

Modulhandbuch für den Studiengang: Bachelor Elektromobilität

Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
Hochschule Trier

Version 01.00.WS2017

01.02.2018

Inhaltsverzeichnis

Analysis 1	7
Analysis 1	7
Analysis 2	9
Analysis 2	9
Angewandte Informationstechnik	11
Angewandte Informationstechnik	11
Angewandte Mathematik	13
Angewandte Mathematik	13
Antriebsstrang	15
Antriebsstrang	15
Bachelor Abschlussarbeit einschließlich eines Kolloquiums	17
Bachelor Abschlussarbeit einschließlich eines Kolloquiums	17
Digitale Schaltungen	19
Digitale Schaltungen	19
Digitaltechnik	21
Digitaltechnik	21
Elektrische Antriebstechnik	23
Elektrische Antriebstechnik	23
Elektrische Sicherheit im Kfz	25
Elektrische Sicherheit im Kfz	25
Elektrische und magnetische Felder	27
Elektrische und magnetische Felder	27
Elektronik Design und Produktion	29
Elektronik Design und Produktion	29
Embedded Systems (Bachelor)	31
Embedded Systems (Bachelor)	31
Fahrzeugelektronik	33
Fahrzeugelektronik	33
Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre	35
Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre	35
Grundlagen der Elektronik	37
Grundlagen der Elektronik	37
Grundlagen der Elektrotechnik (Gleichstromtechnik)	39
Grundlagen der Elektrotechnik (Gleichstromtechnik)	39
Grundlagen der Elektrotechnik (Wechselstromtechnik)	41
Grundlagen der Elektrotechnik (Wechselstromtechnik)	41
Grundlagen der Informationstechnik	43
Grundlagen der Informationstechnik	43
Grundlagenlabor 1	45
Labor Klassische und moderne Physik	45
Labor Matlab	47
Grundlagenlabor 2	49
Labor Elektronik 1	49
Labor GET 1	51
Halbleiterbauelemente	54
Halbleiterbauelemente	54

Kommunikationsnetzwerke	57
Kommunikationsnetzwerke	57
Labor Elektromobilität 1	59
Labor Energieverteilung	59
Labor Mikroprozessortechnik	61
Labor Elektromobilität 2	63
Labor Antriebstechnik	63
Labor Grundlagen der Regelungstechnik	65
Lineare Algebra und Diskrete Strukturen	67
Lineare Algebra und Diskrete Strukturen	67
Maschinenelemente für Elektrotechniker	69
Maschinenelemente für Elektrotechniker	69
Mechanik	71
Mechanik	71
Mikroprozessortechnik	73
Mikroprozessortechnik	73
Netzinfrastuktur	75
Netzinfrastuktur	75
Objektorientierte Programmierung	77
Objektorientierte Programmierung	77
Regelungstechnik 1	79
Regelungstechnik 1	79
Sensorik	81
Sensorik	81
Signale und Systeme	83
Signale und Systeme	83
Spezielle Themen der Physik	85
Spezielle Themen der Physik	85
Strömungslehre	87
Strömungslehre	87
Systemtheorie	89
Systemtheorie	89
Teamprojekt 1	91
Teamprojekt 1	91
Teamprojekt 2	93
Teamprojekt 2	93
Thermodynamik	95
Thermodynamik	95

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.

Modulhandbuch Bachelor Elektromobilität Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik Hochschule Trier

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] Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik) [Wahl- pflichtfach]			
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, Zahlen- folgen, Grenzwertbegriff, Stetigkeit, Ableitungen, Differentiationsregeln, implizites Ableiten, Mittelwertsatz, Extremwerte, Anwendungen der Dif- ferentialrechnung, Integration, Hauptsatz der Differential- und Integral- rechnung, Integrationsregeln, unbestimmte Ausdrücke, Uneigentliche In- tegrals, Anwendungen der Integralrechnung, Kurvendiskussion, Tran- szendente Funktionen, Logarithmus und Exponentialfunktion, trigono- metrische Funktionen, Hyperbel und Areafunktionen, unendliche Rei- hen, 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 • Dürschnabel, 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 Bachelor Elektromobilität 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] Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik) [Wahl- pflichtfach]			
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, Gradien- ten, Differentiale, Relative Extrema (mit und ohne Gleichheits- und Un- gleichheitsnebenbedingungen), Doppel- und Dreifachintegrale, geometri- sche und physikalisch-technische Anwendungen von Mehrfachintegralen, Gewöhnliche Differentialgleichungen, Klassifikation, Lineare homogene und inhomogene DGLen 1. und 2. Ordnung, Separierbare DLGen, Ex- akte 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 Auf- gabenstellungen zu lösen * gewöhnliche Differentialgleichungen zu klassifizieren * lineare Differentialgleichungen und ausgewählte nicht-lineare Differen- zialgleichungen 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 style="text-align: center;">Modulhandbuch Bachelor Elektromobilität Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik Hochschule Trier</p>
--

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Angewandte Informationstechnik			
Modul ² /Module	Angewandte Informationstechnik			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Elektromobilität [Wahlpflichtfach] Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Internet of Things - Digitale Automation [Pflichtfach] Bachelor Medizintechnik (Module FB Technik) [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - AuE [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - ITE [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Wirtschaft [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	4. Semester (ggf. 6. Semester)			
Stoffinhalt/Contents	App-Anwendungsentwicklung IOS Programmierung für iPhone, iPad und iPod touch. Dazu Einführung in die Programmiersprache Swift sowie in das zu- gehörige SDK Xcode. Erlernen der Design-Pattern für objektorientierte Programmierkonzepte.			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, - Grundzüge der App-Anwendungsentwicklung zu verstehen - in Swift zu programmieren - iOS und Apple Design-Pattern zu kennen und anzuwenden - Besonderheiten von iOS10 zu analysieren - Aufgaben- und Problemstellungen durch App-Programmierung zu lösen			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	- Grundlagen der Informationstechnik - Objektorientierte Programmie- rung			
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"> • Die aktuellste Version der Apple Developer Dokumentationen • iOS 7 Programming Cookbook, Vandad Nahavandipoor, O'Reilly, 2013 • Programming in Objective-C, Stephen Kochan, Addison-Wesley, 2013 • Cocoa Programming for Mac OS X, Hillegass Preble, Addison-Wesley, 2012 • iOS Programming: The Big Nerd Ranch Guide, Keur Hillegass Conway, Addison-Wesley, 2014
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	Sommersemester
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine

