

Modulhandbuch für den Studiengang: Bachelor Elektrotechnik (-dual)

Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
Hochschule Trier

Version 01.00.WiSe2020

17.09.2020

Hinweis:

„Die Form/Art der Prüfungen kann im Wintersemester 2020/21 vor dem Hintergrund der Auswirkungen der Corona-Pandemie durch den Beschluss des Prüfungsausschusses durch eine andere Form/Art ersetzt werden.“

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|----|
| Analysis 1 | 8 |
| Analysis 1 | 8 |
| Analysis 2 | 10 |
| Analysis 2 | 10 |
| Anerkennung betrieblicher Leistungen im dualen Studiengang | 12 |
| Anerkennung betrieblicher Leistungen im dualen Studiengang | 12 |
| Angewandte Informationstechnik | 15 |
| Angewandte Informationstechnik | 15 |
| Angewandte Mathematik | 17 |
| Angewandte Mathematik | 17 |
| Bachelor Abschlussarbeit einschließlich eines Kolloquiums | 19 |
| Bachelor Abschlussarbeit einschließlich eines Kolloquiums | 19 |
| Computerassistierte Chirurgie | 21 |
| Computerassistierte Chirurgie | 21 |
| Digitale Schaltungen | 23 |
| Digitale Schaltungen | 23 |
| Digitaltechnik | 26 |
| Digitaltechnik | 26 |
| EDV-Labor II | 28 |
| EDV-Labor II | 28 |
| Elektrische Antriebstechnik | 30 |
| Elektrische Antriebstechnik | 30 |
| Elektrische Sicherheit | 32 |
| Elektrische Sicherheit | 32 |
| Elektrische und magnetische Felder | 34 |
| Elektrische und magnetische Felder | 34 |
| Elektronik Design und Produktion | 36 |
| Elektronik Design und Produktion | 36 |
| Embedded Systems (Bachelor) | 38 |
| Embedded Systems (Bachelor) | 38 |
| Energieverteilung | 40 |
| Energieverteilung | 40 |
| Entwurf | 42 |
| Entwurf | 42 |
| Fachseminar (Bachelor) | 45 |
| Fachseminar (Bachelor) | 45 |
| Fahrzeugelektronik | 47 |
| Fahrzeugelektronik | 47 |
| Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre | 49 |
| Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre | 49 |
| Grundlagen der Elektronik | 51 |
| Grundlagen der Elektronik | 51 |
| Grundlagen der Elektrotechnik (Gleichstromtechnik) | 53 |
| Grundlagen der Elektrotechnik (Gleichstromtechnik) | 53 |
| Grundlagen der Elektrotechnik (Wechselstromtechnik) | 55 |
| Grundlagen der Elektrotechnik (Wechselstromtechnik) | 55 |

| | |
|--|-----|
| Grundlagen der Programmierung | 57 |
| Grundlagen der Programmierung | 57 |
| Grundlagenlabor 1 | 59 |
| Erläuterung Grundlagenlabor 1 | 59 |
| Labor Klassische und moderne Physik | 61 |
| Labor Matlab | 63 |
| Grundlagenlabor 2 | 65 |
| Erläuterung Grundlagenlabor 2 | 65 |
| Labor GET 1 | 67 |
| Labor spezielle Themen der Physik | 70 |
| Grundlagenlabor 3 | 72 |
| Labor Angewandte Elektrotechnik | 72 |
| Labor GET 2 | 74 |
| Halbleiterbauelemente | 77 |
| Bauelemente PO2011 | 77 |
| Hardwarenahe Programmierung | 80 |
| Hardwarenahe Programmierung | 80 |
| Integrierte Fahrzeugsensorik | 82 |
| Integrierte Fahrzeugsensorik | 82 |
| Klassische und moderne Physik | 84 |
| Klassische und moderne Physik | 84 |
| Kommunikationsnetzwerke | 87 |
| Kommunikationsnetzwerke | 87 |
| Labor Automation und Energie 1 | 89 |
| Labor Energieverteilung | 89 |
| Labor Steuerungstechnik | 91 |
| Labor Automation und Energie 2 | 93 |
| Labor Antriebstechnik | 93 |
| Labor Regelungstechnik 1 | 95 |
| Labor Automation und Energie 3 | 97 |
| Labor Elektromagnetische Verträglichkeit | 97 |
| Labor Leistungselektronik | 99 |
| Labor Informationstechnik und Elektronik 1 | 101 |
| Labor Mikroprozessortechnik | 101 |
| Labor Technische Elektronik | 103 |
| Labor Informationstechnik und Elektronik 2 | 105 |
| Labor Regelungstechnik 1 | 105 |
| Labor Signale und Systeme | 107 |
| Labor Informationstechnik und Elektronik 3 | 109 |
| Labor Computerarchitektur | 109 |
| Labor VHDL | 111 |
| Leistungselektronik | 113 |
| Leistungselektronik | 113 |
| Lineare Algebra und Diskrete Strukturen | 115 |
| Lineare Algebra und Diskrete Strukturen | 115 |
| Maschinenelemente für Elektrotechniker | 117 |
| Maschinenelemente für Elektrotechniker | 117 |
| Messgeräte und -systeme | 119 |
| Messgeräte und -systeme | 119 |
| Mikroprozessortechnik | 121 |
| Mikroprozessortechnik | 121 |
| Netzbetriebstechnik | 123 |
| Netzbetriebstechnik | 123 |

| | |
|--|-----|
| Netzinfrastruktur | 125 |
| Netzinfrastruktur | 125 |
| Neuroprothetik | 127 |
| Neuroprothetik | 127 |
| Optische Nachrichtentechnik | 130 |
| Optische Nachrichtentechnik | 130 |
| Passive Bauelemente | 132 |
| Passive Bauelemente | 132 |
| Power Quality | 134 |
| Power Quality | 134 |
| Produktionswirtschaft mit SAP | 136 |
| Produktionswirtschaft mit SAP | 136 |
| Projekt (Bachelor) | 138 |
| Projekt (Bachelor) | 138 |
| Radartechnik | 140 |
| Radartechnik | 140 |
| Rechnergestützte Entwurfswerkzeuge | 142 |
| Rechnergestützte Entwurfswerkzeuge | 142 |
| Regelungstechnik 1 | 145 |
| Regelungstechnik 1 | 145 |
| Regelungstechnik 2 | 147 |
| Regelungstechnik 2 | 147 |
| Sensorik | 150 |
| Sensorik | 150 |
| Signale und Systeme | 152 |
| Signale und Systeme | 152 |
| Simulationsverfahren | 154 |
| Simulationsverfahren | 154 |
| Software Engineering | 156 |
| Software Engineering | 156 |
| Spezielle Themen der Physik | 158 |
| Spezielle Themen der Physik | 158 |
| Steuerungstechnik | 160 |
| Steuerungstechnik | 160 |
| Systemtheorie | 163 |
| Systemtheorie | 163 |
| Technische Elektronik | 165 |
| Technische Elektronik | 165 |
| Telekommunikationstechnik | 167 |
| Telekommunikationstechnik | 167 |
| Therapeutische Systeme | 169 |
| Therapeutische Systeme | 169 |

Hinweise und Anmerkungen zu den Modulbeschreibungen

Das Modulhandbuch basiert auf den derzeit aktuellen Prüfungsordnungen.

1. **Lehrveranstaltung:** Eine Lehrveranstaltung kann verschiedene Lehrformen, z.B. Vorlesungen (V), Übungen (Ü), Laborübungen (L), Seminare (S) usf. 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. **Prüfungleistung:** 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. ein 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. pro 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 des Fachbereich Informatik - Bachelor](#), [Modulhandbuch des Fachbereich Informatik - Master](#)

Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik (-dual)
 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] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET - AuE [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET - ITE [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET - Medizintechnik [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, Zahlenfolgen, Grenzwertbegriff, Stetigkeit, Ableitungen, Differentiationsregeln, implizites Ableiten, Mittelwertsatz, Extremwerte, Anwendungen der Differentialrechnung, Integration, Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung, Integrationsregeln, unbestimmte Ausdrücke, Uneigentliche Integrale, Anwendungen der Integralrechnung, Kurvendiskussion, Transzendente Funktionen, Logarithmus und Exponentialfunktion, trigonometrische Funktionen, Hyperbel und Areafunktionen, unendliche Reihen, Potenzreihen, Potenzreihenentwicklungen, Taylor-Reihen. | | | |
| Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives | Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, - analytisch zu denken - den mathematischen Unendlichkeitsbegriff zu verstehen - Sinn und Zweck der Infinitesimalrechnung zu erkennen - Fundamentale Ableitungs- und Integrations-Techniken zu beherrschen und anzuwenden - Potenzreihenentwicklungen durchzuführen | | | |
| Aufbauend auf ⁸ / Based on | keine | | | |
| Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites | Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. | | | |
| Prüfungleistung ¹⁰ / As- sessment of academic achievement | Klausur | | | |
| Studienleistung ¹¹ / : | Übungsleistung, Laborleistung Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein | | | |

Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | |
|---|---|
| Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | keine |
| Literatur/Literature | <ul style="list-style-type: none"> • Haffner, Ernst Georg: Analysis 1, Vorlesungsskript • Salas, S.L./Hille, Einar: Calculus, Spektrum Verlag, Heidelberg • 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, 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 ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| 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 Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | | | | |
|--|--|----------------|-----------------------|-----------------------|
| Lehrveranstaltung ¹ / Course | Analysis 2 | | | |
| Modul ² /Module | Analysis 2 | | | |
| Fachbereich/ Department | Technik, Fachrichtung Elektrotechnik | | | |
| Studiengang/ Degree Programme | Bachelor Elektromobilität [Pflichtfach] Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Pflichtfach] Bachelor Internet of Things - Digitale Automation [Pflichtfach] Bachelor Medizintechnik (Module FB Technik) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET - AuE [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET - ITE [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET - Medizintechnik [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 | Gewöhnliche Differentialgleichungen, Klassifikation, Lineare homogene und inhomogene DGLen 1. und 2. Ordnung, Flächen 2. Ordnung, Weiterführende höhere Mathematik, Differential und Integralrechnung für Funktionen mehrerer Veränderlicher, Gradienten, Differentiale, Relative Extrema, Doppel- und Dreifachintegrale, geometrische und physikalisch-technische Anwendungen von Mehrfachintegralen, Grundlagen der Stochastik, Laplace, Bayes, Wahrscheinlichkeitsverteilungen | | | |
| Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives | Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, - analytische Problemstellungen zu beurteilen - gewöhnliche Differentialgleichungen zu klassifizieren - lineare Differentialgleichungen 1. und 2. Ordnung zu lösen - mehrdimensionale Infinitesimalrechnung zu verstehen und anzuwenden - elementare Techniken der Analysis zu kennen und entsprechende Aufgabenstellungen zu lösen - grundlegende stochastische Aufgabenstellungen zu verstehen und 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. | | | |
| Prüfungleistung ¹⁰ / As- sessment of academic achievement | Klausur | | | |
| Studienleistung ¹¹ / : | Übungsleistung Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein | | | |

Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | |
|---|--|
| Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | keine |
| Literatur/Literature | <ul style="list-style-type: none"> • Haffner, Ernst Georg: Analysis 2, Vorlesungsskript • Dürschnabel, 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 • Salas, S.L./Hille, Einar: Calculus, Spektrum Verlag, Heidelberg |
| 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 ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| 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 |

Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | | | | |
|--|--|----------------|-----------------------|-----------------------|
| Lehrveranstaltung ¹ / Course | Anerkennung betrieblicher Leistungen im dualen Studiengang | | | |
| Modul ² /Module | Anerkennung betrieblicher Leistungen im dualen Studiengang | | | |
| Fachbereich/ Department | Technik, Fachrichtung Elektrotechnik | | | |
| Studiengang/ Degree Programme | Bachelor Elektrotechnik (-dual) [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 3. Semester | | | |
| Stoffinhalt/Contents | <p>In Absprache zwischen Unternehmen und Studiengangsleitung des dualen Studiengangs werden Inhalte, die bereits im Rahmen der berufspraktischen Ausbildung vermittelt werden, anerkannt.</p> <p>Typischerweise vermittelt die berufspraktische Ausbildung Fertigkeiten im Umgang mit elektrischen Messgeräten, welche ansonsten im Rahmen des Praktikums Grundlagen der Elektrotechnik vermittelt würden.</p> | | | |

| | |
|---|---|
| <p>Lern- und Qualifizierungsziele⁷/ Objectives</p> | <p>betrieblicher Leistungen (AbL) für dual Studierende (Hinweis: Bitte beachten Sie die diesbezüglichen Formblätter im StudIP) a) AbL, Semester 2 und 3 Innerhalb der Grundlagenlabore 2 und 3 (GL 2 und GL3) können die Anteile des Labors „Grundlagen Elektrotechnik (GET)“ anerkannt werden. Vorgehen: Das Formblatt wird vom Betrieb unterzeichnet und zurückgegeben an den Verantwortlichen für das Labor (z. Zt. Prof. Dr. Koch). Bitte verwenden Sie das korrekte Formblatt in Abhängigkeit von Ihrer Prüfungsordnung. Die Anmeldung erfolgt wie bei einer beabsichtigten Laborteilnahme. Die Notenweitergabe erfolgt nach Vorliegen des unterzeichneten Formblattes gemeinsam mit den gemeldeten Abschlussnoten zum Labor ans Prüfungsamt. b) AbL oder WPM, Semester 4 Eine Anerkennung betrieblicher Leistungen kann im Rahmen eines „Entwurfs“ erfolgen. Der Erwerb entsprechender Kompetenzen ist dem Studiengangsleiter nachzuweisen. Dies kann beispielsweise durch eine Bescheinigung erfolgen, welche diese Kompetenzen bezüglich Qualität und Quantität erkennen lässt. Die Anerkennung einer betrieblichen Leistung als benotetes Wahlpflichtmodul setzt voraus, dass diese betriebliche Leistung ebenfalls mit einer Note bewertet wurde. c) AbL oder Fachseminar, Semester 6 Eine Anerkennung betrieblicher Leistungen setzt voraus, dass eine einem Fachseminar vergleichbare Kompetenz extern erworben wurde. Der Erwerb dieser Kompetenz ist dem Studiengangsleiter nachzuweisen. Dies kann beispielsweise durch eine Bescheinigung erfolgen, welche diese Kompetenzen bezüglich Qualität und Quantität erkennen lässt. Die Anerkennung einer betrieblichen Leistung als benotetes Fachseminar setzt voraus, dass diese betriebliche Leistung ebenfalls mit einer Note bewertet wurde. d) Projekt, Semester 7 Eine Anerkennung eines Projekts als betriebliche Leistung setzt voraus, dass das Projekt hinsichtlich Umfang und Inhalt vor Projektbeginn mit dem betreuenden Professor abgestimmt wird. Die Notenvergabe erfolgt durch den betreuenden Professor, der Betreuer im Unternehmen unterstützt beratend die Notenfindung.</p> |
| <p>Aufbauend auf⁸/ Based on</p> | <p>Keine</p> |

Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | |
|---|--|
| 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 | Präsentation |
| Studienleistung ¹¹ / : | keine |
| Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | keine |
| Literatur/Literature | |
| SWS gesamt/ Total semester load | 0 |
| SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load | |
| ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load | 10 ECTS, 300 Stunden |
| Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| Selbststudium ¹⁵ / Work load at home | 300 Stunden |
| Angeboten im / Offered in | Winter- und Sommersemester |
| Dauer des Moduls / Duration of module | 1 Semester |
| Kommentare ¹⁶ / Comments | Keine |
| Bemerkungen ¹⁷ / Comments | 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. |

Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | | | | |
|---|--|----------------|-----------------------|-----------------------|
| 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 ET - AuE [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET - ITE [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET - 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, iPadOS, watchOS, tvOS Programmierung für iPhone, iPad, Apple Watch und Apple TV. Einführung in die Programmiersprache Swift (5.1) incl. SwiftUI sowie in das zugehörige SDK Xcode. Erlernen der Apple 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 watchOS, tvOS zu analysieren - Aufgaben- und Problemstellungen durch App-Programmierung zu lösen | | | |
| Aufbauend auf ⁸ / Based on | - Grundlagen der Informationstechnik - Objektorientierte Programmierung | | | |
| 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 | | | |
| Zugelassene Hilfsmit- tel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | keine | | | |

| | |
|---|--|
| Literatur/Literature | <ul style="list-style-type: none"> • Swift 5, Das umfassende Handbuch, Michael Kofler, Rheinwerk Verlag 2019 • Thomas Sillmann: Das Swift-Handbuch: Apps programmieren für macOS, iOS, watchOS und tvOS. Carl Hanser Verlag, Auflage 2019 • Die aktuellste Version der kompletten Apple Developer Dokumentationen |
| 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 ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| 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 Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | | | | |
|---|--|----------------|-----------------------|-----------------------|
| 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 ET - AuE [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET - ITE [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET - 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 Greene, Stokes, Gauß sowie nicht-lineare separierbare, exakte & omogene nichtlineare Differentialgleichungen und ihre Anwendung sowie 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- sessment of academic achievement | Klausur | | | |
| Studienleistung ¹¹ / : | Übungsleistung Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein | | | |
| Zugelassene Hilfsmit- tel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | keine | | | |

| | |
|---|---|
| Literatur/Literature | <ul style="list-style-type: none"> • Haffner, Ernst Georg: Angewandte Mathematik, Vorlesungsskript • 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 • Burg, Haf, Wille: Vektoranalysis, Teubner |
| 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 ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| 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 Elektrotechnik (-dual) 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] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET [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 | 7. 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 / As- sessment of academic achievement | Hausarbeit mit Kolloquium (Ausarbeitung Bachelor-Thema) | | | |

| | |
|---|---|
| Studienleistung ¹¹ / : | keine |
| Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | alle |
| 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 ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| 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 |

Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | | | | |
|--|--|----------------|-----------------------|-----------------------|
| Lehrveranstaltung ¹ / Course | Computerassistierte Chirurgie | | | |
| Modul ² /Module | Computerassistierte Chirurgie | | | |
| Fachbereich/ Department | Technik, Fachrichtung Elektrotechnik | | | |
| Studiengang/ Degree Programme | Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Medizintechnik (Module FB Technik) [Wahlpflichtfach] | | | |
| 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 | | Christian | Hoefner |
| Studienabschnitt ⁵ / Level | BA-Studium | | | |
| Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester | 6. Semester | | | |
| Stoffinhalt/Contents | <p>Es werden Aufbau und Anwendung computerassistierter Chirurgiesysteme vermittelt und am Beispiel des Fachs Neurochirurgie erläutert. Dabei werden die Themen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Neuroanatomie - Operationsaal - Bildgebung - Bildverarbeitung - Stereotaxie - Neuronavigation - Intraoperatives Neuromonitoring - CAD-Implantate - Robotersysteme <p>unter starkem Praxisbezug behandelt.</p> | | | |
| Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives | <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls kann der Studierende:</p> <ul style="list-style-type: none"> -die Funktionsweise computerassistierter Verfahren erläutern -den praktischen Einsatz computerassistierter Verfahren in der Chirurgie anwenden -Abläufe in modernen Operationssälen analysieren -Besonderheitenerhalten in modernen Operationssälen analysieren -Gesamtsystemlösungen entwerfen | | | |
| Aufbauend auf ⁸ / Based on | keine | | | |
| Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites | Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. | | | |
| Prüfungleistung ¹⁰ / As- sessment of academic achievement | Klausur | | | |
| Studienleistung ¹¹ / : | keine | | | |

| | |
|---|---|
| Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | keine |
| Literatur/Literature | <ul style="list-style-type: none"> • Rüdiger Kramme: Medizintechnik: Verfahren - Systeme - Informationsverarbeitung • P.M. Schlag et al.: Computerassistierte Chirurgie, Urban Fischer Verlag, 2010 |
| 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 ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| 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 Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | | | | |
|--|--|----------------|-----------------------|-----------------------|
| 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 ET - AuE [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET - ITE [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET - Medizintechnik [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET - 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 Schaltungstechnik" (DAST)</p> <p>Im Rahmen der Vorlesung werden Schaltungen für den höheren Frequenzbereich 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 betrachtet.</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 | Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, - 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 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. |
| 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 und Hausarbeit |
| Studienleistung ¹¹ / : | Hausarbeit Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: ja |
| Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | 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 | 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Seminar |
| ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load | 5 ECTS, 150 Stunden |
| Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| 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 Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | | | | |
|--|---|----------------|-----------------------|-----------------------|
| 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] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET [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. | | | |
| Prüfungleistung ¹⁰ / As- sessment of academic achievement | Klausur | | | |
| Studienleistung ¹¹ / : | Laborleistung Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungleistung: nein | | | |
| Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungleistung: | keine | | | |

| | |
|---|---|
| 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 | 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Labor |
| ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load | 5 ECTS, 150 Stunden |
| Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| 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 Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | | | | |
|--|--|----------------|-----------------------|-----------------------|
| Lehrveranstaltung ¹ / Course | EDV-Labor II | | | |
| Modul ² /Module | EDV-Labor II | | | |
| Fachbereich/ Department | Technik, Fachrichtung Maschinenbau | | | |
| Studiengang/ Degree Programme | Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Internet of Things - Digitale Automation [Wahlpflichtfach] Bachelor Maschinenbau (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Maschinenbau AMB (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Maschinenbau FZT (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Medizintechnik (Module FB Technik) [Wahlpflichtfach] Bachelor Sicherheitsingenieurwesen [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen AMB (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen FZT (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen TS (auch dual) [Wahlpflichtfach] | | | |
| 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 | 2. Semester | | | |
| Stoffinhalt/Contents | Die Studierenden werden zunächst mit dem Einstieg in das Thema Datenbanken am Beispiel von Access vertraut gemacht. Nach theoretischen Überlegungen werden grundlegende Techniken der Arbeit mit Access vorgestellt. Die Anwendung von VBA dient auch hier zum Lösen von Problemstellungen. | | | |
| Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives | Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, das Anwendungsprogramm ACCESS für technische Belange zu nutzen. Sie sind in der Lage, mit Hilfe der Objektorientierten Programmierung in VBA eigene Anwendungen zu entwerfen und zu entwickeln. | | | |
| Aufbauend auf ⁸ / Based on | EDV 1-Labor | | | |
| 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 | Schriftliche Prüfung | | | |
| Studienleistung ¹¹ / : | keine | | | |
| Zugelassene Hilfsmit- tel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | keine | | | |

| | |
|---|--|
| Literatur/Literature | <ul style="list-style-type: none"> • Eigenes Skript • Access 2016 Grundlagen für Anwender, Herdt-Verlag • Grundlagen für Datenbankentwickler, Herdt-Verlag • Fortg. Techniken für Datenbankentw., Herdt-Verlag • Programmierung, Herdt-Verlag |
| 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 ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| 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 Elektrotechnik (-dual)
 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] Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Elektrotechnik - AuE (-dual) [Pflichtfach] Bachelor Elektrotechnik - ITE (-dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Internet of Things - Digitale Automation [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET [Wahlpflichtfach] | | | |
| Modulverantwortliche/r ³ / Responsible | Anrede address | Titel title | Vorname First name | Nachname Last name |
| | Herr | Prof. Dr. | Hellmut | Hupe |
| Lehrende/r ³ / Lecturer | Anrede address | Titel title | Vorname First name | Nachname Last name |
| | Herr | Prof. Dr. | Hellmut | Hupe |
| Studienabschnitt ⁵ / Level | BA-Studium | | | |
| Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester | 5. Semester | | | |
| Stoffinhalt/Contents | Grundlagen der Antriebstechnik, mech. Zusammenhänge, <ul style="list-style-type: none"> • Physikalische Grundlagen: Spannungsinduktion, Kraftwirkung, magnetische Felder, magnetischer Kreis, Permanentmagnete • Gleichstrommaschinen: Aufbau, Wirkungsweise, Ankerrückwirkung, Ersatzschaltung, Kennlinie, Generator- und Motorbetrieb, Drehzahlstellung, Sonderbauformen, Drehzahlregelung • Drehstromasynchronmaschine: Aufbau, Wirkprinzip, Ersatzschaltung, Zeigerbilder, Kennlinie, Stromortskurve, Stromverdrängungsläufer, ASM am Frequenzumrichter • Synchronmaschine: Aufbau, Läuferbauformen, Erregereinrichtungen, Ersatzschaltung, Zeigerbilder, Kennlinie, Stromortskurven | | | |
| Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives | Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden- die Bezeichnungen des Elektromaschinenbaus für elektrische Maschinen und deren Komponenten benennen. Sie können weiterhin die grundlegenden Zusammenhänge bei elektrischen und magnetischen Feldern skizzieren und erläutern sowie die Funktion der Grundtypen elektrischer Maschinen beschreiben und die zugehörigen Gleichungen und Kennlinien darstellen und interpretieren. Die Studierenden sind fähig, magnetische Felder insbesondere in Eisenkreisen mit Luftspalt zu berechnen. Sie wenden dabei die üblichen Methoden des Elektromaschinenbaus an. Sie können das Betriebsverhalten elektrischer Maschinen aus gegebenen Grunddaten analysieren und ausgewählte Größen und Kennlinien daraus zu berechnen. Dabei wenden sie die üblichen Ersatzschaltbilder und grafische Verfahren an. | | | |
| Aufbauend auf ⁸ / Based on | Keine | | | |

| | |
|---|---|
| Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites | Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. |
| Prüfungleistung ¹⁰ / Assessment of academic achievement | Klausur |
| Studienleistung ¹¹ / : | keine |
| Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | 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 ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| 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 Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | | | | |
|--|---|----------------|-----------------------|-----------------------|
| Lehrveranstaltung ¹ / Course | Elektrische Sicherheit | | | |
| Modul ² /Module | Elektrische Sicherheit | | | |
| Fachbereich/ Department | Technik, Fachrichtung Elektrotechnik | | | |
| Studiengang/ Degree Programme | Bachelor Elektromobilität [Pflichtfach] Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Elektrotechnik - AuE (-dual) [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. | | | |
| Prüfungleistung ¹⁰ / As- sessment of academic achievement | Hausarbeit und mündliche Prüfung | | | |
| Studienleistung ¹¹ / : | keine | | | |
| Zugelassene Hilfsmit- tel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | | | | |
| Literatur/Literature | <ul style="list-style-type: none"> • 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 ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| 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 Elektrotechnik (-dual)
 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] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET - AuE [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET - ITE [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET - Medizintechnik [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 |
| | Herr | Prof. Dr. | N. | N. |
| 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, Spannung Maxwellgleichungen: Durchflutungsgesetz, Gaußscher Satz der Elektrostatik, Operatoren der Vektoranalysis: Nabla (grad, div, rot) Einfache, Linien-, Flächen-, Volumenintegrale Feldberechnung einfacher Geometrien: Linien, Kugeln, Flächen Symmetrie der Maxwellgleichungen im Bezug auf das elektrische und magnetische Feld. | | | |
| Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives | Kenntnisse der Grundbegriffe der elektromagnetischen Feldtheorie Anwendung mathematischer Methoden der Vektoranalysis zur Feldberechnung Dazu gehört: angeben fachspezifischer Größen, lösen fachspezifischer Rechenaufgaben, gegenüberstellen von Rechenmethoden und auswählen der optimalen Methode, anwenden grundlegender Techniken in der Praxis. | | | |
| Aufbauend auf ⁸ / Based on | - Grundlagen der Elektrotechnik (Gleichstromtechnik) | | | |
| Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites | Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. | | | |
| Prüfungleistung ¹⁰ / As- sessment of academic achievement | Schriftliche Prüfung | | | |
| Studienleistung ¹¹ / : | keine | | | |

| | |
|---|---|
| Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | Nicht programmierbarer, einfacher Taschenrechner ohne Funk-Kommunikationsschnittstelle |
| 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 | 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 ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| Selbststudium ¹⁵ / Work load at home | 60 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/ |

Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | | | | |
|--|--|----------------|-----------------------|-----------------------|
| 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 Medizintechnik (Module FB Technik) [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET [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 | <p>Produktionstechnik (Wittmann):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Produktlebenszyklus - Prozesse zur Einführung neuer Elektronikprodukte (NPI) - Methoden der Risikoanalyse <p>Fertigungsprozesse bei der Produktion elektronischer Baugruppen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Drucken - Bestücken - Löten - AOI - Testen <p>Produktionsfehler und Ihre Ursachen</p> <p>Produktionsgerechtes Elektronikdesign (Scherer):</p> <ul style="list-style-type: none"> - CAD-Software - Entwicklungsprozesse (Vom Schaltplan bis zum Produkt) - Designrichtlinien - Standards <p>Praktische Übungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 |
| Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | 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 ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| 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 Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | | | | |
|--|--|----------------|-----------------------|-----------------------|
| 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] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET [Wahlpflichtfach] | | | |
| Modulverantwortliche/r ³ / Responsible | Anrede address | Titel title | Vorname First name | Nachname Last name |
| | Herr | Prof. Dr. | Elmar | Seidenberg |
| Lehrende/r ³ / Lecturer | Anrede address | Titel title | Vorname First name | Nachname Last name |
| | Herr | Prof. Dr. | Elmar | Seidenberg |
| Studienabschnitt ⁵ / Level | BA-Studium | | | |
| Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester | 6. Semester | | | |
| Stoffinhalt/Contents | Aufbau eines Mikroprozessors Das LINUX-Betriebssystem Die Programmiersprache Python HTML, CSS und PHP Webanwendungen | | | |
| Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives | Die Studierenden - verstehen den Aufbau und die Funktionweise von Mikroprozessoren - sind in der Lage, selbständig Programmieraufgaben zu lösen - können einen LINUX-Rechner bedienen und das Betriebssystem nutzen - können größere Webanwendungen planen und programmieren | | | |
| Aufbauend auf ⁸ / Based on | Keine | | | |
| Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites | Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. | | | |
| Prüfungleistung ¹⁰ / As- sessment of academic achievement | Klausur | | | |
| Studienleistung ¹¹ / : | keine | | | |
| Zugelassene Hilfsmit- tel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | keine | | | |

Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | |
|---|--|
| 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 ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| 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 Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | | | | |
|---|--|----------------|-----------------------|-----------------------|
| Lehrveranstaltung ¹ / Course | Energieverteilung | | | |
| Modul ² /Module | Energieverteilung | | | |
| Fachbereich/ Department | Technik, Fachrichtung Elektrotechnik | | | |
| Studiengang/ Degree Programme | Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Elektrotechnik - AuE (-dual) [Pflichtfach] Bachelor Internet of Things - Digitale Automation [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET - AuE [Pflichtfach] | | | |
| Modulverantwortliche/r ³ / Responsible | Anrede address | Titel title | Vorname First name | Nachname Last name |
| | Herr | Prof. Dr. | Dirk | Brechtken |
| Lehrende/r ³ / Lecturer | Anrede address | Titel title | Vorname First name | Nachname Last name |
| | Herr | Prof. Dr. | Dirk | Brechtken |
| Studienabschnitt ⁵ / Level | BA-Studium | | | |
| Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester | 5. Semester | | | |
| Stoffinhalt/Contents | Grundlagen der Energiewirtschaft, Betriebsmittel der Energieverteilung, und ihre Modellierung in CAE-Systemen, Projektierung elektrischer Anlagen, Anwendung von CAE-Werkzeugen (DOC) | | | |
| Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives | Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls kennen die Studierenden wesentliche primärtechnische Betriebsmittel und sind in der Lage, energie-wirtschaftliche Zusammenhänge zu verstehen, die Funktionsweise sowie das systembezogene Zusammenspiel der Komponenten zu erklären, konkrete Lösungsansätze zum Aufbau einer Energieversorgung zu entwickeln und vorhandene Lösungen unter Anwendung von simulationstechnischen Werkzeugen zu bewerten. | | | |
| Aufbauend auf ⁸ / Based on | Keine | | | |
| Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites | Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. | | | |
| Prüfungsleistung ¹⁰ / As- sessment of academic achievement | Klausur | | | |
| Studienleistung ¹¹ / : | keine | | | |
| Zugelassene Hilfsmit- tel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | Taschenrechner | | | |

| | |
|---|---|
| Literatur/Literature | <ul style="list-style-type: none"> • Eigenes Skript (Volltext) • Elektrische Energieversorgung; K. Heuck, K.-D. Dettmann, Vieweg-Verlag 2013 • CAE in der Energieverteilung; D. Brechtken, Hüthig-Verlag, 2013 • Schutz und Selektivität in Niederspannungsnetzen; D. Brechtken, VDE-Verlag, 2016 |
| SWS gesamt/ Total semester load | 4 |
| SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load | 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Labor |
| ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load | 5 ECTS, 150 Stunden |
| Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| 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 Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

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

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

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

| |
|---|
| Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik (-dual) Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik Hochschule Trier |
|---|

