¹⁰ / Assessment of academic achievement	Klausur
Studienleistung ¹¹ / :	keine
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Jakoby, W.: Automatisierungstechnik, Springer-Verlag, 1996
SWS gesamt/ Total semester load	4
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load	5 ECTS, 150 Stunden
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ratio	5/210
Selbststudium ¹⁵ / Work load at home	90 Stunden
Angeboten im / Offered in	Sommersemester
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	<p>Als Programmiersprachen werden STEP7-AWL sowie IL, FBD und ST gemäß IEC61131-3 verwendet.</p> <p>Passend zur Vorlesung gibt es Laborversuche im Labor Automation und Energie 1</p>
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Systemtheorie			
Modul ² /Module	Systemtheorie			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Elektromobilität [Pflichtfach] Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Pflichtfach] Bachelor Internet of Things - Digitale Automation [Wahlpflichtfach] Bachelor Medizintechnik (Module FB Technik) [Pflichtfach] Bachelor Sport- und Rehathechnik [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - AuE [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - ITE [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Medizintechnik [Wahlpflichtfach] Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik) [Wahlpflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Responsible	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.	Matthias	Scherer
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.	Matthias	Scherer
Studienabschnitt ⁵ / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	3. Semester			
Stoffinhalt/Contents	Grundlagen der Signal- und Systemtheorie Klassifikation von Signalen Grundlagen der Funktionentheorie Diskrete und kontinuierliche Faltung Distributionen Lineare, zeitinvariante Systeme, Impulsantwort und Übertragungsfunktion Fourierreihen, Fouriertransformation Laplacetransformation Abtasttheorem Zeitdiskrete Signale Z-Transformation			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Die Studierenden sind in der Lage, unterschiedliche Signaltypen zu differenzieren und zu analysieren. Sie beherrschen den Umgang mit den unterschiedlichen Methoden der Integraltransformation (Fourier-, Laplace- und z-Transformation). Sie können ebenfalls dynamische Systeme in ihren Eigenschaften differenzieren und die Transformationsmethoden anwenden. Die Studierenden kennen die entsprechenden Anwendungsfelder aus der Praxis. Sie können einfache mechanische Systeme, modellieren und mit Hilfe der Transformationsverfahren die Systemantworten systematisch berechnen. Sie beherrschen rechnergestützte Entwurfswerkzeuge zur Lösung entsprechender Problemstellungen.			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	- Analysis 1 - Analysis 2 - Lineare Algebra und Diskrete Strukturen			

Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen.
Prüfungleistung ¹⁰ / Assessment of academic achievement	Klausur
Studienleistung ¹¹ / :	keine
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • U.Kiencke, H.Jäkel Signale und Systeme • Weber, Laplacetransformation • Preuß, Funktionaltransformation
SWS gesamt/ Total semester load	4
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load	5 ECTS, 150 Stunden
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ratio	5/210
Selbststudium ¹⁵ / Work load at home	90 Stunden
Angeboten im / Offered in	Wintersemester
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Technische Elektronik			
Modul ² /Module	Technische Elektronik			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Elektrotechnik - ITE (-dual) [Pflichtfach] Bachelor Internet of Things - Digitale Automation [Wahlpflichtfach] Bachelor Medizintechnik (Module FB Technik) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - ITE [Pflichtfach] Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik) [Pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Responsible	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.	Matthias	Scherer
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.	Matthias	Scherer
	Herr	Dipl.-Ing.	Michael	Schweigmann
	Herr	Prof. Dr.-Ing.	Dara	Feili
Studienabschnitt ⁵ / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	4. Semester (ggf. 6. Semester)			
Stoffinhalt/Contents	Themen aus der folgenden Übersicht - Operationsverstärker - Lineare Leistungsverstärker - Schaltnetzteile - Analoge Schalter - Optoelektronische Bauteile - Trennverstärker - Einführung in die integrierte analoge Schaltungstechnik - Elektrisches Rauschen - Memristor - Analoge Filter - Filtersynthese - Filterbausteine - Mixed-Signal-Bauelemente - Digital/Analog - Wandler - Analog/Digital - Wandler - SC-Filter			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden: -die systematische Vorgehensweise zur Entwicklung von elektronischen Komponenten anwenden - Parameter für Bauteilgruppen berechnen - Operationsverstärkerschaltungen analysieren und berechnen - Rauschanalysen von elektronischen Schaltungen rechnerisch durchführen - analoge Filter entwerfen und berechnen - Analogschaltungen für die Messdatenvorverarbeitung entwerfen			