<p>Modulhandbuch Bachelor Elektromobilität Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik Hochschule Trier</p>
--

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Angewandte Mathematik			
Modul ² /Module	Angewandte Mathematik			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Elektromobilität [Wahlpflichtfach] Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Internet of Things - Digitale Automation [Wahlpflichtfach] Bachelor Medizintechnik (Module FB Technik) [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - AuE [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - ITE [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Wirtschaft [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. oder 3. Semester			
Stoffinhalt/Contents	Analytische Behandlung räumlicher Kurven, Vektorfelder, Potentiale, Kurvenintegrale, Flächen und Flächenintegrale, Integralsätze von Green, Stokes, Gauß sowie nicht-lineare Differentialgleichungen und Systeme von Differentialgleichungen			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, - räumliche Kurven analytisch zu interpretieren - Kurvenintegrale zu berechnen - die Integralsätze zu erläutern - Typen von Differentialgleichungen zu klassifizieren und zu lösen - Systeme von Differentialgleichungen aufzustellen und anzuwenden			
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.			
Prüfungsleistung ¹⁰ / As- essment of academic achievement	Klausur			
Studienleistung ¹¹ / :	Übungsleistung Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein			

Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Burg, Haf, Wille: Vektoranalysis, Teubner • Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 3. Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden • Hoffmann, Marx, Vogt: Mathematik für Ingenieure 2, Pearson Verlag • Strassacker, Süße: Rotation, Divergenz und Gradient • eigenes Skript
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 style="text-align: center;">Modulhandbuch Bachelor Elektromobilität Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik Hochschule Trier</p>
--

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Antriebsstrang			
Modul ² /Module	Antriebsstrang			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Maschinenbau			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Elektromobilität [Pflichtfach] Bachelor Maschinenbau (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Maschinenbau AMB (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Maschinenbau FZT (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Sicherheitstechnik [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen AMB (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen FZT (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen TS (auch dual) [Wahlpflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Responsible	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.-Ing.	Hartmut	Zoppke
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.-Ing.	Hartmut	Zoppke
Studienabschnitt ⁵ / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	5. Semester			
Stoffinhalt/Contents	Es werden die Grundlagen der Längsdynamik von Kraftfahrzeugen einschließlich Zugkraftbedarf- und Angebot, kraftschluss- und leistungsbedingtem Beschleunigungs- und Bremsvermögen erarbeitet. Die Eigenschaften verschiedener Energiespeicher, konventioneller Fahrzeugantriebe sowie neuer Antriebssysteme (Hybrid-/ Brennstoffzellenantrieb) werden gegenübergestellt. Die Elemente des Antriebsstranges und der Bremsanlagen werden vorgestellt hinsichtlich ihrer Aufgaben und Funktionen, der Ausfallkriterien und Berechnungsverfahren.			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Die Studierenden können nach Abschluss des Moduls Fahrwiderstände, Leistungs- und Momentenbedarf zum Antreiben und Abbremsen von Fahrzeugen berechnen und Kennfelder verschiedener Antriebs- und Bremssysteme bezüglich ihrer Eignung bewerten. Sie verstehen die wesentlichen Elemente des Antriebsstranges einschließlich der Bremsanlagen von Kraftfahrzeugen bezüglich ihrer Aufgaben, Funktion und Auslegung. Sie können die Eignung neuer Antriebssysteme (Hybrid-, Batterieelektrische und Brennstoffzellensysteme) bezüglich ihrer Vor- und Nachteile beurteilen.			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	Technische Mechanik			
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"> • Vorlesungsskripte mit Bezug auf umfangreiche Fachliteratur • Naunheimer, Lechner: Fahrzeuggetriebe • Bill/Breuer: Bremsenhandbuch • Eckstein: Längsdynamik von Kraftfahrzeugen • Schriftenreihe ika/fka
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

Modulhandbuch Bachelor Elektromobilität Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik Hochschule Trier

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

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Digitale Schaltungen			
Modul ² /Module	Digitale Schaltungen			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Elektromobilität [Wahlpflichtfach] Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Elektrotechnik - AuE (-dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Elektrotechnik - ITE (-dual) [Pflichtfach] Bachelor Internet of Things - Digitale Automation [Wahlpflichtfach] Bachelor Medizintechnik (Module FB Technik) [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - AuE [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - ITE [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Medizintechnik [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Wirtschaft [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>Vollständiger Name der Vorlesung: "Digitale und analoge Schaltungs- technik" (DAST)</p> <p>Im Rahmen der Vorlesung werden Schaltungen für den höheren Fre- quenzbereich in der Digital- und Analogtechnik basierend auf diskreten Komponenten erklärt.</p> <p>Zuerst werden analoge Schaltungen betrachtet und deren Entwicklung in SPICE durchgeführt.</p> <p>Zu den analogen Schaltungen gehören:</p> <ul style="list-style-type: none"> -passive Mischer (Ringdiodenmischer) -aktive Mischer (Gilbertzelle) -Modulatoren -Spannungsgesteuerte Oszillatoren -Demodulatoren <p>Folgend werden aktive Bauelemente als digitale Schalter betrach- tet.</p> <p>Verschiedene digitale Schalttechnologien wie TTL, ECL, CMOS werden erarbeitet.</p> <p>Speichertechnologien (ROMs und RAMs) werden erläutert.</p> <p>Programmierbare Logiken wie CPLDs und FPGAs werden vorgestellt.</p>			

Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> - die elektronische Implementierung digitaler Gatter und analoger Schaltungen zu verstehen - Transistorschaltungen zu analysieren, zu berechnen und auszulegen - im Bereich der digitalen Schaltungstechnik die Prozesse, die in einer digitalen Schaltung ablaufen, zu verstehen und auch auf andere Lerngebiete (z.B. Mikroprozessortechnik etc.) abzubilden <p>Die Studierenden verstehen Übertragungsstrecken in der analogen Hochfrequenztechnik und können Teilschaltungen selbstständig entwickeln. Es wird explizit keine Hardwarebeschreibungssprache zur Programmierung der digitalen Logiken gelehrt, da dies Bestandteil des Labormoduls ITE3 (VHDL) ist.</p>
Aufbauend auf ⁸ / Based on	- Halbleiterbauelemente - Rechnergestützte Entwurfswerkzeuge
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"> • Horowitz, The Art of Electronics • Tietze, Schenk, "Halbleiterschaltungstechnik" • Holger Heuermann, „Hochfrequenztechnik“ • Claus-Christian Timmermann, „Hochfrequenzelektronik mit CAD“
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	Sommersemester
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine

<p style="text-align: center;">Modulhandbuch Bachelor Elektromobilität Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik 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

Modulhandbuch Bachelor Elektromobilität Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik Hochschule Trier

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Elektrische Antriebstechnik			
Modul ² /Module	Elektrische Antriebstechnik			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Elektromobilität [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	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.			