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

| | |
|---|--|
| Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites | Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. |
| Prüfungsleistung ¹⁰ / Assessment of academic achievement | Seminararbeit und Referat |
| Studienleistung ¹¹ / : | keine |
| Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | alle |
| Literatur/Literature | <ul style="list-style-type: none"> • Literatur ist abhängig von der gewählten Aufgabenstellung |
| SWS gesamt/ Total semester load | 4 |
| SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load | 4 SWS Seminar |
| ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load | 5 ECTS, 150 Stunden |
| Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| 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 Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | | | | |
|--|--|----------------|-----------------------|-----------------------|
| Lehrveranstaltung ¹ / Course | Fahrzeugelektronik | | | |
| Modul ² /Module | Fahrzeugelektronik | | | |
| Fachbereich/ Department | Technik, Fachrichtung Elektrotechnik | | | |
| Studiengang/ Degree Programme | Bachelor Elektromobilität [Pflichtfach] Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Elektrotechnik - AuE (-dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Elektrotechnik - ITE (-dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Internet of Things - Digitale Automation [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. 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. | | | |
| Prüfungleistung ¹⁰ / As- sessment of academic achievement | Klausur | | | |

| | |
|---|--|
| Studienleistung ¹¹ / : | keine |
| Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | 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 ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| 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 Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | | | | |
|---|--|----------------|-----------------------|-----------------------|
| 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 | 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. Ziel ist dabei, den Studierenden betriebswirtschaftliche Grundkenntnisse zu vermitteln. Sie sollen wichtige betriebswirtschaftliche Zusammenhänge veranschaulichen und zwischen betriebsrelevanten Kostenelementen differenzieren 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- sessment of academic achievement | Klausur | | | |
| Studienleistung ¹¹ / : | keine | | | |
| Zugelassene Hilfsmit- tel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | Taschenrechner | | | |
| Literatur/Literature | <ul style="list-style-type: none"> • Voegele/Sommer: Wirtschaftlichkeitsrechnung für Ingenieure, Hanser-Verlag, 2012. | | | |

Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | |
|---|--|
| 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 ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| 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 Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | | | | |
|--|---|----------------|-----------------------|-----------------------|
| Lehrveranstaltung ¹ / Course | Grundlagen der Elektronik | | | |
| Modul ² /Module | Grundlagen der Elektronik | | | |
| Fachbereich/ Department | Technik, Fachrichtung Elektrotechnik | | | |
| Studiengang/ Degree Programme | Bachelor Elektromobilität [Pflichtfach] Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Pflichtfach] Bachelor Internet of Things - Digitale Automation [Pflichtfach] Bachelor Medizintechnik (Module FB Technik) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET - AuE [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET - ITE [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET - Medizintechnik [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET - Wirtschaft [Wahlpflichtfach] | | | |
| Modulverantwortliche/r ³ / Responsible | Anrede address | Titel title | Vorname First name | Nachname Last name |
| | Herr | Prof. Dr.-Ing. | Dara | Feili |
| Lehrende/r ³ / Lecturer | Anrede address | Titel title | Vorname First name | Nachname Last name |
| | Herr | Prof. Dr. | 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. | | | |

Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | |
|--|--|
| Aufbauend auf ⁸ / Based on | - Analysis 1 - Analysis 2 - Grundlagen der Elektrotechnik (Gleichstrom- technik) - Grundlagen der Elektrotechnik (Wechselstromtechnik) - Klas- sische und moderne Physik - Lineare Algebra und Diskrete Strukturen - Spezielle Themen der Physik |
| Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites | Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. |
| Prüfungsleistung ¹⁰ / As- essment of academic achievement | Klausur |
| Studienleistung ¹¹ / : | keine |
| Zugelassene Hilfsmi- tel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | Ein selbstbeschriebenes DIN-A4 Blatt (Kopien von Blättern werden aus- geschlossen). Programmierbarer Taschenrechner (z.B. TI 92 Plus, TI Voyage 200; keine Tablets oder ähnliches) ohne WiFi-Funktion. |
| 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 ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| 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 Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | | | | |
|---|--|----------------|-----------------------|-----------------------|
| 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] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET [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 | 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. | | | |
| Prüfungsleistung ¹⁰ / As- sessment of academic achievement | Klausur | | | |
| Studienleistung ¹¹ / : | keine | | | |
| Zugelassene Hilfsmit- tel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | Nicht programmierbarer, einfacher Taschenrechner keine Textspeicher- funktion, keine Funk-Kommunikationsschnittstelle | | | |

| | |
|---|--|
| 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 ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| 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/ |

| |
|---|
| Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik (-dual) Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik Hochschule Trier |
|---|

| | | | | |
|---|---|----------------|-----------------------|-----------------------|
| 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] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET [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 | Dr.-Ing. | Markus | Jostock |
| 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- essment of academic achievement | Klausur | | | |
| Studienleistung ¹¹ / : | keine | | | |
| Zugelassene Hilfsmit- tel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | Nicht programmierbarer, einfacher Taschenrechner keine Textspeicherfunktion, keine Funk-Kommunikationsschnittstelle | | | |

| | |
|---|---|
| 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 ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| 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/ |

| |
|---|
| Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik (-dual) Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik Hochschule Trier |
|---|

| | | | | |
|--|---|----------------|-----------------------|-----------------------|
| Lehrveranstaltung ¹ / Course | Grundlagen der Programmierung | | | |
| Modul ² /Module | Grundlagen der 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] | | | |
| 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 | 1. oder 2. Semester | | | |
| Stoffinhalt/Contents | 1. Kick-Start 2. Strukturierte Programmierung 3. Modulare Programmierung 4. Objektorientierte Programmierung 5. Generische Programmierung | | | |
| Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives | Nach Bearbeitung des Moduls sind die Studierenden in der Lage ... 1. ... erste kleine Programme zu erstellen, durch 1.1 die Beschreibung von Rechnern und Programmen durch Datenflussmodelle, 1.2 das Nachvollziehen einfacher Programme für Beispielaufgaben, 1.3 die Installation und Nutzung eines Programmiersystems, 2. ... C-Programme für einfache Datenverarbeitungsaufgaben erstellen, durch 2.1 die Speicherung zahlen- und textbasierter Daten in Rechnern, 2.2 die Verknüpfung von Daten, 2.3 die Festlegung des Ablaufs der Datenverarbeitung mit Hilfe von Anweisungen, 3. ... Programme modular zu gliedern, durch 3.1 die Zusammenfassung von Daten zu Datensätzen mit Hilfe von Strukturen, 3.2 die Schaffung von Anweisungsmodulen mit Hilfe von Funktionen, 3.3 die Zusammenfassung von Datenmodulen und Funktionen zu Bibliotheken, 4. ... objektorientierte Programme in C++ zu erstellen, durch 4.1 die Zusammenfassung zusammenwirkender Daten und Funktionen zu Objekten, 4.2 die Vererbung von Objekteigenschaften und -methoden, 4.3 den Aufbau verketteter Datenstrukturen, 5. ... generische Programme zu erstellen, durch 5.1 den Aufbau von Funktionstemplates. | | | |
| 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. |
| Prüfungleistung ¹⁰ / Assessment of academic achievement | Klausur |
| Studienleistung ¹¹ / : | Laborleistung Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein |
| Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | keine |
| Literatur/Literature | <ul style="list-style-type: none"> • Umfangreicher Foliensatz zur Vorlesung • Kernighan, Ritchie: The C Programming Language • Stroustrup, Bjarne: Die C++ Programmiersprache • Segewick: Algorithmen in C++, Addison-Wesley |
| SWS gesamt/ Total semester load | 5 |
| SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load | 4 SWS Vorlesung, 1 SWS Labor |
| ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load | 5 ECTS, 150 Stunden |
| Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| 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 |

Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | | | | |
|---|--|----------------|-----------------------|-----------------------|
| Lehrveranstaltung ¹ / Course | Erläuterung Grundlagenlabor 1 | | | |
| Modul ² /Module | Grundlagenlabor 1 | | | |
| Fachbereich/ Department | Technik, Fachrichtung Elektrotechnik | | | |
| Studiengang/ Degree Programme | Bachelor Elektromobilität [Pflichtfach] Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Pflichtfach] Bachelor Elektrotechnik - AuE (-dual) [Pflichtfach] Bachelor Elektrotechnik - ITE (-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. | Klaus Peter | Koch |
| Lehrende/r ³ / Lecturer | Anrede address | Titel title | Vorname First name | Nachname Last name |
| | Herr | Prof. Dr.-Ing. | Klaus Peter | Koch |
| Studienabschnitt ⁵ / Level | BA-Studium | | | |
| Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester | 1. oder 2. Semester | | | |
| Stoffinhalt/Contents | <p>Das Labor Grundlagenlabor 1 besteht aus zwei Studienleistungen, deren Inhalt sich nach den Studiengängen richtet. Je nach Studiengang sind folgende Studienleistungen zu erbringen:</p> <p>Elektrotechnik (-dual), Medizintechnik: -Labor Matlab -Labor Klassische und moderne Physik</p> <p>Elektromobilität -Labor Matlab -Labor Spezielle Themen der Physik</p> <p>Internet of Things - Digitale Automation -Labor Matlab -Labor Spezielle Themen der Physik</p> | | | |
| Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives | Siehe bitte Lern- und Qualifikationsziele zu den Laboren | | | |
| Aufbauend auf ⁸ / Based on | Keine | | | |
| Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites | Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. | | | |
| Prüfungsleistung ¹⁰ / As- sessment of academic achievement | nur Studienleistung | | | |
| Studienleistung ¹¹ / : | Laborleistung Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein | | | |

| | |
|---|---|
| Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | keine |
| Literatur/Literature | <ul style="list-style-type: none"> • siehe bitte Literaturangaben zu den Laboren |
| SWS gesamt/ Total semester load | 4 |
| SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load | 4 SWS Labor |
| ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load | 5 ECTS, 150 Stunden |
| Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| Selbststudium ¹⁵ / Work load at home | 90 Stunden |
| Angeboten im / Offered in | unterschiedlich |
| Dauer des Moduls / Duration of module | 1 Semester |
| Kommentare ¹⁶ / Comments | Keine |
| Bemerkungen ¹⁷ / Comments | Keine |

Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | | | | |
|--|--|----------------|-----------------------|-----------------------|
| Lehrveranstaltung ¹ / Course | Labor Klassische und moderne Physik | | | |
| Modul ² /Module | Grundlagenlabor 1 | | | |
| Fachbereich/ Department | Technik, Fachrichtung Elektrotechnik | | | |
| Studiengang/ Degree Programme | Bachelor Elektrotechnik (-dual) [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. Sc. | 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 - Maxwellsches 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 / As- essment of academic achievement | nur Studienleistung | | | |
| Studienleistung ¹¹ / : | Laborleistung Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein | | | |

| | |
|---|---|
| Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | keine |
| 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 ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| 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 Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | | | | |
|---|--|----------------|-----------------------|-----------------------|
| 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 |
| | Herr | Prof. Dr. | Matthias | Scherer |
| 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 Ingenieurwis- senschaften 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- sessment of academic achievement | nur Studienleistung | | | |
| Studienleistung ¹¹ / : | Laborleistung Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein | | | |
| Zugelassene Hilfsmit- tel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | keine | | | |
| 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 ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| 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 Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | | | | |
|---|--|----------------|-----------------------|-----------------------|
| Lehrveranstaltung ¹ / Course | Erläuterung Grundlagenlabor 2 | | | |
| 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] | | | |
| Modulverantwortliche/r ³ / Responsible | Anrede address | Titel title | Vorname First name | Nachname Last name |
| | Herr | Prof. Dr.-Ing. | Klaus Peter | Koch |
| Lehrende/r ³ / Lecturer | Anrede address | Titel title | Vorname First name | Nachname Last name |
| | Herr | Prof. Dr.-Ing. | Klaus Peter | Koch |
| Studienabschnitt ⁵ / Level | Aufbaustudium | | | |
| Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester | 1. oder 2. Semester | | | |
| Stoffinhalt/Contents | <p>Das Labor Grundlagenlabor 2 besteht aus zwei Studienleistungen, deren Inhalt sich nach den Studiengängen richtet. Je nach Studiengang sind folgende Studienleistungen zu erbringen:</p> <p>Elektrotechnik (-dual), Medizintechnik: -Labor GET 1 -Labor Spezielle Themen der Physik</p> <p>Elektromobilität -Labor GET 1 -Labor Elektronik 1</p> <p>Internet of Things - Digitale Automation -Labor GET 1 -Labor Klassische und moderne Physik</p> | | | |
| Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives | siehe bitte Lern- und Qualifikationsziele zu den Laboren | | | |
| Aufbauend auf ⁸ / Based on | Keine | | | |
| Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites | Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. | | | |
| Prüfungsleistung ¹⁰ / As- sessment of academic achievement | nur Studienleistung | | | |
| Studienleistung ¹¹ / : | Laborleistung Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein | | | |
| Zugelassene Hilfsmit- tel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | keine | | | |

| | |
|---|---|
| Literatur/Literature | <ul style="list-style-type: none"> • siehe bitte Literaturangaben zu den Laboren |
| SWS gesamt/ Total semester load | 4 |
| SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load | 1 SWS Vorlesung, 3 SWS Labor |
| ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load | 5 ECTS, 150 Stunden |
| Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| 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 Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | | | | |
|--|--|----------------|-----------------------|-----------------------|
| 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] | | | |
| 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>-Zweitordnungsbeschreibung, Beispiele Passschaltungen, Problematik bei der Verschaltung passiver Zweitore , Zusammenhang Frequenzbereich und Zeitbereich</p> <p>-Untersuchung von Parallel- und Reihenschwingkreisen durch Messung und Simulation im Frequenzbereich. Selbständiges Erweitern der Simulationsmodelle um frequenzabhängige Verluste von Bauteilen zu berücksichtigen. Nutzen von „sweep“-Funktionen zur automatischen Vermessung im Frequenzbereich.</p> <p>- Untersuchung induktiv und kapazitiv gekoppelter Schwingkreise bei unterschiedlichen Kopplungsgraden im Frequenzbereich. Erweiterung der Simulationsmodelle und Vergleich zwischen Kopplungsgrad und geometrischer Anordnung der Spulen.</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 und Inhalt einzuarbeiten -bei der Planung, Durchführung, Auswertung und Interpretation der Versuche in Teamarbeit die Fragestellungen 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 |
| Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | Laborbericht |
| 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 ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| Selbststudium ¹⁵ / Work load at home | 45 Stunden |
| Angeboten im / Offered in | Sommersemester |
| Dauer des Moduls Duration of module | 1 Semester |
| Kommentare ¹⁶ / Comments | Keine |
| Bemerkungen ¹⁷ / Comments | Keine |

Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | | | | |
|---|---|----------------|-----------------------|-----------------------|
| Lehrveranstaltung ¹ / Course | Labor spezielle Themen der Physik | | | |
| Modul ² /Module | Grundlagenlabor 2 | | | |
| Fachbereich/ Department | Technik, Fachrichtung Elektrotechnik | | | |
| Studiengang/ Degree Programme | Bachelor Elektrotechnik (-dual) [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 | M. Sc. | Jörg | Fusenig |
| | Herr | Prof. Dr.-Ing. | Dara | Feili |
| Studienabschnitt ⁵ / Level | BA-Studium | | | |
| Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester | 2. oder 3. Semester | | | |
| Stoffinhalt/Contents | Physikalische Experimente: Vertiefung des Vorlesungsstoffs Physik Spezielle Themen der Physik in praktischen Versuchen mit Auswertung als benotete Hausaufgaben. An- wendung von Softwaretools zur Datenanalyse. - Strömungslehre - Temperaturstrahlung - Kalorimetrie - Geometrische und Wellenoptik | | | |
| Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives | Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls ist der Studierende in der Lage... -... die experimentelle Fragestellung zu benennen und ein Versuchs- ziel zu formulieren. -... Störeinflüsse auf Messungen hinsichtlich ihres Einflusses zu klassifi- zieren. -... die Qualität der eigenen Versuchsdurchführung kritisch hinterfragen. -... seine Erkenntnisse aus der eigenen Versuchsdurchführung in einem adäquaten Versuchsbericht zu diskutieren. -... seine eigenen Versuchsergebnisse in Hinblick auf die theoretischen Grundlagen zu bewerten. | | | |
| Aufbauend auf ⁸ / Based on | keine | | | |
| Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites | Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. | | | |
| Prüfungsleistung ¹⁰ / As- sessment of academic achievement | nur Studienleistung | | | |
| Studienleistung ¹¹ / : | Laborleistung Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein | | | |
| Zugelassene Hilfsmit- tel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | keine | | | |

| | |
|---|---|
| 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 ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| Selbststudium ¹⁵ / Work load at home | 45 Stunden |
| Angeboten im / Offered in | Sommersemester |
| Dauer des Moduls Duration of module | 1 Semester |
| Kommentare ¹⁶ / Comments | Keine |
| Bemerkungen ¹⁷ / Comments | Keine |

Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | | | | |
|--|---|----------------|-----------------------|-----------------------|
| Lehrveranstaltung ¹ / Course | Labor Angewandte Elektrotechnik | | | |
| Modul ² /Module | Grundlagenlabor 3 | | | |
| Fachbereich/ Department | Technik, Fachrichtung Elektrotechnik | | | |
| Studiengang/ Degree Programme | Bachelor Elektrotechnik (-dual) [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 | 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 selbstständige Bearbeitung praktischer Aufgaben an 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 selbstständig 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> | | | |

Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | |
|--|---|
| 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 |
| Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | |
| Literatur/Literature | <ul style="list-style-type: none"> • Horowitz, "The Art of Electronics" • Tietze, Schenk, "Halbleiterschaltungstechnik" • Sedra, Smith, "Microelectronics Circuits" • Böhmer, "Elemente der angewandten Elektronik" |
| 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 ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| 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 Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | | | | |
|--|--|----------------|-----------------------|-----------------------|
| Lehrveranstaltung ¹ / Course | Labor GET 2 | | | |
| Modul ² /Module | Grundlagenlabor 3 | | | |
| Fachbereich/ Department | Technik, Fachrichtung Elektrotechnik | | | |
| Studiengang/ Degree Programme | Bachelor Elektrotechnik (-dual) [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. | 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 | 3. Semester | | | |
| Stoffinhalt/Contents | <p>- Messungen und Simulationen von thermischen Ersatzschaltbildern inklusive Temperaturmessung mit linearen Sensoren (PT1000). Erstellen eines Simulationsmodells einer Last unter Berücksichtigung von Wärmewiderstand und Modellierung eines linearen Temperatursensors. Analyse Komplexer Brücken und Betrachtung der Grenzen der Abstimmung.</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>-Geschaltete Energiespeicher, Gleichrichterschaltungen, Ladungspumpe, Geschaltete Induktivitäten inklusive Freilaufdiode und Schwingungsverhalten durch parasitäre Effekte</p> <p>- Untersuchung des Einschwingverhaltens bei Sprungantworten und eingeschalteten sinusförmigen Signalformen im Zeitbereich. Betrachtung von Dämpfung sowie des Unterschieds zwischen freier und erzwungener Schwingung bei unterschiedlichen Kopplungen. Vergleich zu Simulation und Ergebnissen im Frequenzbereich.</p> <p>- Vermessen von Elektrischen Feldlinien und Potentialen bei unterschiedlichen Störkörpern. Untersuchungen von Magnetfeldern. Induktive und kapazitive Kopplungen in Leitungen.</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 und Inhalt einzuarbeiten -bei der Planung, Durchführung, Auswertung und Interpretation der Versuche in Teamarbeit die Fragestellungen 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 | - Labor GET 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 | nur Studienleistung |
| Studienleistung ¹¹ / : | Laborleistung Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein |
| Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | Laborbericht |
| 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 | 2 SWS Labor |
| ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load | 2.5 ECTS, 75 Stunden |

| | |
|---|--|
| Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| 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 Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | | | | |
|--|--|----------------|-----------------------|-----------------------|
| Lehrveranstaltung ¹ / Course | Bauelemente PO2011 | | | |
| Modul ² /Module | Halbleiterbauelemente | | | |
| Fachbereich/ Department | Technik, Fachrichtung Elektrotechnik | | | |
| Studiengang/ Degree Programme | Bachelor Elektromobilität [Pflichtfach] Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Pflichtfach] Bachelor Internet of Things - Digitale Automation [Wahlpflichtfach] Bachelor Medizintechnik (Module FB Technik) [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET - ITE [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 | 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- sessment of academic achievement | Klausur | | | |
| Studienleistung ¹¹ / : | keine | | | |
| Zugelassene Hilfsmit- tel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | gemeinschaftlich erarbeitete Formelsammlung Taschenrechner | | | |

Literatur/Literature

- 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

Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | |
|---|--|
| 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 ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| 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 Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | | | | |
|--|--|----------------|-----------------------|-----------------------|
| Lehrveranstaltung ¹ / Course | Hardwarenahe Programmierung | | | |
| Modul ² /Module | Hardwarenahe Programmierung | | | |
| Fachbereich/ Department | Technik, Fachrichtung Elektrotechnik | | | |
| Studiengang/ Degree Programme | Bachelor Elektromobilität [Pflichtfach] Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Pflichtfach] Bachelor Elektrotechnik - AuE (-dual) [Pflichtfach] Bachelor Elektrotechnik - ITE (-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. | 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 | 2. oder 3. Semester | | | |
| Stoffinhalt/Contents | Variablen und Datentypen Anweisungen und Ausdrücke Operatoren Kontrollstrukturen Funktionen Zeiger, Zeigerarithmetik Strukturen, Unionen Speicherklassen Endliche Automaten Rekursive Programmierung Dynamische Speicherzuweisung Stapelspeicher Verkettete Listen Warteschlangen Hardwarenahe Programmierung, GPIO, ADC | | | |
| Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives | Die Studierenden können die Elemente der Programmiersprache C verstehen sind in der Lage selbständig Programmieraufgaben zu lösen können den Rechenaufwand und den Speicherplatzbedarf für einen Mikrocontroller abschätzen können einfache Hardware an den Mikrocontroller anschließen und in Betrieb nehmen können komplizierte Aufgabenstellungen analysieren und in einfach zu implementierende Konstrukte umsetzen können eigene größere Programme planen und programmieren | | | |
| Aufbauend auf ⁸ / Based on | keine | | | |

| | |
|---|--|
| Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites | Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. |
| Prüfungleistung ¹⁰ / Assessment of academic achievement | Klausur |
| Studienleistung ¹¹ / : | keine |
| Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | keine |
| 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 Übung |
| ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load | 5 ECTS, 150 Stunden |
| Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| 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 Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | | | | |
|--|---|----------------|-----------------------|-----------------------|
| Lehrveranstaltung ¹ / Course | Integrierte Fahrzeugsensorik | | | |
| Modul ² /Module | Integrierte Fahrzeugsensorik | | | |
| Fachbereich/ Department | Technik, Fachrichtung Elektrotechnik | | | |
| Studiengang/ Degree Programme | Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Wahlpflichtfach] | | | |
| Modulverantwortliche/r ³ / Responsible | Anrede address | Titel title | Vorname First name | Nachname Last name |
| | Herr | Prof. Dr.-Ing. | Dara | Feili |
| Lehrende/r ³ / Lecturer | Anrede address | Titel title | Vorname First name | Nachname Last name |
| | Herr | Prof. Dr.-Ing. | Dara | Feili |
| Studienabschnitt ⁵ / Level | BA-Studium | | | |
| Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester | 3. oder 5. Semester | | | |
| Stoffinhalt/Contents | <p>Physikalische Grundlagen und Funktionsprinzipien unterschiedlicher Sensoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beschleunigungssensoren • Drucksensoren • Massen-Flusssensoren • Drehratensensoren • Winkel- und Positionssensoren • Abgassensoren (Lambda-Sonde) • Umfeldsensorik • Nachtsichtsysteme • Drehmomentsensoren <p>Herstellungsverfahren für Mikro- und Nanosystemen basierten Fahrzeugsensorik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si-Herstellung • Oxidation • Lithographie • Ätztechnik • Dotierung • Metallisierung | | | |
| Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives | <p>Nach erfolgreichen Abschluss des Modules kann der Studierende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die grundsätzlichen Funktionsprinzipien unterschiedlicher Sensoren verstehen. • Über Grundkenntnisse in der Herstellungstechnologie von Mikro- und Nanosystemen basierten Fahrzeugsensorik verfügen. • Die Parameter zur Herstellung der Sensoren analytisch berechnen. • Die notwendigen Maskierungen dafür designen. • Die hergestellten Strukturen durch geeignete Messsysteme charakterisieren. • Passende Sensoren für spezifische Anwendungen auswählen. | | | |
| Aufbauend auf ⁸ / Based on | Keine | | | |
| Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites | Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. | | | |

| | |
|---|--|
| Prüfungleistung ¹⁰ / Assessment of academic achievement | Klausur |
| Studienleistung ¹¹ / : | Übungsleistung Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein |
| Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | nicht programmierbarer Taschenrechner |
| Literatur/Literature | <ul style="list-style-type: none"> • Hans Meixner, "Sensors, A Comprehensive Survey, Volume 8, Micro- and Nanosensor Technology" Mescheder, Ulrich: Mikrosystemtechnik - Konzepte und Anwendungen" Büttgenbach, Stephanus: Mikromechanik - Einführung in Technologie und Anwendungen" Gerlach, G.; Dötzel, W.: "Grundlagen der Mikrosystemtechnik" Menz, Wolfgang; Mohr, Jürgen: Mikrosystemtechnik für Ingenieure" |
| 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 ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| Selbststudium ¹⁵ / Work load at home | 90 Stunden |
| Angeboten im / Offered in | |
| Dauer des Moduls / Duration of module | 1 Semester |
| Kommentare ¹⁶ / Comments | Keine |
| Bemerkungen ¹⁷ / Comments | Keine |

Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | | | | |
|--|---|----------------|-----------------------|-----------------------|
| Lehrveranstaltung ¹ / Course | Klassische und moderne Physik | | | |
| Modul ² /Module | Klassische und moderne Physik | | | |
| Fachbereich/ Department | Technik, Fachrichtung Elektrotechnik | | | |
| Studiengang/ Degree Programme | Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Pflichtfach] Bachelor Internet of Things - Digitale Automation [Pflichtfach] Bachelor Medizintechnik (Module FB Technik) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET [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. Sc. | Jörg | Fusenig |
| Studienabschnitt ⁵ / Level | BA-Studium | | | |
| Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester | 1. oder 2. Semester | | | |
| Stoffinhalt/Contents | <p>Grundlagen Größen, Mengen, Fehleranalyse, mathematische Grundlagen</p> <p>Mechanik Statik starrer Körper, Kinematik, Translations- und Rotationsdynamik, dynamisches Gleichgewicht</p> <p>Schwingungen frei gedämpfte Schwingungen, erzwungene Schwingungen und Resonanz, Überlagerung von Schwingungen, gekoppelte Schwingungen, nichtlineare Systeme</p> <p>Wellen Ebene harmonische Wellen, Wellengleichung, Energietransport in Wellen, Überlagerung von Wellen, Interferenz</p> <p>Einführung in die Atom- und Quantenphysik: Quantentheorie, Atome, Moleküle, Elementarteilchen</p> <p>Übungen: Anwendung des Erlernten in der Berechnung von konkreten Beispielen</p> | | | |

| | |
|--|--|
| Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives | Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls ist der Studierende in der Lage... - physikalische Zusammenhänge aus den behandelten Themenfeldern zu erkennen. - physikalische Problemstellungen auf die wesentlichen Effekte zu abstrahieren. - die erlernten Zusammenhänge anhand selbst gefundener Beispiele zu veranschaulichen. - selbstständig Dimensionierungsrechnungen auszuführen, die die erlernten Inhalte betreffen. - Schlussfolgerungen von verschiedenen Quellen auf ihre Umsetzbarkeit hin zu beurteilen. |
| Aufbauend auf ⁸ / Based on | keine |
| Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites | Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. |
| Prüfungleistung ¹⁰ / Assessment of academic achievement | Klausur |
| Studienleistung ¹¹ / : | keine |
| Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | Nicht programmierbarer Taschenrechner, persönlich handschriftlich verfasste Formelsammlung (eine A4-Seite) |
| Literatur/Literature | <ul style="list-style-type: none"> • U. Harten: Physik , Springer, ISBN 978-3-540-34053-9 • H. Kuchling: Taschenbuch der Physik , Hanser, ISBN 3-446-21054-7 • H. Lindner: Physikalische Aufgaben , Hanser, ISBN 3-446-22426-2 • Tipler Mosca, Physik für Wissenschaftler und Ingenieure , Elsevier, ISBN 3-8274-1164-5 • Dobrinski et al., Physik für Ingenieure , Teubner, ISBN 3-519-36501-4 • Meschede, Gerthsen Physik , Springer, ISBN 3-540-25421-8 • W. Demtröder: Experimentalphysik I, Springer, ISBN 978-3-540-79294-9 • W. Demtröder: Experimentalphysik III, Springer, ISBN 978-3-642-03910-2 |
| SWS gesamt/ Total semester load | 4 |
| SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load | 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung |

| | |
|---|--|
| ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load | 5 ECTS, 150 Stunden |
| Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| 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 Elektrotechnik (-dual) 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 ET - AuE [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET - ITE [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET - Wirtschaft [Wahlpflichtfach] | | | |
| Modulverantwortliche/r ³ / Responsible | Anrede address | Titel title | Vorname First name | Nachname Last name |
| | Herr | Prof. Dr. | N. | N. |
| 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. | | | |
| Prüfungleistung ¹⁰ / As- sessment of academic achievement | Klausur | | | |
| Studienleistung ¹¹ / : | keine | | | |

| | |
|---|--|
| Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | 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 ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| 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 Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | | | | |
|--|---|----------------|-----------------------|-----------------------|
| Lehrveranstaltung ¹ / Course | Labor Energieverteilung | | | |
| Modul ² /Module | Labor Automation und Energie 1 | | | |
| Fachbereich/ Department | Technik, Fachrichtung Elektrotechnik | | | |
| Studiengang/ Degree Programme | Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Elektrotechnik - AuE (-dual) [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 lernen die grundsätzlichen Unterschiede zwischen Analog- und Digitalschutz kennen in modellhaften Aufbauten, die jedoch mit industriell verwendeten Baugruppen realisiert sind. | | | |
| Aufbauend auf ⁸ / Based on | Keine | | | |
| Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites | Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. | | | |
| Prüfungleistung ¹⁰ / As- sessment of academic achievement | nur Studienleistung | | | |
| Studienleistung ¹¹ / : | Laborleistung Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein | | | |
| Zugelassene Hilfsmit- tel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | keine | | | |
| 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 ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. | | | |

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

Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

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

| | |
|---|--|
| ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load | 2.5 ECTS, 75 Stunden |
| Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| Selbststudium ¹⁵ / Work load at home | 45 Stunden |
| Angeboten im / Offered in | Sommersemester |
| Dauer des Moduls Duration of module | 1 Semester |
| Kommentare ¹⁶ / Comments | Keine |
| Bemerkungen ¹⁷ / Comments | Keine |

Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | | | | |
|--|---|----------------|-----------------------|-----------------------|
| Lehrveranstaltung ¹ / Course | Labor Antriebstechnik | | | |
| Modul ² /Module | Labor Automation und Energie 2 | | | |
| Fachbereich/ Department | Technik, Fachrichtung Elektrotechnik | | | |
| Studiengang/ Degree Programme | Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Elektrotechnik - AuE (-dual) [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 | | | |
| Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | keine | | | |
| 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 ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| 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 Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | | | | |
|--|--|----------------|-----------------------|-----------------------|
| Lehrveranstaltung ¹ / Course | Labor Regelungstechnik 1 | | | |
| Modul ² /Module | Labor Automation und Energie 2 | | | |
| Fachbereich/ Department | Technik, Fachrichtung Elektrotechnik | | | |
| Studiengang/ Degree Programme | Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Elektrotechnik - AuE (-dual) [Pflichtfach] | | | |
| Modulverantwortliche/r ³ / Responsible | Anrede address | Titel title | Vorname First name | Nachname Last name |
| | Herr | Prof. Dr. | Matthias | Scherer |
| Lehrende/r ³ / Lecturer | Anrede address | Titel title | Vorname First name | Nachname Last name |
| | Herr | Prof. Dr. | Matthias | Scherer |
| Studienabschnitt ⁵ / Level | BA-Studium | | | |
| Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester | 5. Semester | | | |
| Stoffinhalt/Contents | - Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme mit Matlab + Simulink - Reglerentwurfsprozeß in der Simulation - Praktischer Reglerentwurf nach Einstellregeln im Zeitbereich (Laborversuche) - Reglerentwurf im Frequenzbereich (Laborversuche) | | | |
| Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives | Grundlagen der Regelungstechnik: Durch die Laborübungen haben die Studierenden Erfahrungen im Umgang mit einem in der Industrie üblichen Simulationswerkzeug gesammelt. Sie sind in der Lage selbstständig die dynamischen Eigenschaften von Regelstrecken zu analysieren. Sie können geeignete Reglerstrukturen entwerfen, implementieren, testen und die Ergebnisse hinsichtlich der Regelgüte nach unterschiedlichen Kriterien bewerten. | | | |
| Aufbauend auf ⁸ / Based on | Keine | | | |
| Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites | Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. | | | |
| Prüfungsleistung ¹⁰ / Assessment of academic achievement | nur Studienleistung | | | |
| Studienleistung ¹¹ / : | Laborleistung Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein | | | |
| Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | 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 | 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 ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| 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 Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | | | | |
|---|---|----------------|-----------------------|-----------------------|
| Lehrveranstaltung ¹ / Course | Labor Elektromagnetische Verträglichkeit | | | |
| Modul ² /Module | Labor Automation und Energie 3 | | | |
| Fachbereich/ Department | Technik, Fachrichtung Elektrotechnik | | | |
| Studiengang/ Degree Programme | Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Elektrotechnik - AuE (-dual) [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 |
| | Herr | M.Sc. | Klaus | Stoess |
| Studienabschnitt ⁵ / Level | BA-Studium | | | |
| Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester | 6. Semester | | | |
| Stoffinhalt/Contents | Durchführung von Versuchen zur Messung und Beurteilung von leitungsgebundenen Störungen am Wechselrichter bzw. an leistungslelektronischen Schaltungen zur Leistungssteuerung sowie zur Erfassung von Störspannungen. | | | |
| Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives | Die Studierenden ermitteln die Netzzrückwirkungen von Betriebsmitteln und beurteilen Oberschwingungen und Störspannungen unter Berücksichtigung der zulässigen Standards. | | | |
| Aufbauend auf ⁸ / Based on | Keine | | | |
| Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites | Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. | | | |
| Prüfungsleistung ¹⁰ / As- sessment of academic achievement | nur Studienleistung | | | |
| Studienleistung ¹¹ / : | Laborleistung Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein | | | |
| Zugelassene Hilfsmit- tel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | keine | | | |
| Literatur/Literature | <ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsskript Elektromagnetische Verträglichkeit | | | |
| 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 ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. | | | |