Aufbauend auf ⁸ / Based on	- Grundlagen der Elektronik
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen.
Prüfungsleistung ¹⁰ / As- essment of academic achievement	Klausur
Studienleistung ¹¹ / :	keine
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Horowitz, „The Art of Electronics“ • Tietze, Schenk, „Halbleiterschaltungstechnik“ • Sedra, Smith, „Microelectronics Circuits“
SWS gesamt/ Total semester load	4
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	4 SWS Vorlesung
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load	5 ECTS, 150 Stunden
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ratio	5/210
Selbststudium ¹⁵ / Work load at home	90 Stunden
Angeboten im / Offered in	Sommersemester
Dauer des Moduls Duration of module	1 Semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Telekommunikationstechnik			
Modul ² /Module	Telekommunikationstechnik			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Elektrotechnik - ITE (-dual) [Pflichtfach] Bachelor Internet of Things - Digitale Automation [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - ITE [Wahlpflichtfach] Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik) [Wahlpflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Responsible	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.-Ing.	Otfried	Georg
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.-Ing.	Otfried	Georg
Studienabschnitt ⁵ / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	4. Semester			
Stoffinhalt/Contents	Einführung in die moderne Telekommunikationstechnik; insbesondere Übertragungstechnik leitungsgebundener elektromagnetischer Wellen Leitungsarten, Leitungstheorie, Telegraphengleichung, sinusförmige Anregung, Pulse und Transienten Leitungswellenwiderstand, Phasen- und Gruppengeschwindigkeit, Reflexionsfaktor, Welligkeit Anpassung, Leerlauf, Kurzschluss			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden - leitungsgebundene Telekommunikationssystemen für verschiedene Einsatzbereiche beurteilen - Nieder- und Hochfrequenzsysteme für verschiedene Einsatzbereiche beurteilen. Dazu gehören das Angeben fachspezifischer Größen und das Lösen fachspezifischer Rechenaufgaben, die Gegenüberstellung von Rechenmethoden und die Auswahl der optimalen Methode sowie die Anwendung grundlegender Techniken in der Praxis.			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	Keine			
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen.			
Prüfungleistung ¹⁰ / Assessment of academic achievement	Klausur			
Studienleistung ¹¹ / :	keine			

Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Georg: Elektromagnetische Wellen • Freyer: Nachrichtenübertragungstechnik • Armbrüster: Elektromagnetische Wellen
SWS gesamt/ Total semester load	4
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load	5 ECTS, 150 Stunden
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ratio	5/210
Selbststudium ¹⁵ / Work load at home	90 Stunden
Angeboten im / Offered in	Sommersemester
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Telecommunications Engineering
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Vorlesungsunterlagen: ftp://ftp.vorlesung.fh-trier.de/georg/

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Zulassung von Medizinprodukten			
Modul ² /Module	Zulassung von Medizinprodukten			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Medizintechnik (Module FB Technik) [Pflichtfach] Bachelor Sport- und Rehathechnik [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Medizintechnik [Wahlpflichtfach] Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik) [Wahlpflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Responsible	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Dr.	Clemens	Mohr
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.-Ing.	Klaus Peter	Koch
	Herr	Dr.	Clemens	Mohr
Studienabschnitt ⁵ / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	3. bis 6. Semester			
Stoffinhalt/Contents	Medizinprodukterecht Europäische und deutsche Regeln (Medizinproduktegesetz MPG und Medizinprodukte-Verordnungen) Begriffsbestimmungen Anforderungen an Medizinprodukte und deren Betrieb Benannte Stellen Klinische Bewertung, Leistungsbewertung, klinische Prüfung, Leistungsbewertungsprüfung Überwachung Haftung Regeln zum Marktzutritt -Zweckbestimmung -Klassifizierung -Risikoanalyse -Grundlegende Anforderungen -Konformitätsbewertungsverfahren -CE-Kennzeichnung Risikomanagement Qualitätssicherung Qualitätsmanagementsysteme Validierung Technische Dokumentation Überwachung Werbung Aufbereitung von Medizinprodukten Ausfuhr von Medizinprodukten Regeln anderer Märkte (USA, Kanada...), Zulassungsverfahren USA			

Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls kann der Studierende:</p> <ul style="list-style-type: none"> -praxisrelevante Bestimmungen des Medizinprodukterechts im Hinblick auf die klinische Prüfung, das Inverkehrbringen, den Export und die Hygiene bei der Aufbereitung von Medizinprodukten, sowie die haftungsrechtlichen Folgen bei Nichteinhaltung der gesetzlichen Vorgaben erläutern. -klinische Prüfungen von Herstellerseite durchführen -Konformitätsverfahren für komplexe medizinisch-technische Systeme und Fragestellungen zu Gerätekombinationen, Software und In-Vitro-Diagnostika bearbeiten -die Anforderungen an die Hygiene bei der Aufbereitung von Medizinprodukten verantwortlich umsetzen -Kenntnisse über die Bestimmungen für Werbung und internationalen Vertrieb von Medizinprodukten anwenden.
Aufbauend auf ⁸ / Based on	keine
Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen.
Prüfungsleistung ¹⁰ / Assessment of academic achievement	Klausur
Studienleistung ¹¹ / :	keine
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Armin Gärtner, Medizinproduktesicherheit , TÜV Media •
SWS gesamt/ Total semester load	4
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	4 SWS Vorlesung
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load	5 ECTS, 150 Stunden
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ratio	5/210
Selbststudium ¹⁵ / Work load at home	90 Stunden
Angeboten im / Offered in	Sommersemester
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Als Raum wird ein PC-Raum benötigt