Prüfungsleistung ¹⁰ / Assessment of academic achievement	Schriftliche Prüfung
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	Keine

<p style="text-align: center;">Modulhandbuch Bachelor Elektromobilität Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik Hochschule Trier</p>
--

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Elektrische Sicherheit im Kfz			
Modul ² /Module	Elektrische Sicherheit im Kfz			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Elektromobilität [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	Gefährdungspotentiale durch den elektrischen Strom Anforderungen zur Personensicherheit Spezifische Anforderungen an die Personensicherheit bei DC-Systemen Schutzkonzepte für Betriebsmittel im Kfz Fahrzeugspezifische Sicherheitskonzepte			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Die Studierenden erlangen ein Verständnis für Gefährdungen und sind in Folge dessen in der Lage, ihr Wissen anzuwenden, um sowohl Risikopotentiale für Personen- und Komponentenschutz einzuschätzen als auch Lösungsansätze zu generieren und zu evaluieren.			
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"> • Skript als pdf-File • Elektromobilität: Grundlagen und Praxis Hanser-Verlag, 2016 			
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

Modulhandbuch Bachelor Elektromobilität Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik Hochschule Trier

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]			
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 Re- chenaufgaben, 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 / As- sessment 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 style="text-align: center;">Modulhandbuch Bachelor Elektromobilität Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik Hochschule Trier</p>
--

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Elektronik Design und Produktion			
Modul ² /Module	Elektronik Design und Produktion			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Elektromobilität [Wahlpflichtfach] Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Internet of Things - Digitale Automation [Wahlpflichtfach] Bachelor Medizintechnik (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
	Herr	Prof. Dr.	Armin	Wittmann
Studienabschnitt ⁵ / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	4. Semester (ggf. 6. Semester)			
Stoffinhalt/Contents	Produktionstechnik (Wittmann): - Produktlebenszyklus - Prozesse zur Einführung neuer Elektronikprodukte (NPI) - Methoden der Risikoanalyse Fertigungsprozesse bei der Produktion elektronischer Baugruppen - Drucken - Bestücken - Löten - AOI - Testen Produktionsfehler und Ihre Ursachen Produktionsgerechtes Elektronikdesign (Scherer): - CAD-Software - Entwicklungsprozesse (Vom Schaltplan bis zum Produkt) - Designrichtlinien - Standards Praktische Übungen: - Schaltplan- und Layoutdesign - Musterfertigung - Inbetriebnahme und Test			

Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	<p>Die Studierenden können die Prozesse zur Einführung neuer Produkte erklären.</p> <p>Sie beherrschen die Methoden der Risikoanalyse und die beispielhafte Anwendung.</p> <p>Sie kennen die Fertigungsprozesse elektronischer Baugruppen und können die wesentlichen Ursachen für Produktionsfehler differenzieren.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, prof. CAD-Programme zur Schaltplan- und Layoutentwicklung anzuwenden. Sie kennen die besonderen Anforderungen des produktionsgerechten Designs. Sie können ein Layout nach Lastenheft entwickeln und entsprechende Produktionsdaten erzeugen. Sie haben erste Erfahrungen im Umgang mit Produktionsmaschinen zur Elektronikproduktion (Labor) gemacht. Sie haben gelernt, einen Prototypen aufzubauen und zu testen.</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	Laborleistung, Hausarbeit und mündliche Prüfung
Studienleistung ¹¹ / :	keine
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesescript: Produktion elektronischer Baugruppen • Oberflächenmontagetechnik, Keller Gustl, ISBN/ISSN: 3-87480-112-8
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	Sommersemester
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine

<p style="text-align: center;">Modulhandbuch Bachelor Elektromobilität Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik 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) [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	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- sessment 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

<p style="text-align: center;">Modulhandbuch Bachelor Elektromobilität Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik Hochschule Trier</p>
--

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Fahrzeugelektronik			
Modul ² /Module	Fahrzeugelektronik			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Elektromobilität [Pflichtfach] Bachelor Elektrotechnik (-dual) [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	5. Semester			
Stoffinhalt/Contents	<p>Grundlagen der Fahrzeugelektronik</p> <ul style="list-style-type: none"> - Besondere Anforderungen an Steuergeräte - Bussysteme und Verkabelung - Betriebssysteme - Entwicklungsprozess <p>Fahrzeugsystemtechnik/Steuergerätefunktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Antriebsstrang - Fahrwerkstechnik - Komfortsysteme - LithiumIonenbatterien - Abgasnachbehandlungssysteme 			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	<p>Die Studierenden kennen die besonderen Anforderungen an Steuergeräte in der Kfz-Umgebung.</p> <p>Sie können die unterschiedlichen Anforderungen an die Kfz-Elektronik von Automobilherstellern und Zulieferern differenzieren. Sie können die fahrzeugspezifischen Bussysteme, Rechnerarchitekturen und Betriebssysteme im Detail beschreiben.</p> <p>Die Studierenden können das Zusammenspiel von Fahrzeugkomponenten und Steuergerätefunktionen analysieren. Sie können die unterschiedlichen Sensor- und Aktortechnologien moderner Antriebssysteme darstellen.</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	Klausur			
Studienleistung ¹¹ / :	keine			

Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Manfred Krüger „Kraftfahrzeugelektronik“ • Guzzella ,“Fahrzeugsysteme” • Bosch (Vieweg Verlag), „Ottomotor Management“ • Jung, „Automotive Electronics“ • Kiencke, Nielson, “Automotive Control”
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

<p style="text-align: center;">Modulhandbuch Bachelor Elektromobilität Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik Hochschule Trier</p>
--

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre			
Modul ² /Module	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre			
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]			
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	3. und 4. Semester			
Stoffinhalt/Contents	Konstitutive Entscheidungen bei Betriebsgründung Finanzierungsinstrumente Kostenkalkulation und Preisbildung Bilanzierung und Gewinnermittlung Risikoanalyse Entscheidungsfindung			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	<p>Die Studierenden lernen die grundlegende betriebswirtschaftliche Entscheidungsprozesse kennen. Anhand eines fiktiven, von Absolventen frisch gegründeten Unternehmens werden die betriebswirtschaftlichen Überlegungen vermittelt und die zugehörigen Methoden erprobt.</p> <p>Ziel ist dabei, den Studierenden betriebswirtschaftliche Grundkenntnisse zu vermitteln. Sie sollen wichtige betriebswirtschaftliche Zusammenhänge veranschaulichen und zwischen betriebsrelevanten Kostenelementen differenzieren können.</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	Klausur			
Studienleistung ¹¹ / :	keine			
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Voegele/Sommer: Wirtschaftlichkeitsrechnung für Ingenieure, Hanser-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	Wintersemester
Dauer des Moduls Duration of module	1 Semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine

<p style="text-align: center;">Modulhandbuch Bachelor Elektromobilität Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik Hochschule Trier</p>
--

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] 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 - Transistorverbundschaltungen - 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 (Gleichstromtechnik) - Grundlagen der Elektrotechnik (Wechselstromtechnik) - 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"> • 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

<p style="text-align: center;">Modulhandbuch Bachelor Elektromobilität Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik Hochschule Trier</p>
--

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- essment 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/

<p style="text-align: center;">Modulhandbuch Bachelor Elektromobilität Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik Hochschule Trier</p>
--

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/

<p style="text-align: center;">Modulhandbuch Bachelor Elektromobilität Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik Hochschule Trier</p>
--

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 Mikrocontoller 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

<p style="text-align: center;">Modulhandbuch Bachelor Elektromobilität Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik Hochschule Trier</p>
--

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Labor Klassische und moderne Physik			
Modul ² /Module	Grundlagenlabor 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]			
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	Physikalische Experimente: Vertiefung des Vorlesungsstoffs aus Physik Mechanik in praktischen Versuchen mit Auswertung als benotete Hausaufgaben. - Beschleunigte Bewegungen - Maxwell'sches Fallrad - Gravitation - Fadenstrahlrohr - Freie und erzwungene Schwingungen - Moderne Physik			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls ist der Studierende in der Lage... -... 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 / Assessment of academic achievement	nur Studienleistung			
Studienleistung ¹¹ / :	Laborleistung Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein			

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 style="text-align: center;">Modulhandbuch Bachelor Elektromobilität Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik Hochschule Trier</p>
--

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Labor Matlab			
Modul ² /Module	Grundlagenlabor 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]			
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 style="text-align: center;">Modulhandbuch Bachelor Elektromobilität Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik Hochschule Trier</p>
--

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Labor Elektronik 1			
Modul ² /Module	Grundlagenlabor 2			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Elektromobilität [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.Sc.	Klaus	Stoess
Studienabschnitt ⁵ / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	3. Semester			
Stoffinhalt/Contents	<p>Vertiefung des Vorlesungsstoff Grundlage der Elektronik in praktischen Versuchen und Anwendung von Softwaretools zur Schaltungssimulationen.</p> <p>Einführung in die</p> <ul style="list-style-type: none"> • analoge Schaltungstechnik, • Dioden-Schaltungen • Transistoren (Bipolar- und Feldeffekttransistor) • Lineare Verstärkerschaltungen • Transistoren im Schaltbetrieb • Transistorverbundschaltungen • Strom- und Spannungsquellen • Grundsaltungen • Messschaltungen • Simulationstools 			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	<p>Mithilfe geeigneter Versuchsaufbauten erlangen die Studierenden praktische Erfahrungen im Umgang mit analogen Schaltungen und Analogmesstechnik. Durch selbstständigen Bearbeitung praktischer Aufgabe der elektronischen Schaltungen werden die Studierenden in die Lage versetzt, analoge Schaltungen zu analysieren, zu vermessen und zu simulieren. Hierdurch erlangen die Studierenden die Fähigkeit, erlerntes Wissen selbständig zur Planung, Simulation, Auswertung und Interpretation einzusetzen.</p> <p>Mit erfolgreichem Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über Kenntnisse in den Grundlagen des Schaltungsdesigns, Aufbau und Analyse von elektronischen Schaltungen, digitale Grundsaltungen und Anwendung des Superpositionsprinzips bei linearen Systemen. Außerdem trainieren sie in Laborübungen den praktischen Umgang mit professionellen Simulationstools. Die Studierenden beherrschen den Umgang mit Messmitteln sowie grundlegende Fertigkeiten im Umgang mit dem Simulationsprogramm LTSPICE. Zusätzlich können sie die Mess- und Simulationsergebnisse interpretieren und auf ihre Richtigkeit hin überprüfen.</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 / Assessment of academic achievement	nur Studienleistung
Studienleistung ¹¹ / :	Laborleistung Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • PSPICE, Heinemann, Robert, ISBN/ISSN: 3-446-22859-4
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 style="text-align: center;">Modulhandbuch Bachelor Elektromobilität Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik Hochschule Trier</p>
--

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Labor GET 1			
Modul ² /Module	Grundlagenlabor 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] Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik) [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
	Herr	Dipl.-Ing.	Michael	Reichert
Studienabschnitt ⁵ / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	2. oder 3. Semester			
Stoffinhalt/Contents	<p>-Berechnung, Vermessung und Beurteilung von Messabweichungen bei Strömen- und Spannungsmessung (Gleich- und Wechselspannung an RLC-Bauteilen). Hierbei sollen auch Eigenschaften von Messeinrichtungen (Innenwiderstand) mit Berücksichtigt und Bewertet werden. Methoden der Widerstandsmessung: Spannungsrichtig, Stromrichtig, Vierleitermesstechnik und Brückenschaltung.</p> <p>-Bedienung von Oszilloskopen (Grundeinstellungen, Tastkopf, Trigger, Averagemode, Perstistmode, Phasenmessung, Messabweichungen (Zeitbasis, Vertikalauflösung, Massenkopplung)) an Beispielen Ermitteln von Bodediagrammen und komplexen Leistungswerten.</p> <p>-Superposition von Signalen, Signalkenngrößen, Echteffektivwertmessung und Frequenzgang von Messgeräten, Ermitteln der Effektivwerte von Mischspannungen orthogonaler Signale (Grenzen des Verfahrens bei Harmonischen), Grenzen der Superposition an nichtlinearen Bauteilen (Diode), Kennlinie von Diode und Z-Diode</p> <p>-Zweiterbeschreibung, Beispiele Passschaltungen, Problematik bei der Verschaltung passiver Zweitore , Zusammenhang Frequenzbereich und Zeitbereich</p> <p>-Geschaltete Energiespeicher, Gleichrichterschaltungen, Ladungspumpe, Geschaltete Induktivitäten inklusive Freilaufdiode und Schwingungsverhalten durch parasitäre Effekte</p> <p>Nach einer PSpice Einführung sollen die Studierenden alle Versuche mit PSpice begleiten.</p>			

Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	<p>Die Studierenden bearbeiten selbständig praktische Aufgaben der Elektrotechnik.</p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls ist der Studierende in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Kenntnisse aus der Elektrotechnik anzuwenden -sich eigenständige in neue Fragestellungen Inhalt einzuarbeiten -bei der Planung, Durchführung, Auswertung und Interpretation der Versuche eigenständige zu arbeiten -Darstellung und Analyse von Messwerten und -fehlern aufzustellen. -erlerntes Wissen selbständig in praktischen Anwendungen umzusetzen. <p>Als Schlüsselqualifikation werden hier insbesondere die Teamfähigkeit und Kommunikationsfähigkeiten durch die Gruppenarbeit gefördert.</p> <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	nur Studienleistung
Studienleistung ¹¹ / :	Laborleistung Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Georg: Elektromagnetische Felder und Netzwerke • Moeller/Frohne/Löcherer/Müller: Grundlagen der Elektrotechnik • Elschner/Möschwitzer: Einführung in die Elektrotechnik
SWS gesamt/ Total semester load	2
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	1 SWS Vorlesung, 1 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 style="text-align: center;">Modulhandbuch Bachelor Elektromobilität Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik 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]			
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.			
Prüfungleistung 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

Modulhandbuch Bachelor Elektromobilität Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik Hochschule Trier

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Kommunikationsnetzwerke			
Modul ² /Module	Kommunikationsnetzwerke			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Elektromobilität [Pflichtfach] Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Internet of Things - Digitale Automation [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - AuE [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - ITE [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen - Wirtschaft [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
	Herr	Prof. Dr.	N.	N.
Studienabschnitt ⁵ / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	3. oder 5. Semester			
Stoffinhalt/Contents	Es findet zunächst eine Einführung in die Theorie der Netzwerke und Kommunikationsprotokolle statt. Anschließend wird der grundsätzliche Aufbau von Protokollen anhand des OSI/ANSI Referenzmodells diskutiert. Ebenso werden Unterscheidungsmerkmale von Netzen und zugehörigen Protokollen behandelt. Die wichtigsten Aufgaben eines Protokolls werden vorgestellt, insbesondere im Hinblick auf eine geeignete Datenübermittlung. Als spezifische Beispiele werden aktuelle Anwendungen für drahtgebundene und Funknetzwerke diskutiert. Hierbei wird der Fokus auf den Bereich der Automation (zB Machine2Machine, Smart Home) oder die Mobilität (zB V2X, Car2X Communication) gelegt.			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, - Grundzüge von Datennetzwerken und Kommunikationsprotokollen zu verstehen - unterschiedliche Typen von Netzwerken zu unterscheiden - Aufbau und Aufgaben eines Protokolls zu kennen - Beispiele für Protokolle anzugeben sowie - Problemstellungen im Bereich der Netze und Protokolle zu analysieren und geeignete Lösungsmethoden aus den Bereichen Heimautomation oder Mobilität anzuwenden			
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"> • Computernetzwerke, Andrew Tanenbaum, David Wetherall, Pearson Studium, 5. Auflage 2012 • Informationstechnik, Telekommunikation, Neue Netze, Ralf Hoh-eisel (Autor), Horst Jansen (Autor), Reiner Kochanke (Autor), Bernd Lübben (Autor), Eckart Meyke, Manfred Raschke, Gerd Siegmund, Europ-Lehrmittel, 7. Auflage 2015 • Technik der IP-Netze: Internet-Kommunikation in Theorie und Einsatz, Anatol Badach, Erwin Hoffmann, Carl Hanser Verlag, 3. Auflage 2015 • Heimautomation mit KNX, DALI, 1-Wire und Co., Stefan Heinle, Rheinwerk Computing, 1. Auflage 2015 • Fachwissen Netzwerktechnik: Modelle - Geräte - Protokolle, Bernhard Hauser, Carl Hanser Verlag, 6. Auflage 2016 • Automotive Informatics and Communicative Systems. Principles in Vehicular Networks and Data Exchange, H. Guo, Information Science Reference, 2009 • Vehicular Networks. Techniques, Standards, and Applications, H. Moustafa, Y. Zhang:, CRC Press, 2009
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	Wintersemester
Dauer des Moduls Duration of module	1 Semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine

Modulhandbuch Bachelor Elektromobilität Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik Hochschule Trier

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Labor Energieverteilung			
Modul ² /Module	Labor Elektromobilität 1			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Elektromobilität [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. 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 verstehen die grundsätzlichen Unterschiede zwischen Analog- und Digitalschutz in modellhaften Aufbauten. Dies ermöglicht die eigene Ausführung und Entwicklung im Berufsleben.			
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	Wintersemester
Dauer des Moduls Duration of module	1 Semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine

<p style="text-align: center;">Modulhandbuch Bachelor Elektromobilität Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik Hochschule Trier</p>
--

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Labor Mikroprozessortechnik			
Modul ² /Module	Labor Elektromobilität 1			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Elektromobilität [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- essment 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	
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine

<p style="text-align: center;">Modulhandbuch Bachelor Elektromobilität Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik Hochschule Trier</p>
--

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Labor Antriebstechnik			
Modul ² /Module	Labor Elektromobilität 2			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Elektromobilität [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	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 / Assessment of academic achievement	nur Studienleistung			
Studienleistung ¹¹ / :	Laborleistung Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein			
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

Modulhandbuch Bachelor Elektromobilität Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik Hochschule Trier

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Labor Grundlagen der Regelungstechnik			
Modul ² /Module	Labor Elektromobilität 2			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Elektromobilität [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	Durch die Laborübungen haben die Studierenden Erfahrungen im Umgang mit einem in der Industrie üblichen Simulationswerkzeug gesammelt. Aufgrund der praktischen Übung an realen, industrienahen Versuchsaufbauten (Regelkreisen) kennen die Studierenden wichtige Eigenschaften realer Regelstrecken. Sie können auch in der Praxis bei linearen Eingrößensystemen Reglerstrukturen systematisch entwickeln und die Parameter einstellen.			
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

Modulhandbuch Bachelor Elektromobilität Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik Hochschule Trier

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] Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Module FB Technik) [Wahl- pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Responsible	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Dr.	Daniel	Drewes
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.			
Prüfungleistung ¹⁰ / As- sessment 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

<p style="text-align: center;">Modulhandbuch Bachelor Elektromobilität Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik Hochschule Trier</p>
--

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Maschinenelemente für Elektrotechniker			
Modul ² /Module	Maschinenelemente für Elektrotechniker			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Elektromobilität [Wahlpflichtfach] Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Internet of Things - Digitale Automation [Wahlpflichtfach] Bachelor Medizintechnik (Module FB Technik) [Wahlpflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Responsible	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.	Hubert	Hinzen
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.	Hubert	Hinzen
Studienabschnitt ⁵ / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	5. Semester			
Stoffinhalt/Contents	Grundlagen der Festigkeitslehre; Achsen, Wellen, Betriebsfestigkeit; Federn und weitere elastische Bauteilverformungen; Verbindungselemente und Verbindungstechniken; Schrauben; Lagerungen; Wellen-Nabe-Verbindungen; Grundsätzliche Bauformen gleichförmig übersetzender Getriebe			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Die Studierenden verstehen das Zusammenspiel von festigkeitsmäßig korrekter Auslegung und Konstruktion einfacher mechanischer Bauteile als Bestandteil einer komplexen Maschine, um dies zur eigenen Planung und Bewertung nutzen zu können.			
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"> • Hubert Hinzen: Basiswissen Maschinenelemente ; Oldenburg Verlag München 			
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

Modulhandbuch Bachelor Elektromobilität Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik Hochschule Trier

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Mechanik			
Modul ² /Module	Mechanik			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Elektromobilität [Pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Responsible	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.-Ing.	Jan Christoph	Otten
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.-Ing.	Jan Christoph	Otten
Studienabschnitt ⁵ / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	1. oder 2. Semester			
Stoffinhalt/Contents	Grundlagen der Mechanik; ebene Statik starrer Körper; ebene Balkenstatik; Tragwerke und Gelenke; ebene Fachwerke; Reibung, Knickung, Schwerpunkt; Trägheitsmomente; Spannungen und Verformungen bei Zug und Druck; Biegung und Torsion; Grundlagen der Festigkeitslehre; elastische Verformung, Biegung und Verdrehungen, Biegelinie, Kinematik des Massenpunktes; Bewegungsgleichungen; Impulssatz; Drallsatz; Energiesatz, Steifigkeit und Dämpfung; Drehbewegung eines starren Körpers; Massenträgheitsmomente; freie und gedämpfte Schwingungen, Eigenfrequenzen			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Die Studierenden wenden die Grundlagen der Statik starrer (und teilweise verformbarer) Körper an; sie berechnen Kräftegleichgewichte einfacher technischer Konstruktionen (Auflagerreaktionen und Schnittreaktion); sie unterscheiden Balken, Rahmen, Fachwerke. Die Studierenden können die elementaren Grundlagen der Festigkeitslehre und Dynamik anwenden, sie erstellen Festigkeitsberechnungen und können Bauteile dimensionieren, sie können das dynamische Verhalten bewegter Körper 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 / As- essment of academic achievement	Schriftliche Prüfung			
Studienleistung ¹¹ / :	keine			
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsunterlagen • Empfehlung zur Vertiefung des Stoffes: Hibbeler: Technische Mechanik 1-3, Pearson Verlag 			
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

Modulhandbuch Bachelor Elektromobilität Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik Hochschule Trier

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] 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	6
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	4 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	60 Stunden
Angeboten im / Offered in	Sommersemester
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine

<p>Modulhandbuch Bachelor Elektromobilität Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik Hochschule Trier</p>
--

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Netzinfrastruktur			
Modul ² /Module	Netzinfrastruktur			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Elektromobilität [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	1. oder 2. Semester			
Stoffinhalt/Contents	Grundlagen elektrischer Netze Primärtechnische Komponenten und Systeme Auslegungskriterien und Dimensionierungsregeln Neue Anforderungen durch den Ausbau der Elektromobilität			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Die Studierenden erlangen ein Verständnis für elektrische Netze und deren Funktionsweise zur eigenständigen Umsetzung. Des Weiteren sind sie in der Lage, Erfordernisse der Zielnetzplanung durch Anforderungen aus der Elektromobilität 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.			
Prüfungleistung ¹⁰ / As- essment of academic achievement	Klausur			
Studienleistung ¹¹ / :	keine			
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz und Selektivität in Niederspannungsanlagen, VDE-Verlag, 2016. CAE in der Energieverteilung, VDE-Verlag, 2013. 			
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	Objektorientierte Programmierung			
Modul ² /Module	Objektorientierte Programmierung			
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]			
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	3. bis 6. Semester			
Stoffinhalt/Contents	Fortführung und Vertiefung der Grundlagen der Informationstechnik. Weiterführende Konzepte der Programmiersprache C++ (Objektorientiertheit, Polymorphismus, Iteratoren, Event Handling). Weiterführende Datenstrukturen und Algorithmen. Erläuterungen zu Objektpersistenz und Optimierungen. Basis: Reusability			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Nach Bearbeitung des Moduls sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • die Grundbausteine der Informationstechnik zu benennen, • den Aufbau informationsverarbeitender Systeme zu skizzieren, • die Bestandteile von Programmen zu identifizieren, • den Ablauf von Programmen und die dabei veränderten Daten zu verstehen, • strukturierte Programme zu erstellen, • nicht-objektorientierte Erweiterungen der programmiersprache C++ zu nutzen • zusammenwirkende Daten und Funktionen zu Objekten zusammenzufassen, • Objekteigenschaften und -methoden zu vererben, • verkettete Datenstrukturen zu entwerfen, • dynamische Datenstrukturen zu implementieren. 			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	- Grundlagen der Informationstechnik			
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"> • Knuth, Donald: The Art of Computer Programming, Addison-Wesley • Aho, Hopcroft, Ullman: Data Structures and Algorithms, Addison-Wesley • Stroustrup, Bjarne: Die C++ Programmiersprache • Sedgewick: Algorithmen in C++, Addison-Wesley • Moenig, Moo: Intensivkurs C++, Addison-Wesley
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	Sommersemester
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine

<p style="text-align: center;">Modulhandbuch Bachelor Elektromobilität Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik Hochschule Trier</p>
--

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] 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>			

<p style="text-align: center;">Modulhandbuch Bachelor Elektromobilität Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik Hochschule Trier</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.
Prüfungsleistung 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

<p>Modulhandbuch Bachelor Elektromobilität Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik Hochschule Trier</p>
--

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- essment 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

<p style="text-align: center;">Modulhandbuch Bachelor Elektromobilität Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik Hochschule Trier</p>
--

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] 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	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	6
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	4 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	60 Stunden
Angeboten im / Offered in	Wintersemester
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine

<p>Modulhandbuch Bachelor Elektromobilität Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik Hochschule Trier</p>
--

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.
Prüfungsleistung 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

Modulhandbuch Bachelor Elektromobilität Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik Hochschule Trier

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Strömungslehre			
Modul ² /Module	Strömungslehre			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Maschinenbau			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Elektromobilität [Wahlpflichtfach] Bachelor Maschinenbau (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Maschinenbau AMB (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Maschinenbau FZT (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Sicherheitstechnik [Pflichtfach] Bachelor Sport- und Reha-technik [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen AMB (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen FZT (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen TS (auch dual) [Pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Responsible	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.	Sven	Koenig
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.	Sven	Koenig
Studienabschnitt ⁵ / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	3. Semester			
Stoffinhalt/Contents	Eigenschaften von Flüssigkeiten und Gasen (Aggregatzustände, Fluidbegriff, Kontinuumsmechanik, Druck in ruhendem Fluid, thermische Zustandsgleichung, Zähigkeit, Grenzflächenspannung, Schallgeschwindigkeit), Hydrostatik (Euler'sches Grundgesetz der Hydrostatik, Pascal'sches Paradoxon, Druckverteilung in der Atmosphäre, kommunizierende Gefäße, Fluidkräfte auf Wandungen, hydrostatischer Auftrieb, Druckverteilung bei Starrkörperbewegung), Kinematik (Lagrange'sche und Euler'sche Darstellung, Geschwindigkeit, materielle Zeitableitung und Beschleunigung, Stromlinien, Streichlinien, Bahnlinien, Stromröhre und Stromfaden, Formulierung von Bilanzgleichungen, Kontinuitätsgleichung), Euler'sche und Bernoulli'sche Gleichung, Rohrhydraulik (laminare und turbulente Strömung, Druckverluste, Rohrleitungsberechnung), Impulssatz und Drehimpulssatz für stationäre inkompressible Strömungen			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage strömungstechnische Problemstellungen zu erklären, die Grundgleichungen der Strömungslehre auf praktische Anwendungen anzuwenden und analytische Berechnungsergebnisse bezüglich der zugrunde liegenden Vereinfachungen zu bewerten.			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	Mathematik und Physik			
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	Schriftliche Prüfung
Studienleistung ¹¹ / :	keine
Literatur/Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsunterlagen • Fluid Mechanics (White, Verlag: McGraw-Hill) • Technische Strömungslehre (Becker, Verlag: Teubner) • Technische Fluidmechanik (Sigloch, Verlag: Springer)
SWS gesamt/ Total semester load	6
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	6 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	60 Stunden
Angeboten im / Offered in	Wintersemester
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine

Modulhandbuch Bachelor Elektromobilität Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik Hochschule Trier

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 Rehatechnik [Pflichtfach] 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.			

Prüfungsleistung 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

<p style="text-align: center;">Modulhandbuch Bachelor Elektromobilität Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik Hochschule Trier</p>
--

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Teamprojekt 1			
Modul ² /Module	Teamprojekt 1			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Elektromobilität [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
	Herr	Prof. Dr.	Matthias	Scherer
	Herr	Prof. Dr.-Ing.	Hartmut	Zoppke
	Herr	Prof. Dr.	Hellmut	Hupe
	Herr	Prof. Dr.	Dirk	Brechtken
	Frau			wird vom Prüfungsausschuss festgelegt
Studienabschnitt ⁵ / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	1. oder 2. Semester			
Stoffinhalt/Contents	Fachliche Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Erarbeitung von Anforderungen aus der Themenstellung • Erstellung eines Arbeits- und Zeitplans für das Projekt • Abstimmung der Arbeitspakete im Team • Recherche zu wissenschaftl. Themenstellungen aus einem Gebiet der Elektromobilität • Analyse der technischen Zusammenhänge (ggf. Simulation) • Planung und Teamorganisation • Projektsteuerung • Dokumentation • Präsentation der Ergebnisse 			

Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	<p>Durch diese Veranstaltung werden die Studierenden in die Lage versetzt ein kleines Projekt aus dem Gebiet der Elektromobilität im Team zu planen, zu bearbeiten und letztendlich die Ergebnisse zu präsentieren. Die Studierenden haben die Vorteile, aber auch die Herausforderungen bei der Bearbeitung eines gemeinschaftlichen Projekts kennengelernt. Sie beherrschen die einschlägigen Recherchewerkzeuge und sind in der Lage eine technische Problemstellung aus dem Gebiet der Elektromobilität zu analysieren.</p> <p>Sie können mechatronische Systeme sowie Systeme der Versorgungsinfrastruktur mit entsprechenden Simulationswerkzeugen (Matlab/Simulink, PSpice, PowerSim) simulieren und die Ergebnisse beurteilen.</p> <p>Sie sind in der Lage ihr Projekt nach den Regeln guter wissenschaftlicher Praxis zu dokumentieren.</p> <p>Die Teilnehmer haben als aktive Teammitglieder die Prozesse der Projektsteuerung kennengelernt (Regelkommunikation, Entscheidungsprozesse, Ergebnispräsentation).</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"> • Literatúrauswahl gemäß der Aufgabenstellung aus dem Bereich der Elektromobilität
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	Wintersemester
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine

<p style="text-align: center;">Modulhandbuch Bachelor Elektromobilität Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik Hochschule Trier</p>
--

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Teamprojekt 2			
Modul ² /Module	Teamprojekt 2			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Elektrotechnik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Elektromobilität [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
	Herr	Prof. Dr.	Matthias	Scherer
	Herr	Prof. Dr.-Ing.	Hartmut	Zoppke
	Herr	Prof. Dr.	Hellmut	Hupe
	Herr	Prof. Dr.	Dirk	Brechtken
Studienabschnitt ⁵ / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	2. oder 6. Semester			
Stoffinhalt/Contents	Fachliche Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Erarbeitung von Anforderungen aus der Themenstellung • Erstellung eines Arbeits- und Zeitplans für das Projekt • Abstimmung der Arbeitspakete im Team, Einbindung von Teammitgliedern im Teamprojekt 1 • Recherche zu wissenschaftl. Themenstellungen aus einem Gebiet der Elektromobilität • Analyse der technischen Zusammenhänge (ggf. Simulation) • Erarbeitung von Lösungswegen • Auswahl und Anwendung entsprechender Methoden • Planung und Teamorganisation, Unterstützung anderer Studierender im Teamprojekt 1. • Projektorganisation: Vorbereitung und Moderation von Teammeetings, Erarbeitung von Entscheidungsvorlagen • Dokumentation • Präsentation der Ergebnisse 			

Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	<p>Durch diese Veranstaltung werden die Studierenden in die Lage versetzt ein Teamprojekt mit mehreren Mitarbeitern aus dem Gebiet der Elektromobilität zu planen, zu bearbeiten und letztendlich die Ergebnisse zu präsentieren. Die Studierenden haben gelernt Verantwortung im Team zu übernehmen und Teilaufgaben zu koordinieren.</p> <p>Inhaltlich beherrschen sie sicher die Simulations und Analysewerkzeuge für mechatronische Systeme und Energiesysteme. Sie können diese Systeme simulieren und die Ergebnisse beurteilen.</p> <p>Die Studierenden können systematisch Lösungswege entsprechend der Aufgabenstellung entwickeln und erforderliche Methoden auswählen. Sie sind in der Lage, nach objektiven Kriterien Entscheidungen zu treffen und den ausgewählten Lösungsweg umzusetzen.</p> <p>Die Studierenden können Team-Meetings organisieren und Entscheidungsvorlagen vorbereiten. Sie haben für Teilprojekte oder andere Aufgaben im Gesamtprojekt Verantwortung übernommen. Sie sind in der Lage Kommilitoninnen und Kommilitonen aus dem Teamprojekt 1 zu unterstützen und sie in die Teamorganisation einzuführen.</p> <p>Sie sind in der Lage ihr Projekt nach den Regeln guter wissenschaftlicher Praxis zu dokumentieren.</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"> • Literaturauswahl gemäß Aufgabenstellung aus dem Bereich der Elektromobilität
SWS gesamt/ Total semester load	0
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	
ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load	18 ECTS, 540 Stunden
Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ratio	18/210
Selbststudium ¹⁵ / Work load at home	540 Stunden
Angeboten im / Offered in	Wintersemester
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine

<p style="text-align: center;">Modulhandbuch Bachelor Elektromobilität Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik Hochschule Trier</p>
--

Lehrveranstaltung ¹ / Course	Thermodynamik			
Modul ² /Module	Thermodynamik			
Fachbereich/ Department	Technik, Fachrichtung Maschinenbau			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Elektromobilität [Wahlpflichtfach] Bachelor Maschinenbau (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Maschinenbau AMB (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Maschinenbau FZT (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Sicherheitstechnik [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen AMB (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen FZT (auch dual) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen TS (auch dual) [Pflichtfach]			
Modulverantwortliche/r ³ / Responsible	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.-Ing.	Christoph	Heinrich
Lehrende/r ³ / Lecturer	Anrede address	Titel title	Vorname First name	Nachname Last name
	Herr	Prof. Dr.-Ing.	Christoph	Heinrich
Studienabschnitt ⁵ / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester	2. Semester			
Stoffinhalt/Contents	Einführung von Grundbegriffen (System, Zustand, Prozess), 1. Hauptsatz (Energieerhaltungssatz), Berechnung von Mischungsvorgängen (Energiebilanz), 2. Hauptsatz (Irreversibilität, Einführung der Entropie), Zustandsänderungen (Isobare/Isochore/Isotherme/Isentrope/Polytrope) und Darstellung im p,v/T,s-Diagramm, Berechnung von Kreisprozessen (Carnot-, Gleichraum-, linkslaufende Prozesse), Phasenwechsel reiner Stoffe am Beispiel des Wassers, h,s-Diagramm für Wasserdampf, Clausius-Rankine- Prozess, Grundlagen der Wärmeübertragung wie eindimensionale Wärmeleitung, Konvektion und Strahlung			
Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives	Es werden die Grundlagen der Thermodynamik vermittelt. Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, thermodynamische Fragestellungen analytisch zu lösen. Darüber hinaus sind sie in der Lage, Idealprozesse hinsichtlich ihres Wirkungsgrades zu analysieren. Weiterhin können sie einfache Prozesse hinsichtlich ihrer Irreversibilität klassifizieren.			
Aufbauend auf ⁸ / Based on	Mathematik, Physik und Chemie			
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"> • Vorlesungsskript • Technische Thermodynamik (Cerbe/Wilhelms, Hanser-Verlag) • Thermodynamik (Herbert Windisch, Oldenbourg Verlag) • Thermodynamik (Hans Dieter Baehr, Springer Verlag)
SWS gesamt/ Total semester load	6
SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load	6 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	60 Stunden
Angeboten im / Offered in	Sommersemester
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester
Kommentare ¹⁶ / Comments	Keine
Bemerkungen ¹⁷ / Comments	Keine