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

| |
|---|
| Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik (-dual) Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik Hochschule Trier |
|---|

| | | | | |
|--|---|----------------|-----------------------|-----------------------|
| Lehrveranstaltung ¹ / Course | Labor Leistungselektronik | | | |
| Modul ² /Module | Labor Automation und Energie 3 | | | |
| Fachbereich/ Department | Technik, Fachrichtung Elektrotechnik | | | |
| Studiengang/ Degree Programme | Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Elektrotechnik - AuE (-dual) [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 | 6. Semester | | | |
| Stoffinhalt/Contents | Durchführung von Versuchen zum ungesteuerten und gesteuerten netzgeführten Stromrichter, zum Pulswechselrichter und zum geregelten Betrieb einer Gleichstrommaschine im 4quadrantenbetrieb. | | | |
| Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives | Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden leistungselektronische Schaltungen betreiben und an ihnen Messungen durchführen. Weiterhin sind sie in der Lage, die Parametrierung von Frequenzumrichtern vorzunehmen. Sie können anhand von Lastwechselversuchen die Qualität einer im Frequenzumrichter implementierten Regelung beurteilen. | | | |
| Aufbauend auf ⁸ / Based on | Keine | | | |
| Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites | Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. | | | |
| Prüfungsleistung ¹⁰ / As- essment of academic achievement | nur Studienleistung | | | |
| Studienleistung ¹¹ / : | Laborleistung Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein | | | |
| Zugelassene Hilfsmit- tel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | keine | | | |
| Literatur/Literature | <ul style="list-style-type: none"> • Brosch Landrath Wehberg: Leistungselektronik • K. Heumann: Grundlagen der Leistungselektronik | | | |
| SWS gesamt/ Total semester load | 2 | | | |
| SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load | 2 SWS Labor | | | |

Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | |
|---|--|
| ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load | 2.5 ECTS, 75 Stunden |
| Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| Selbststudium ¹⁵ / Work load at home | 45 Stunden |
| Angeboten im / Offered in | Sommersemester |
| Dauer des Moduls Duration of module | 1 Semester |
| Kommentare ¹⁶ / Comments | Keine |
| Bemerkungen ¹⁷ / Comments | Keine |

Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

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

| | |
|---|--|
| 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 ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| Selbststudium ¹⁵ / Work load at home | 45 Stunden |
| Angeboten im / Offered in | Sommersemester |
| Dauer des Moduls / Duration of module | 1 Semester |
| Kommentare ¹⁶ / Comments | Keine |
| Bemerkungen ¹⁷ / Comments | Keine |

Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

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

| | |
|---|--|
| Literatur/Literature | <ul style="list-style-type: none"> • Horowitz, „The Art of Electronics“ • Tietze, Schenk, “Halbleiterschaltungstechnik” • Sedra, Smith, „Microelectronics Circuits“ |
| SWS gesamt/ Total semester load | 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 ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| Selbststudium ¹⁵ / Work load at home | 45 Stunden |
| Angeboten im / Offered in | Sommersemester |
| Dauer des Moduls / Duration of module | 1 Semester |
| Kommentare ¹⁶ / Comments | Keine |
| Bemerkungen ¹⁷ / Comments | Keine |

Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | | | | |
|--|---|----------------|-----------------------|-----------------------|
| Lehrveranstaltung ¹ / Course | Labor Regelungstechnik 1 | | | |
| Modul ² /Module | Labor Informationstechnik und Elektronik 2 | | | |
| Fachbereich/ Department | Technik, Fachrichtung Elektrotechnik | | | |
| Studiengang/ Degree Programme | Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Elektrotechnik - ITE (-dual) [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. | | | |
| Prüfungleistung ¹⁰ / Assessment of academic achievement | nur Studienleistung | | | |
| Studienleistung ¹¹ / : | Laborleistung Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein | | | |
| Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | 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 | 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 ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| 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 Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | | | | |
|--|---|----------------|-----------------------|-----------------------|
| Lehrveranstaltung ¹ / Course | Labor Signale und Systeme | | | |
| Modul ² /Module | Labor Informationstechnik und Elektronik 2 | | | |
| Fachbereich/ Department | Technik, Fachrichtung Elektrotechnik | | | |
| Studiengang/ Degree Programme | Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Elektrotechnik - ITE (-dual) [Pflichtfach] | | | |
| Modulverantwortliche/r ³ / Responsible | Anrede address | Titel title | Vorname First name | Nachname Last name |
| | Herr | Prof. Dr. | Elmar | Seidenberg |
| Lehrende/r ³ / Lecturer | Anrede address | Titel title | Vorname First name | Nachname Last name |
| | Herr | Prof. Dr. | Elmar | Seidenberg |
| Studienabschnitt ⁵ / Level | BA-Studium | | | |
| Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester | 5. Semester | | | |
| Stoffinhalt/Contents | Generieren und Analysieren von Signalen mit MATLAB Filterentwurf mit MATLAB Implementieren von Algorithmen auf einem Mikrocontroller Analyse von Sensor- und Sprachsignalen Implementieren zweidimensionaler Filter auf einem Mikrocontroller | | | |
| Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives | Die Studierenden können im zeitdiskreten sowohl Signale analysieren als auch erzeugen können verschiedene Aspekte der Transformationen in der Praxis beur- teilen können für praktische Anwendungen geeignete Filter auswählen und ein- setzen | | | |
| Aufbauend auf ⁸ / Based on | Keine | | | |
| Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites | Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. | | | |
| Prüfungleistung ¹⁰ / As- sessment of academic achievement | nur Studienleistung | | | |
| Studienleistung ¹¹ / : | Laborleistung Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein | | | |
| Zugelassene Hilfsmit- tel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | keine | | | |
| Literatur/Literature | <ul style="list-style-type: none"> • eigene Laborbeschreibung | | | |
| 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 ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| 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 Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | | | | |
|---|---|----------------|-----------------------|-----------------------|
| Lehrveranstaltung ¹ / Course | Labor Computerarchitektur | | | |
| Modul ² /Module | Labor Informationstechnik und Elektronik 3 | | | |
| Fachbereich/ Department | Technik, Fachrichtung Elektrotechnik | | | |
| Studiengang/ Degree Programme | Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Elektrotechnik - ITE (-dual) [Pflichtfach] | | | |
| Modulverantwortliche/r ³ / Responsible | Anrede address | Titel title | Vorname First name | Nachname Last name |
| | Herr | Prof. Dr. | Elmar | Seidenberg |
| Lehrende/r ³ / Lecturer | Anrede address | Titel title | Vorname First name | Nachname Last name |
| | Herr | Prof. Dr. | Elmar | Seidenberg |
| Studienabschnitt ⁵ / Level | BA-Studium | | | |
| Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester | 6. Semester | | | |
| Stoffinhalt/Contents | Umgang mit dem Linux-Betriebssystem Erstellen von Webanwendungen | | | |
| Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives | Die Studierenden können mit dem Betriebssystem Linux umgehen können Webanwendungen entwerfen | | | |
| Aufbauend auf ⁸ / Based on | Keine | | | |
| Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites | Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. | | | |
| Prüfungsleistung ¹⁰ / As- sessment of academic achievement | nur Studienleistung | | | |
| Studienleistung ¹¹ / : | Laborleistung Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein | | | |
| Zugelassene Hilfsmit- tel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | keine | | | |
| Literatur/Literature | <ul style="list-style-type: none"> • eigene Laborbeschreibung | | | |
| 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 ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. | | | |
| Selbststudium ¹⁵ / Work load at home | 45 Stunden | | | |
| Angeboten im / Offered in | Sommersemester | | | |

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

Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

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

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

Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | | | | |
|--|--|----------------|-----------------------|-----------------------|
| Lehrveranstaltung ¹ / Course | Leistungselektronik | | | |
| Modul ² /Module | Leistungselektronik | | | |
| Fachbereich/ Department | Technik, Fachrichtung Elektrotechnik | | | |
| Studiengang/ Degree Programme | Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Elektrotechnik - AuE (-dual) [Pflichtfach] Bachelor Internet of Things - Digitale Automation [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET - AuE [Wahlpflichtfach] | | | |
| Modulverantwortliche/r ³ / Responsible | Anrede address | Titel title | Vorname First name | Nachname Last name |
| | Herr | Prof. Dr. | Hellmut | Hupe |
| Lehrende/r ³ / Lecturer | Anrede address | Titel title | Vorname First name | Nachname Last name |
| | Herr | Prof. Dr. | Hellmut | Hupe |
| Studienabschnitt ⁵ / Level | BA-Studium | | | |
| Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester | 6. Semester | | | |
| Stoffinhalt/Contents | <p>Einführung zu den Bauelementen der Leistungselekt.: Dioden, Thyristoren, GTOs, Transistoren, IGBTs, Messschaltungen für Strom u. Spannung</p> <p>Netzgeführte Stromrichter: Schalter u. Steller, Einpulsstromrichter, Zweipulsstromrichter, Dreipuls- Mittelpunktschaltung, Sechspuls-Brückenschaltung, Kombinationen von Stromrichtern</p> <p>Selbstgeführte Stromrichter: Löschen eines Thyristors, Gleichstromsteller, Wechselrichter, Zwischenkreis-Wechselstromrichter, Resonanz-Stromrichter</p> <p>Regelung elektrischer Antriebe: bei Gleichstromantriebe bei Drehstromantrieben</p> | | | |
| Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives | <p>Studierende, die das Modul erfolgreich abgeschlossen haben, besitzen Kenntnisse über die Eigenschaften von Leistungshalbleiter und verstehen die Funktionsweise aller wichtigen Grundschaltungen der Leistungselektronik. Sie sind befähigt die Systematik bei der Klassifizierung leistungselektronischer Schaltungen anzuwenden. Weiterhin können Sie die Strom- und Spannungsverläufe in Umrichterschaltungen herleiten. Sie sind in der Lage, Kriterien zur Auslegung von leistungselektronischen Geräten anzuwenden können leistungselektronischen Schaltungen hinsichtlich der Bauteilebelastung berechnen.</p> | | | |
| Aufbauend auf ⁸ / Based on | Keine | | | |
| Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites | Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. | | | |

| | |
|---|--|
| Prüfungsleistung ¹⁰ / Assessment of academic achievement | Klausur |
| Studienleistung ¹¹ / : | keine |
| Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | keine im Kurzfragenteil, eigene Aufzeichnungen im Aufgabenteil |
| Literatur/Literature | <ul style="list-style-type: none"> • K. Heumann: Grundlagen der Leistungselektronik • Brosch Landrath Wehberg: Leistungselektronik |
| SWS gesamt / Total semester load | 4 |
| SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load | 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung |
| ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load | 5 ECTS, 150 Stunden |
| Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| Selbststudium ¹⁵ / Work load at home | 90 Stunden |
| Angeboten im / Offered in | Sommersemester |
| Dauer des Moduls / Duration of module | 1 Semester |
| Kommentare ¹⁶ / Comments | Ein Teil des AE-Labor III ist diesem Modul zugeordnet |
| Bemerkungen ¹⁷ / Comments | Keine |

Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik (-dual)
 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] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET - AuE [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET - ITE [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET - Medizintechnik [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 |
| | 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 Induktion, Rekursion, lineare diskrete Strukturen, binomische Lehrsätze, Gleichungen und Ungleichungen, Lineare Gleichungssysteme, Vektoren, Vektorräume, Vektorrechnung, lineare Abbildungen, Matrizen, Determinanten, 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 mathematischer 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 Anwendungsgebiete zu übertragen | | | |
| Aufbauend auf ⁸ / Based on | keine | | | |
| Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites | Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. | | | |

| | |
|---|---|
| Prüfungsleistung ¹⁰ / Assessment of academic achievement | Klausur |
| Studienleistung ¹¹ / : | Übungsleistung Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein |
| Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | keine |
| 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 ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| 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 Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | | | | |
|--|---|----------------|-----------------------|-----------------------|
| 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 Medizintechnik (Module FB Technik) [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET [Wahlpflichtfach] | | | |
| Modulverantwortliche/r ³ / Responsible | Anrede address | Titel title | Vorname First name | Nachname Last name |
| | Herr | Prof. Dr.-Ing. | Heiko | Bossong |
| Lehrende/r ³ / Lecturer | Anrede address | Titel title | Vorname First name | Nachname Last name |
| | Herr | Prof. Dr.-Ing. | Heiko | Bossong |
| 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. | | | |
| Prüfungleistung ¹⁰ / As- sessment of academic achievement | Klausur | | | |
| Studienleistung ¹¹ / : | keine | | | |
| Zugelassene Hilfsmit- tel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | wird in Vorlesung bekanntgegeben | | | |
| Literatur/Literature | <ul style="list-style-type: none"> • Hinzen, H.: Basiswissen Maschinenelemente (3. Auflage); De Gruyter Oldenbourg, Berlin/Boston, 2020 | | | |
| SWS gesamt/ Total semester load | 4 | | | |
| SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load | 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung | | | |

Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | |
|---|--|
| ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load | 5 ECTS, 150 Stunden |
| Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| 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 Elektrotechnik (-dual) Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik Hochschule Trier |
|---|

| | | | | |
|--|--|----------------|-----------------------|-----------------------|
| Lehrveranstaltung ¹ / Course | Messgeräte und -systeme | | | |
| Modul ² /Module | Messgeräte und -systeme | | | |
| Fachbereich/ Department | Technik, Fachrichtung Elektrotechnik | | | |
| Studiengang/ Degree Programme | Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Elektrotechnik - AuE (-dual) [Pflichtfach] Bachelor Internet of Things - Digitale Automation [Wahlpflichtfach] Bachelor Medizintechnik (Module FB Technik) [Wahlpflichtfach] | | | |
| Modulverantwortliche/r ³ / Responsible | Anrede address | Titel title | Vorname First name | Nachname Last name |
| | Herr | Prof. Dr.-Ing. | Klaus Peter | Koch |
| Lehrende/r ³ / Lecturer | Anrede address | Titel title | Vorname First name | Nachname Last name |
| | Herr | Prof. Dr.-Ing. | Klaus Peter | Koch |
| Studienabschnitt ⁵ / Level | BA-Studium | | | |
| Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester | 4. Semester | | | |
| Stoffinhalt/Contents | Methoden: Kalibrieren, Messunsicherheit, Messabweichung und Rückwirkungsabweichung Reflexion von Leitungswellen für Pulse und eingeschwungene Sinussignale, Pegelrechnung, Analog-Digitalwandler, Sigma-Delta-Wandler, Messelektronik Messgeräte: digitale Multimeter, Messleitungen, Digitale Oszilloskope, Spektrumanalysatoren . | | | |
| Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives | Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls kann der Studierende: -Funktionsprinzipien der Messgeräte beschreiben -Messgerätespezifikationen auswählen und bewerten -Eigenschaften von Messsystemen zu berechnen -die Parametrisierung der Messgeräte durchführen -Messgeräte für eine spezifische Messaufgabe auszuwählen und zu einem Messsystem zu kombinieren | | | |
| Aufbauend auf ⁸ / Based on | - Analysis 2 - Digitaltechnik - Grundlagen der Elektrotechnik (Gleichstromtechnik) - Grundlagen der Elektrotechnik (Wechselstromtechnik) | | | |
| 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 | | | |
| Zugelassene Hilfsmit- tel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | nicht programmierbarer Taschenrechner | | | |

| | |
|---|--|
| Literatur/Literature | <ul style="list-style-type: none"> • Lerch, R.: Elektrische Messtechnik, Springer • Hoffmann, J.: Handbuch der Messtechnik, Hanser • Puente León, Messtechnik, Springer |
| SWS gesamt/ Total semester load | 4 |
| SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load | 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Labor |
| ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load | 5 ECTS, 150 Stunden |
| Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| 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 Elektrotechnik (-dual) 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] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET - ITE [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 Entwicklungsumgebung können Mikrocontrollerschaltungen und angeschlossene Bausteine im vollen Umfang testen können für die unterschiedlichsten Anwendungen geeignete Peripheriemodule auswählen können eigene Mikrocontrollerschaltungen entwickeln können hardwarenahe Programme schreiben | | | |
| Aufbauend auf ⁸ / Based on | - Digitaltechnik - Grundlagen der Informationstechnik - Objektorientierte Programmierung | | | |
| Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites | Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. | | | |
| Prüfungleistung ¹⁰ / Assessment of academic achievement | Klausur | | | |
| Studienleistung ¹¹ / : | keine | | | |

| | |
|---|---|
| Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | keine |
| Literatur/Literature | <ul style="list-style-type: none"> • Rechnerorganisation und -entwurf, David A. Patterson, John L. Hennessy • eigenes Skript, Unterlagen der Herstellerfirmen |
| SWS gesamt/ Total semester load | 4 |
| SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load | 4 SWS Vorlesung |
| ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load | 5 ECTS, 150 Stunden |
| Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| 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 Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | | | | |
|---|---|----------------|-----------------------|-----------------------|
| Lehrveranstaltung ¹ / Course | Netzbetriebstechnik | | | |
| Modul ² /Module | Netzbetriebstechnik | | | |
| Fachbereich/ Department | Technik, Fachrichtung Elektrotechnik | | | |
| Studiengang/ Degree Programme | Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Elektrotechnik - AuE (-dual) [Pflichtfach] Bachelor Internet of Things - Digitale Automation [Wahlpflichtfach] | | | |
| Modulverantwortliche/r ³ / Responsible | Anrede address | Titel title | Vorname First name | Nachname Last name |
| | Herr | Prof. Dr. | Dirk | Brechtken |
| Lehrende/r ³ / Lecturer | Anrede address | Titel title | Vorname First name | Nachname Last name |
| | Herr | Prof. Dr. | Dirk | Brechtken |
| Studienabschnitt ⁵ / Level | BA-Studium | | | |
| Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester | 5. Semester | | | |
| Stoffinhalt/Contents | <p>Die Grundlagen zum Betrieb elektrischer Netze werden erläutert, aufbauend auf den Kenntnissen der elektrischen Energieverteilung.</p> <p>1) Betriebsmittel 2) Projektierungs- und Planungsgrundlagen 3) Schutzmaßnahmen für Personen und Anlagen</p> <p>Die Veranstaltung bietet die Möglichkeit zur Erlangung des Nachweises der Kenntnisse zum Erhalt der Schaltberechtigung. Die Voraussetzung dazu ist die (nachweisliche) Teilnahme an einzelnen Veranstaltungsinhalten. Details werden in der ersten Vorlesungsstunde besprochen.</p> | | | |
| Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives | <p>Die Studierenden sind in der Lage, die Anforderungen an elektrische Anlagen im elektrischen Versorgungsnetz sowie über die Maßnahmen bei der Durchführung bzw. Veranlassung von Arbeiten im Netz zu erklären. Sie können Netzbetriebszuständen klassifizieren sowie die erforderlichen Maßnahmen analysieren.</p> <p>Die Lernorte SWT und Schaltpark Plaidt (Westnetz) ermöglichen die Anwendung des Erlernten im Sinne der Durchführung von Schalthandlungen sowie die Evaluierung damit verbundener Gefahren.</p> <p>Die Erlangung der Schaltberechtigung dokumentiert die Fähigkeit, selbstständig Konzepte zu entwickeln und umzusetzen unter Berücksichtigung von Anforderungen zum Personenschutz.</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. | | | |
| Prüfungleistung ¹⁰ / As- essment of academic achievement | Klausur | | | |
| Studienleistung ¹¹ / : | keine | | | |
| Zugelassene Hilfsmit- tel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | Taschenrechner | | | |

| | |
|---|--|
| Literatur/Literature | <ul style="list-style-type: none"> • Peter Pusch: Schaltberechtigung für Elektrofachkräfte und befähigte Personen. VDE-Schriftenreihe - Normen verständlich Band 79. Betrieb von elektrischen Anlagen, gerichts feste, rechtssichere Organisation, Grundlagen für den Fachkundenachweis VDE-Verlag, Berlin, ISBN 978-3-8007-3011-7, 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 ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| 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 Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | | | | |
|--|---|----------------|-----------------------|-----------------------|
| Lehrveranstaltung ¹ / Course | Netzinfrasturktur | | | |
| Modul ² /Module | Netzinfrasturktur | | | |
| Fachbereich/ Department | Technik, Fachrichtung Elektrotechnik | | | |
| Studiengang/ Degree Programme | Bachelor Elektromobilität [Pflichtfach] Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Elektrotechnik - AuE (-dual) [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- sessment of academic achievement | Klausur | | | |
| Studienleistung ¹¹ / : | keine | | | |
| Zugelassene Hilfsmit- tel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | Taschenrechner | | | |
| 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 ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| 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 Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | | | | |
|--|--|----------------|-----------------------|-----------------------|
| Lehrveranstaltung ¹ / Course | Neuroprothetik | | | |
| Modul ² /Module | Neuroprothetik | | | |
| Fachbereich/ Department | Technik, Fachrichtung Elektrotechnik | | | |
| Studiengang/ Degree Programme | Bachelor Elektromobilität [Wahlpflichtfach] Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Medizintechnik (Module FB Technik) [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET [Wahlpflichtfach] Master Elektrotechnik [Wahlpflichtfach] | | | |
| Modulverantwortliche/r ³ / Responsible | Anrede address | Titel title | Vorname First name | Nachname Last name |
| | Herr | Prof. Dr.-Ing. | Klaus Peter | Koch |
| Lehrende/r ³ / Lecturer | Anrede address | Titel title | Vorname First name | Nachname Last name |
| | Herr | Prof. Dr.-Ing. | Klaus Peter | Koch |
| Studienabschnitt ⁵ / Level | MA-Studium | | | |
| Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester | 1. Semester | | | |
| Stoffinhalt/Contents | 1. Anwendungsbereiche der Neuroprothetik Blasenschrittmacher, Extremitätenstimulator, Herzschrittmacher, Hörimplantate, Rückenmarkstimulatoren, Sehimplantate, Tiefe Hirnstimulation, Vagusstimulation, Zwerchfellstimulation 2. Elektroden Bauformen, Herstellungsmethoden, Selektivität, Implantation 3. Polyimid-Elektroden Bauformen, Herstellung, Kontaktierung, Mikrostrukturierung 4. Charakterisierung von Elektroden Elektrochemische Beschreibung, Impedanz, Cyclische Voltametrie, Ladungsübertragung, Pulstests 5. Elektrodenmaterialien Herstellung, Arten, Eigenschaften 6. Aufbau- und Verbindungstechnik Zuleitungen, Verbindungen, Adapter, Fixierung, Sterilisation 7. Gehäuse und Kapselung Anforderungen, Hermetisch - nicht hermetisch, Materialien, Durchführungen, Herstellung 8. Charakterisierung von Kapselungen Fehlerquellen, Leckstromtests, Heliumlecktest, Beschleunigte Alterung, Mechanische Tests 9. Verstärker und Stimulatoren Anforderungen, Spezielle Konzepte bei Implantaten 10. Energie- und Datenübertragung Energiebedarf, Induktive Übertragung, Modulationsarten, Schaltkreise 11. Biokompatibilität Zulassung Biokompatibilität, Biostabilität, Fallbeispiele, Klinische Studie | | | |

| | |
|---|---|
| Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives | Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • verschiedene Methoden zur Herstellung aktiver medizinischer Implantate vergleichen, • spezielle Verfahren zur Herstellung der Teilkomponenten differenzieren, • Lösungsansätze unterschiedlichen Anwendungen zuordnen, • Verfahren zur Qualitätssicherung der einzelnen Komponenten bewerten, • eigene Systementwürfe für aktive Implantate entwickeln. Die Studierenden sind in der Lage, ingenieurwissenschaftliche Methoden interdisziplinär anzuwenden (wesentliche Schlüsselqualifikation). |
| Aufbauend auf ⁸ / Based on | Keine |
| Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites | Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. |
| Prüfungleistung ¹⁰ / Assessment of academic achievement | Mündliche Prüfung |
| Studienleistung ¹¹ / : | keine |
| Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | keine |
| Literatur/Literature | <ul style="list-style-type: none"> • Kramme, R. (Eds.): Medizintechnik-Verfahren, Systeme, Informationsverarbeitung. Berlin Heidelberg, New York: Springer-Verlag, 3. Auflage, 757-764, ISBN 978-3-540-34102-4 (2007) • Karsten Meyer-Waarden, Bioelektrische Signale und ihre Ableitverfahren, Schattauer • 1. Koch, K.P.: "Neural prostheses and biomedical microsystems in neurological rehabilitation", in: Sakas, D.E., Simpson, B., Krames, E. (Eds.): Operative Neuromodulation. Acta Neurochir. Suppl. Wien: Springer-Verlag 97(1), 427-434, ISBN 978-3-221-33078-4 (2007) • Hoffmann, K.-P., Dehm, J. "VDE-Studie zum Anwendungsfeld Neuroprothetik, Mikrosysteme in der Medizin", Frankfurt/Main: VDE, ISBN 3-00-017424-9 (2005). |
| 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 ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| Selbststudium ¹⁵ / Work load at home | 90 Stunden |

Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik (-dual)
Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
Hochschule Trier

| | |
|---|----------------|
| Angeboten im / Offered in | Wintersemester |
| Dauer des Moduls Duration of module | 1 Semester |
| Kommentare ¹⁶ / Comments | Keine |
| Bemerkungen ¹⁷ / Comments | Keine |

Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | | | | |
|--|--|----------------|-----------------------|-----------------------|
| Lehrveranstaltung ¹ / Course | Optische Nachrichtentechnik | | | |
| Modul ² /Module | Optische Nachrichtentechnik | | | |
| Fachbereich/ Department | Technik, Fachrichtung Elektrotechnik | | | |
| Studiengang/ Degree Programme | Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Internet of Things - Digitale Automation [Wahlpflichtfach] Bachelor Medizintechnik (Module FB Technik) [Wahlpflichtfach] | | | |
| Modulverantwortliche/r ³ / Responsible | Anrede address | Titel title | Vorname First name | Nachname Last name |
| | Herr | Prof. Dr.-Ing. | Otfried | Georg |
| Lehrende/r ³ / Lecturer | Anrede address | Titel title | Vorname First name | Nachname Last name |
| | Herr | Prof. Dr.-Ing. | Otfried | Georg |
| Studienabschnitt ⁵ / Level | BA-Studium | | | |
| Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester | 4. Semester | | | |
| Stoffinhalt/Contents | Lichtwellenleiter-Übertragungstechnik und Photonik Lichtsender LED und LD, Lichtempfänger: pin und APD Lichtwellenleiter: Stufenprofil, Gradienten, Monomode Dispersionseffekte: Modendispersion, Materialdispersion, Wellenleiterdispersion Strahlengänge und Feldverläufe, Bandbreite Lichtwellenleiter-Herstellung Lichtwellenleiter-Messtechnik Photonische Grundschaltungen, EDFAs | | | |
| Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives | Der Studierende soll in die Lage versetzt werden, Lichtwellenleiter-Übertragungssysteme im Vergleich zu metallbasierten Übertragungssystemen beurteilen zu können. Dabei sind Vor- und Nachteile gegeneinander abzuwägen. Die bandbreitebegrenzenden Effekte sollen bekannt sein und physikalisch verstanden werden. Dazu gehören das Angeben fachspezifischer Größen, das Lösen fachspezifischer Rechenaufgaben, die Gegenüberstellung von Rechenmethoden und die Auswahl der optimalen Methode, die Anwendung grundlegender Techniken in der Praxis. | | | |
| Aufbauend auf ⁸ / Based on | keine | | | |
| Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites | Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. | | | |
| Prüfungleistung ¹⁰ / As- sessment of academic achievement | Klausur und mündliche Prüfung | | | |
| Studienleistung ¹¹ / : | keine | | | |
| Zugelassene Hilfsmit- tel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | Nicht programmierbarer, einfacher Taschenrechner keine Textspeicherfunktion, keine Funk-Kommunikationsschnittstelle | | | |

Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | |
|---|--|
| Literatur/Literature | <ul style="list-style-type: none"> • Georg, Telekommunikationstechnik, Kap. 11: Photonik, Springer-Verlag, ISBN 3-540-66845-4 Opielka, Optische Nachrichtentechnik, Vieweg Bundschuh, Himmel, Optische Informationsübertragung, Oldenbourg Brückner, Optische Nachrichtentechnik, Teubner Schiffner, Optische Nachrichtentechnik, Teubner |
| 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 ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| Selbststudium ¹⁵ / Work load at home | 90 Stunden |
| Angeboten im / Offered in | Wintersemester |
| Dauer des Moduls / Duration of module | 1 Semester |
| Kommentare ¹⁶ / Comments | Optical Telecommunications Engineering |
| Bemerkungen ¹⁷ / Comments | Vorlesungsunterlagen: ftp://ftp.vorlesung.fh-trier.de/georg/ |

Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | | | | |
|---|--|----------------|-----------------------|-----------------------|
| Lehrveranstaltung ¹ / Course | Passive Bauelemente | | | |
| Modul ² /Module | Passive Bauelemente | | | |
| Fachbereich/ Department | Technik, Fachrichtung Elektrotechnik | | | |
| Studiengang/ Degree Programme | Bachelor Elektrotechnik (-dual) [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 | 4. Semester | | | |
| Stoffinhalt/Contents | Werkstoffe passiver Bauelemente: -Resistive Materialien -Dielektrika -Magnetika Lineare- und nichtlineare Widerstände Bauformen von Widerständen und Kondensatoren, Induktivitäten Hochfrequenztechnische Ersatzschaltbilder passiver Bauelemente Normen (Nennwerte, Wertekennzeichnung, Farbkennzeichnung von passiven Bauelementen) Passive Bauelemente als Sensoren Synthese von einfachen Schaltungen basierend auf passiven Bauelementen Netzwerkparameter und Streuparameter | | | |
| Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives | Die Teilnehmer lernen den Aufbau, die Kennzeichnung und die elektrischen Eigenschaften von passiven Bauteilen kennen. Sie können diese Bauelemente für Messzwecke einsetzen und lernen die nichtlinearen und hochfrequenztechnischen Eigenschaften zu berücksichtigen. Die Studierenden können für die unterschiedlichen Einsatzzwecke geeignete Bauelemente auswählen. | | | |
| 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 / : | Laborleistung Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein | | | |
| Zugelassene Hilfsmit- tel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | ausgeteilte Formelsammlung | | | |

| | |
|---|---|
| Literatur/Literature | <ul style="list-style-type: none"> • W. Matthes: Embedded Electronics 1: Passive Bauelemente |
| SWS gesamt/ Total semester load | 4 |
| SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load | 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Labor |
| ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load | 5 ECTS, 150 Stunden |
| Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| 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 Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | | | | |
|--|---|----------------|-----------------------|-----------------------|
| Lehrveranstaltung ¹ / Course | Power Quality | | | |
| Modul ² /Module | Power Quality | | | |
| Fachbereich/ Department | Technik, Fachrichtung Elektrotechnik | | | |
| Studiengang/ Degree Programme | Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Elektrotechnik - AuE (-dual) [Pflichtfach] Bachelor Internet of Things - Digitale Automation [Wahlpflichtfach] | | | |
| Modulverantwortliche/r ³ / Responsible | Anrede address | Titel title | Vorname First name | Nachname Last name |
| | Herr | Prof. Dr. | Dirk | Brechtken |
| Lehrende/r ³ / Lecturer | Anrede address | Titel title | Vorname First name | Nachname Last name |
| | Herr | Prof. Dr. | Dirk | Brechtken |
| Studienabschnitt ⁵ / Level | BA-Studium | | | |
| Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester | 3. Semester | | | |
| Stoffinhalt/Contents | Elektrosmog und seine Charakterisierung Modellierung von elektromagnetischen, leitungsgebundenen Störungen Störgrößenkopplung Netzqualität Schutzmaßnahmen gegen leitungsgeführte Störgrößen EMV-Diagnostik | | | |
| Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives | Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Emissionen und Immissionen vergleichend gegenüberzustellen, wesentliche Emissionsursachen darzustellen, Ursachen zu Erscheinungsformen einer gestörten EMV zuzuordnen und Lösungsansätze unter Berücksichtigung von messtechnischen Ergebnissen zu bewerten. | | | |
| Aufbauend auf ⁸ / Based on | Keine | | | |
| Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites | Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. | | | |
| Prüfungleistung ¹⁰ / As- sessment of academic achievement | Klausur | | | |
| Studienleistung ¹¹ / : | keine | | | |
| Zugelassene Hilfsmit- tel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | Taschenrechner | | | |
| Literatur/Literature | <ul style="list-style-type: none"> • Eigenes Skript (Volltext) • EMV-gerechte Errichtung von Niederspannungsanlagen, H. Schmolke, VDE-Verlag, 2012. | | | |
| SWS gesamt/ Total semester load | 4 | | | |

Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | |
|---|--|
| 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 ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| 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 Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | | | | |
|--|--|----------------|-----------------------|-----------------------|
| Lehrveranstaltung ¹ / Course | Produktionswirtschaft mit SAP | | | |
| Modul ² /Module | Produktionswirtschaft mit SAP | | | |
| Fachbereich/ Department | Technik, Fachrichtung Elektrotechnik | | | |
| Studiengang/ Degree Programme | Bachelor Elektromobilität [Wahlpflichtfach] Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Maschinenbau (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Maschinenbau AMB (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Maschinenbau FZT (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Medizintechnik (Module FB Technik) [Wahlpflichtfach] Bachelor Sicherheitsingenieurwesen [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen AMB (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen FZT (auch dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen TS (auch dual) [Wahlpflichtfach] | | | |
| Modulverantwortliche/r ³ / Responsible | Anrede address | Titel title | Vorname First name | Nachname Last name |
| | Herr | Prof. Dr. | Fritz Nikolai | Rudolph |
| Lehrende/r ³ / Lecturer | Anrede address | Titel title | Vorname First name | Nachname Last name |
| | Herr | Prof. Dr. | Fritz Nikolai | Rudolph |
| Studienabschnitt ⁵ / Level | BA-Studium | | | |
| Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester | 5. Semester | | | |
| Stoffinhalt/Contents | <p>Es wird der Auftragsdurchlauf in der diskreten Fertigung inklusive Beschaffung gelehrt und simuliert. Anhand von konkreten Beispielen werden Teilestammsätze, Lieferanten, Stücklisten, Arbeitsplätze und Arbeitspläne angelegt. Mit diesen werden Beschaffungsvorgänge durchgeführt und die Produkte gefertigt. Dazu werden die Arbeitsabläufe der Beschaffung, der Produktstrukturierung, der Arbeits- und Fabrikplanung und der Produktion behandelt. Wichtige Fragestellungen der Materialwirtschaft werden zusätzlich behandelt. Die ganzen Arbeitsabläufe werden am SAP-ERP© System simuliert. Die Arbeitsweise und die Datenstrukturen von ERP-Systemen werden untersucht und diskutiert. Die Grundlagen des relationalen Datenmodells werden gelehrt.</p> | | | |
| Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives | <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden Kenntnisse der Organisation von Beschaffung und Produktion. Sie sind in der Lage, ERP-Systeme zu bedienen und sich in andere Module oder ERP-Systeme einzuarbeiten. Sie verfügen über Kenntnisse der Entlohnung, der Beschaffung, der Produkt- und Fertigungsstrukturierung und der Arbeitsplanung.</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. | | | |
| Prüfungleistung ¹⁰ / As- sessment of academic achievement | Hausarbeit | | | |

Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | |
|---|--|
| Studienleistung ¹¹ / : | Übungsleistung, Laborleistung Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: ja |
| Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | |
| Literatur/Literature | <ul style="list-style-type: none"> • Torsten Hellberg; Praxishandbuch Einkauf mit SAP ERP: Ihr Ratgeber zu SAP MM; SAP Press; ISBN 978-3836217422 • Jens Kappauf, Matthias Koch, Bernd Lauterbach; Logistik mit SAP: Der umfassende Einstieg; SAP Press; ISBN 978-3-8362-3022-3 • Klaus Weihrauch, Gerhard Keller; Produktionsplanung und Steuerung; SAP Press; ISBN 3-934358-45-4 • Jürgen Bauer, Produktionslogistik / Produktionssteuerung kompakt. Springer / Vieweg Verlag 2014. • Paul Wenzel, Logistik mit SAP R/3. Vieweg Verlag 2001 • Hans-Peter Wiendahl: Betriebsorganisation für Ingenieure. Verlag: Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG; 2018 ISBN-10: 3446440534 |
| SWS gesamt/ Total semester load | 4 |
| SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load | 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Labor |
| ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load | 5 ECTS, 150 Stunden |
| Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| 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 Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | | | | |
|--|---|----------------|-----------------------|---|
| Lehrveranstaltung ¹ / Course | Projekt (Bachelor) | | | |
| Modul ² /Module | Projekt (Bachelor) | | | |
| Fachbereich/ Department | Technik, Fachrichtung Elektrotechnik | | | |
| Studiengang/ Degree Programme | Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Pflichtfach] Bachelor Internet of Things - Digitale Automation [Pflichtfach] Bachelor Medizintechnik (Module FB Technik) [Pflichtfach] | | | |
| 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 | 7. Semester | | | |
| Stoffinhalt/Contents | Der Stoffinhalt ist abhängig von der gewählten Aufgabenstellung: | | | |
| Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives | <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls ist der Studierende in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> -durch die Bewältigung 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 <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 | Laborleistung, Hausarbeit und mündliche Prüfung |
| Studienleistung ¹¹ / : | keine |
| Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | alle |
| 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 | 18 ECTS, 540 Stunden |
| Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| Selbststudium ¹⁵ / Work load at home | 540 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 Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | | | | |
|--|--|----------------|-----------------------|-----------------------|
| Lehrveranstaltung ¹ / Course | Radartechnik | | | |
| Modul ² /Module | Radartechnik | | | |
| Fachbereich/ Department | Technik, Fachrichtung Elektrotechnik | | | |
| Studiengang/ Degree Programme | Bachelor Elektrotechnik (-dual) [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 |
| | Herr | Prof. Dr. | Elmar | Seidenberg |
| | Herr | Prof. Dr. | Matthias | Scherer |
| Studienabschnitt ⁵ / Level | BA-Studium | | | |
| Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester | 2. oder 6. Semester | | | |
| Stoffinhalt/Contents | -Einführung in Radarsysteme -Wellenausbreitung -Kontinuierliche Wellenradare -Frequenzmodulierte Radarsysteme -Winkelbestimmende Methoden -Bildgebende Radarsystems -HF-Technologie -Radarmesstechnik | | | |
| Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives | Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden vertiefte Kenntnisse über den Aufbau und die Funktionsweise von kontinuierlichen Radarsystemen. Dabei erlernen Sie die Interpretation und die Signalverarbeitung von frequenzmodulierten und konstantfrequenten Radarsystemen, werten die Dopplerinformation aus und können die Entfernung von Objekten berechnen. Desweiteren erlangen die Studierende Kenntnisse im Bereich der Radarbildgebung. Anschließend sind sie in der Lage Radarsysteme aufzubauen und die dazugehörige Verarbeitungsmethoden zu generieren. | | | |
| 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 | Projektarbeit und schriftliche Prüfung | | | |
| Studienleistung ¹¹ / : | Laborleistung Voraussetzung zum Ablegen der Prüfungsleistung: nein | | | |
| Zugelassene Hilfsmit- tel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | keine | | | |

| | |
|---|--|
| Literatur/Literature | <ul style="list-style-type: none"> • Merrill I. Skolnik, Radar Handbook, Merrill I. Skolnik, Introduction to radar systems, Constantine Balanis, Antenna theory |
| SWS gesamt/ Total semester load | 4 |
| SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load | 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Labor |
| ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load | 5 ECTS, 150 Stunden |
| Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| Selbststudium ¹⁵ / Work load at home | 90 Stunden |
| Angeboten im / Offered in | unterschiedlich |
| Dauer des Moduls / Duration of module | 1 Semester |
| Kommentare ¹⁶ / Comments | Keine |
| Bemerkungen ¹⁷ / Comments | Keine |

Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | | | | |
|--|--|----------------|-----------------------|-----------------------|
| Lehrveranstaltung ¹ / Course | Rechnergestützte Entwurfswerkzeuge | | | |
| Modul ² /Module | Rechnergestützte Entwurfswerkzeuge | | | |
| Fachbereich/ Department | Technik, Fachrichtung Elektrotechnik | | | |
| Studiengang/ Degree Programme | Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Elektrotechnik - ITE (-dual) [Pflichtfach] Bachelor Internet of Things - Digitale Automation [Wahlpflichtfach] Bachelor Medizintechnik (Module FB Technik) [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET [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 | 5. Semester | | | |
| Stoffinhalt/Contents | Einführung in die Hochfrequenztechnik diskreter und verteilter Bauelemente -Wiederholung Netzwerkparameter -Leitungstheorie UND deren Anwendung -Streuparameter -Reflexion und Transmission -Entwurf (SYNTHESE) von einfachen Schaltungen: a.) Dämpfungsglieder b.) Anpassnetzwerke c.) passive Filterstrukturen | | | |
| Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives | Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über vertiefte Kenntnisse der mathematischen Algorithmen von SPICE, Kenntnisse im Hierarchischen Schaltungsentwurf und Kenntnisse über Einsatzmöglichkeiten (Analysearten) moderner Netzwerksimulatoren am Beispiel von LTSPICE. Sie sind in der Lage, Designparameter aus Simulation zu berechnen und Bauelemente zu modellieren. | | | |
| Aufbauend auf ⁸ / Based on | - Grundlagen der Elektronik - Grundlagen der Elektrotechnik (Gleichstromtechnik) - Grundlagen der Elektrotechnik (Wechselstromtechnik) - Halbleiterbauelemente - Technische Elektronik | | | |
| 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 | Laborleistung, Hausarbeit und mündliche Prüfung | | | |
| Studienleistung ¹¹ / : | keine | | | |
| Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | Skript Taschenrechner | | | |

| | |
|---|---|
| Literatur/Literature | <ul style="list-style-type: none"> • Hoefler, E. E. E., Nielinger, H. SPICE Analyseprogramm für elektronische Schaltungen Springer-Verlag Berlin 1985 ISBN 3-540-15160-5 • Siegl, J.; Eichele, H. Hardwareentwicklung mit ASIC Mikroelektronik Band 8 Hüthig Buch Verlag Heidelberg 1990 ISBN 3-7785-1990-5 • Ehrhardt, D., Schulte, J. Simulieren mit PSPICE Vieweg Verlag Braunschweig 1992 ISBN 3-528-04921-9 • Tuinenga, P. W. SPICE A Guide to Circuit Simulation Analysis Using PSPICE Prentice Hall Englewood Cliffs, New Jersey 07632 1992 (2. Edition) ISBN 0-13-747270-6 • Baumann, Möller Schaltungssimulation mit Design Center Fachbuchverlag Leipzig-Köln 1994 ISBN 3-343-00867-2 • Santen, Martin Das PSPICE Design Center 6.1 Arbeitsbuch Fächer Verlag Didaktik 1994 ISBN 3-980-4099-0-2 • Justus, Otto Berechnung linearer und nichtlinearer Netzwerke mit PSPICE-Beispielen Leipzig Buchverlag ISBN 3-343-00865-6 • Kosack, Peter ASIC im Überblick VDE-Verlag GmbH Berlin Offenbach 1993 ISBN 3-8007-1743-3 |
| SWS gesamt/ Total semester load | 4 |
| SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load | 4 SWS Vorlesung |

Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | |
|---|--|
| ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load | 5 ECTS, 150 Stunden |
| Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| 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 Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | | | | |
|--|--|----------------|-----------------------|-----------------------|
| Lehrveranstaltung ¹ / Course | Regelungstechnik 1 | | | |
| Modul ² /Module | Regelungstechnik 1 | | | |
| Fachbereich/ Department | Technik, Fachrichtung Elektrotechnik | | | |
| Studiengang/ Degree Programme | Bachelor Elektromobilität [Pflichtfach] Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Pflichtfach] Bachelor Medizintechnik (Module FB Technik) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET - AuE [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET - ITE [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET - Medizintechnik [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 Entwurfswerkzeugen zur Analyse und Synthese dynamischer Systeme gesammelt (Matlab/Simulink).</p> | | | |
| Aufbauend auf ⁸ / Based on | - Systemtheorie | | | |

| | |
|--|---|
| 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 |
| Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | Formelsammlung (6 handgeschriebene Seiten) Korrespondenztabelle (Systemtheorie) nicht programmierbarer Rechner |
| 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 ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| Selbststudium ¹⁵ / Work load at home | 90 Stunden |
| Angeboten im / Offered in | Sommersemester |
| Dauer des Moduls Duration of module | 1 Semester |
| Kommentare ¹⁶ / Comments | Keine |
| Bemerkungen ¹⁷ / Comments | Keine |

| | | | | |
|--|---|----------------|-----------------------|-----------------------|
| Lehrveranstaltung ¹ / Course | Regelungstechnik 2 | | | |
| Modul ² /Module | Regelungstechnik 2 | | | |
| Fachbereich/ Department | Technik, Fachrichtung Elektrotechnik | | | |
| Studiengang/ Degree Programme | Bachelor Elektrotechnik (-dual) [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 |
| Studienabschnitt ⁵ / Level | BA-Studium | | | |
| Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester | 5. Semester | | | |
| Stoffinhalt/Contents | <p>Vorlesung:</p> <p>Zeitdiskrete Systeme</p> <ul style="list-style-type: none"> - Substitutionsverfahren zur Diskretisierung - zeitdiskrete Stabilitätsanalysen - Totzeiten in diskreten Systemen - Abtasthalteglieder - Entwurfsverfahren für digitale Regler - Aspekte aus der Praxis <p>Regelungen im Zustandsraum</p> <ul style="list-style-type: none"> - Normalformen und Transformationen - Reglerentwurfsverfahren (Polvorgabeverfahren, Riccattientwurf) - Beobachterverfahren - zeitdiskreter Zustandsraum <p>Prädiktive Regelverfahren</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prinzip der allgemeinen prädiktiven Regelung - Smithprädiktor - Reglerentwurf nach dem Einzelschrittverfahren <p>Labor</p> <p>Simulation und praktische Versuche von digitalen Regelungen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rechnergestützte Simulation zeitdiskreter Systeme - Rechnergestützter Entwurf digitalen Regelungen - Erprobung von digitalen Regelungen an ausgewählten Regelstrecken <p>Simulation und praktische Versuche von Regelungen im Zustandsraum</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rechnergestützte Simulation im Zustandsraum - Rechnergestützter Entwurf von Zustandsreglern - Erprobung von Zustandsregelungen an ausgewählten Regelstrecken - Erprobung von digitalen Zustandsbeobachtern | | | |

| | |
|---|--|
| Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives | <p>Die Studierenden sind in der Lage kontinuierliche Systeme mit unterschiedlichen Methoden zu diskretisieren. Sie kennen den Einfluss der Abtastzeit auf die relative Stabilität. Sie können für lineare Systeme digitale Regler entwerfen.</p> <p>Die Studierenden kennen die wichtigen Eigenschaften der Zustandsraumdarstellung. Sie sind in der Lage Modelle im Zustandsraum zu erstellen und einfache Reglerentwurfsverfahren (z.B. Ackermann) anzuwenden.</p> <p>Sie beherrschen den Umgang mit prof. Simulationsprogrammen und haben die Modellbildung und Simulation, sowie den Entwurf von Regelungen im Zustandsraum an mehreren Beispielen in der Simulation geübt.</p> <p>Die Studierenden haben erste Erfahrungen mit realen Zustandsreglern im praktischen Versuch gesammelt.</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 - Regelungstechnik 1 - 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 |
| Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | Formelsammlung (6 handgeschriebene Seiten) Korrespondenztabelle (Systemtheorie) nicht programmierbarer Rechner |
| Literatur/Literature | <ul style="list-style-type: none"> • Dorf, Bishop „Modern Control Systems“ • Unbehauen, „Regelungstechnik I+II+II“ • Föllinger „Nichtlineare Regelungen I+II“ • Hippe, Wurmtaler, „Abtastregelungen“ • Franklin, Powell, Workman, „Digital Control of dynamic Systems“ |
| SWS gesamt/ Total semester load | 4 |
| SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load | 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Labor |
| ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load | 5 ECTS, 150 Stunden |
| Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |

Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik (-dual)
Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
Hochschule Trier

| | |
|--|----------------|
| 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 Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | | | | |
|--|---|----------------|-----------------------|-----------------------|
| 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] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET [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 | 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. 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. | | | |
| Aufbauend auf ⁸ / Based on | Keine | | | |
| Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites | Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. | | | |
| Prüfungleistung ¹⁰ / As- sessment of academic achievement | Klausur | | | |
| Studienleistung ¹¹ / : | keine | | | |
| Zugelassene Hilfsmit- tel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | nicht-programmierbarer Taschenrechner | | | |

| | |
|---|--|
| 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 ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| 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 Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | | | | |
|--|---|----------------|-----------------------|-----------------------|
| Lehrveranstaltung ¹ / Course | Signale und Systeme | | | |
| Modul ² /Module | Signale und Systeme | | | |
| Fachbereich/ Department | Technik, Fachrichtung Elektrotechnik | | | |
| Studiengang/ Degree Programme | Bachelor Elektromobilität [Wahlpflichtfach] Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Elektrotechnik - ITE (-dual) [Pflichtfach] Bachelor Internet of Things - Digitale Automation [Wahlpflichtfach] Bachelor Medizintechnik (Module FB Technik) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET - ITE [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 | Die Studierenden können zeitkontinuierliche und zeitdiskrete Signale mathematisch beschreiben können verschiedene Transformationen vom Zeitbereich in den Bildbereich und umgekehrt berechnen können beurteilen, welches Verfahren das für die jeweilige Aufgabenstellung und erforderlichen Rechenaufwand optimale ist können Algorithmen zur digitalen Signalverarbeitung anwenden und mit Hilfe eines Mikrocontrollers oder MATLAB implementieren können ein komplettes System zur digitalen Signalverarbeitung entwerfen können den Unterschied zwischen deterministischen und stochastischen Signalen erklären |
| 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 |
| Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | keine |
| Literatur/Literature | <ul style="list-style-type: none"> • Oppenheim, Schaffer „Zeitdiskrete Signalverarbeitung“ • Kammeyer Kroschel, „Digitale Signalverarbeitung“ |
| SWS gesamt / Total semester load | 4 |
| SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load | 4 SWS Vorlesung |
| ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load | 5 ECTS, 150 Stunden |
| Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| 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 Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | | | | |
|--|--|----------------|-----------------------|-----------------------|
| Lehrveranstaltung ¹ / Course | Simulationsverfahren | | | |
| Modul ² /Module | Simulationsverfahren | | | |
| Fachbereich/ Department | Technik, Fachrichtung Elektrotechnik | | | |
| Studiengang/ Degree Programme | Bachelor Elektromobilität [Wahlpflichtfach] Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Wahlpflichtfach] Bachelor Medizintechnik (Module FB Technik) [Wahlpflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET [Wahlpflichtfach] Master Elektrotechnik [Wahlpflichtfach] Master Elektrotechnik - AuE [Wahlpflichtfach] Master Elektrotechnik - ITE [Wahlpflichtfach] Master Elektrotechnik - Medizintechnik [Pflichtfach] | | | |
| Modulverantwortliche/r ³ / Responsible | Anrede address | Titel title | Vorname First name | Nachname Last name |
| | Herr | Prof. Dr.-Ing. | Klaus Peter | Koch |
| Lehrende/r ³ / Lecturer | Anrede address | Titel title | Vorname First name | Nachname Last name |
| | Herr | Prof. Dr.-Ing. | Klaus Peter | Koch |
| Studienabschnitt ⁵ / Level | BA-Studium | | | |
| Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester | 2. Semester | | | |
| Stoffinhalt/Contents | <p>Im Rahmen der Lehrveranstaltung werden anhand von Beispielen wie induktiven Schnittstellen, implantierten Elektroden und Wärmeausbreitung im Körper die problemspezifischen Differenzialgleichungen aufgestellt und analytisch sowie mit Finite-Elemente-Methoden berechnet. Hierbei werden vereinfachte Modelle analytisch betrachtet, um die Simulationsergebnisse zu verifizieren. Anschließend werden komplexere Modelle mit Simulationen untersucht. Hierbei soll insbesondere auf Probleme der numerischen Simulation sowie der Definition von Modellen Wert gelegt werden.</p> | | | |
| Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives | <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • zu physikalischen Problemen passende Differentialgleichungen aufstellen, • Modelle zur Simulation entwickeln, • aus einfacher Geometrie Lösungen analytisch berechnen, um gewonnene Simulationsergebnisse hiermit zu verifizieren, • mit Hilfe der gewonnenen Kenntnisse über Feldsimulationen die richtigen Simulationswerkzeuge und Randbedingungen auswählen. <p>Die Studierenden sind in der Lage, selbst erarbeitete Ergebnisse einer kritischen Selbstkontrolle zu unterziehen (wesentliche Schlüsselqualifikation).</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. | | | |
| Prüfungleistung ¹⁰ / As- sessment of academic achievement | Projektarbeit | | | |

Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | |
|---|--|
| Studienleistung ¹¹ / : | keine |
| Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | Alle |
| Literatur/Literature | <ul style="list-style-type: none"> • Lehner, Günther Elektromagnetische Feldtheorie für Ingenieure und Physiker • Finkenzeller, Klaus RFID-Handbuch - Grundlagen und praktische Anwendungen von induktiver Funkanlagen, Transponder und kontaktloser Chipkarten • Grodzinsky, Alan J. Fields, Forces, and Flows in Biological Systems Garland Science |
| 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 ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| 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 Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | | | | |
|--|--|----------------|-----------------------|-----------------------|
| Lehrveranstaltung ¹ / Course | Software Engineering | | | |
| Modul ² /Module | Software Engineering | | | |
| 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 ET [Wahlpflichtfach] | | | |
| 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. Semester | | | |
| Stoffinhalt/Contents | 1. Entwurfsmethoden 2. Software-Beschreibungsmittel 3. Architektur komplexer Softwaresysteme 4. Programminterne Schnittstellen 5. Programmexterne Schnittstellen | | | |
| Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives | Nach Bearbeitung des Moduls sind die Studierenden in der Lage: • die Grundbausteine der Informationstechnik benennen, • den Datenfluss von Software graphisch darstellen • den Arbeitslauf der verschiedenen Prozesse beim Programmierens skizzieren, • das Zusammenwirken der verschiedenen Teile von Programmen erläutern • die Bestandteile von Software-Projekten erläutern • Benutzerschnittstellen nach ergonomischen Gesichtspunkten entwerfen, • modulare programme entwerfen und implementieren, • Datenmodelle für praktische Aufgaben entwerfen und implementieren. | | | |
| Aufbauend auf ⁸ / Based on | - Grundlagen der Informationstechnik - Objektorientierte 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 | | | |
| Zugelassene Hilfsmit- tel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | keine | | | |

| | |
|---|--|
| Literatur/Literature | <ul style="list-style-type: none"> • B. Stroustrup: Die C++-Programmiersprache. Addison Wesley. • I. Somerville: Software Engineering. 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 ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| 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 Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | | | | |
|--|---|----------------|-----------------------|-----------------------|
| 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] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET [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. | 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 kon- kreten Beispielen | | | |
| Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives | Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls ist der Studierende in der Lage... -... physikalische Zusammenhänge aus den behandelten Themen- feldern zu erkennen. -... physikalische Problemstellungen auf die wesentlichen Effekte zu abstrahieren. -... die erlernten Zusammenhänge anhand selbst gefundener Beispiele zu veranschaulichen. -... selbstständig Dimensionierungsrechnungen auszuführen, die die erlernten Inhalte betreffen. -... Schlussfolgerungen von verschiedenen Quellen auf ihre Umsetzbarkeit hin zu beurteilen. | | | |
| Aufbauend auf ⁸ / Based on | keine | | | |

| | |
|--|---|
| Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites | Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. |
| Prüfungleistung ¹⁰ / Assessment of academic achievement | Klausur |
| Studienleistung ¹¹ / : | keine |
| Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | Nicht programmierbarer Taschenrechner, Formelsammlung |
| 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 ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| Selbststudium ¹⁵ / Work load at home | 90 Stunden |
| Angeboten im / Offered in | Sommersemester |
| Dauer des Moduls Duration of module | 1 Semester |
| Kommentare ¹⁶ / Comments | Keine |
| Bemerkungen ¹⁷ / Comments | Keine |

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

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

| | |
|---|-------|
| Bemerkungen ¹⁷ / Comments | Keine |
|---|-------|

| |
|---|
| Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik (-dual) 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 Rehattechnik [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET [Wahlpflichtfach] | | | |
| Modulverantwortliche/r ³ / Responsible | Anrede address | Titel title | Vorname First name | Nachname Last name |
| | Herr | Prof. Dr. | Matthias | Scherer |
| Lehrende/r ³ / Lecturer | Anrede address | Titel title | Vorname First name | Nachname Last name |
| | Herr | Prof. Dr. | Matthias | Scherer |
| Studienabschnitt ⁵ / Level | BA-Studium | | | |
| Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester | 3. Semester | | | |
| Stoffinhalt/Contents | Grundlagen der Signal- und Systemtheorie Klassifikation von Signalen Grundlagen der Funktionentheorie Diskrete und kontinuierliche Faltung Distributionen Lineare, zeitinvariante Systeme, Impulsantwort und Übertragungsfunktion Fourierreihen, Fouriertransformation Laplacetransformation Abtasttheorem Zeitdiskrete Signale Z-Transformation | | | |
| Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives | Die Studierenden sind in der Lage, unterschiedliche Signaltypen zu differenzieren und zu analysieren. Sie beherrschen den Umgang mit den unterschiedlichen Methoden der Integraltransformation (Fourier-, Laplace- und z-Transformation). Sie können ebenfalls dynamische Systeme in ihren Eigenschaften differenzieren und die Transformationsmethoden anwenden. Die Studierenden kennen die entsprechenden Anwendungsfelder aus der Praxis. Sie können einfache mechanische Systeme, modellieren und mit Hilfe der Transformationsverfahren die Systemantworten systematisch berechnen. Sie beherrschen rechnergestützte Entwurfswerkzeuge zur Lösung entsprechender Problemstellungen. | | | |
| Aufbauend auf ⁸ / Based on | - Analysis 1 - Analysis 2 - Lineare Algebra und Diskrete Strukturen | | | |
| Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites | Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. | | | |
| Prüfungleistung ¹⁰ / As- sessment of academic achievement | Klausur | | | |

Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | |
|---|---|
| Studienleistung ¹¹ / : | keine |
| Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | 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 ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| 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 Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | | | | |
|--|--|----------------|-----------------------|-----------------------|
| Lehrveranstaltung ¹ / Course | Technische Elektronik | | | |
| Modul ² /Module | Technische Elektronik | | | |
| Fachbereich/ Department | Technik, Fachrichtung Elektrotechnik | | | |
| Studiengang/ Degree Programme | Bachelor Elektrotechnik (-dual) [Pflichtfach] Bachelor Elektrotechnik - AuE (-dual) [Pflichtfach] Bachelor Elektrotechnik - ITE (-dual) [Pflichtfach] Bachelor Internet of Things - Digitale Automation [Wahlpflichtfach] Bachelor Medizintechnik (Module FB Technik) [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET [Pflichtfach] Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen ET - ITE [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 (ggf. 6. Semester) | | | |
| Stoffinhalt/Contents | Themen aus der folgenden Übersicht - Stromquellen - Differenzverstärker - Operationsverstärker - Lineare Leistungsverstärker - Einführung in die integrierte analoge Schaltungstechnik - Elektrisches Rauschen - Analoge Filter - Filtersynthese | | | |
| Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives | Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden: -die systematische Vorgehensweise zur Entwicklung von elektronischen Komponenten anwenden - Parameter für Bauteilgruppen berechnen - Operationsverstärkerschaltungen analysieren und berechnen - Rauschanalysen von elektronischen Schaltungen rechnerisch durchführen - analoge Filter entwerfen und berechnen - Anlogschaltungen für die Messdatenvorverarbeitung entwerfen | | | |
| Aufbauend auf ⁸ / Based on | - Grundlagen der Elektronik | | | |
| Formale Voraussetzungen ⁹ / Formal prerequisites | Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten ist das erfolgreiche Bestehen der aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen. | | | |
| Prüfungleistung ¹⁰ / As- sessment of academic achievement | Klausur | | | |
| Studienleistung ¹¹ / : | keine | | | |

| | |
|---|--|
| Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | keine |
| Literatur/Literature | <ul style="list-style-type: none"> • Horowitz, „The Art of Electronics“ • Tietze, Schenk, “Halbleiterschaltungstechnik” • Sedra, Smith, „Microelectronics Circuits“ |
| SWS gesamt/ Total semester load | 4 |
| SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load | 4 SWS Vorlesung |
| ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load | 5 ECTS, 150 Stunden |
| Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| 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 Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

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

| | |
|---|---|
| Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | Nicht programmierbarer, einfacher Taschenrechner keine Textspeicherefunktion, keine Funk-Kommunikationsschnittstelle Ein Blatt DIN A4 handgeschriebene Formelsammlung |
| Literatur/Literature | <ul style="list-style-type: none"> • Georg: Elektromagnetische Wellen • Freyer: Nachrichtenübertragungstechnik • Armbrüster: Elektromagnetische Wellen |
| SWS gesamt/ Total semester load | 4 |
| SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load | 4 SWS Seminar |
| ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load | 5 ECTS, 150 Stunden |
| Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| Selbststudium ¹⁵ / Work load at home | 90 Stunden |
| Angeboten im / Offered in | Sommersemester |
| Dauer des Moduls / Duration of module | 1 Semester |
| Kommentare ¹⁶ / Comments | Telecommunications Engineering |
| Bemerkungen ¹⁷ / Comments | Vorlesungsunterlagen: ftp://ftp.vorlesung.fh-trier.de/georg/ |

Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik (-dual)
 Fachbereich Technik, Fachrichtung Elektrotechnik
 Hochschule Trier

| | | | | |
|--|--|----------------|-----------------------|-----------------------|
| Lehrveranstaltung ¹ / Course | Therapeutische Systeme | | | |
| Modul ² /Module | Therapeutische Systeme | | | |
| Fachbereich/ Department | Technik, Fachrichtung Elektrotechnik | | | |
| Studiengang/ Degree Programme | Bachelor Elektrotechnik (-dual) [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. | Dara | Feili |
| Lehrende/r ³ / Lecturer | Anrede address | Titel title | Vorname First name | Nachname Last name |
| | Herr | Prof. Dr.-Ing. | Dara | Feili |
| Studienabschnitt ⁵ / Level | BA-Studium | | | |
| Wird gehört im Semester ⁶ / Course is given in semester | 5. Semester | | | |
| Stoffinhalt/Contents | Therapeutische Geräte: - Inkubator-technik - Beatmungstechnik - Anästhesietechnik - Infusionspumpen - Dialyse - Elektrochirurgie - Laserchirurgie - Defibrillator | | | |
| Lern- und Qualifizierungsziele ⁷ / Objectives | Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls ist der Studierende in der Lage: - Anforderungen an therapeutische Geräte zu definieren - Arten therapeutischer Systeme zu beschreiben - Umgang mit den speziellen Risiken bei der Anwendung am Patienten zu entwickeln - Parameter von therapeutischen Geräten zu berechnen - Auswirkungen von Änderungen an einem Gerät einzuschätzen | | | |
| Aufbauend auf ⁸ / Based on | - Grundlagen der Medizin A - Grundlagen der Medizin B | | | |
| 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 und Hausarbeit | | | |
| Studienleistung ¹¹ / : | keine | | | |
| Zugelassene Hilfsmittel zur Erbringung der Prüfungsleistung: | keine | | | |

| | |
|---|--|
| Literatur/Literature | <ul style="list-style-type: none"> • John G. Webster, Medical Instrumentation: Application and Design • Rüdiger Kramme, Medizintechnik, Verfahren - Systeme - Informationsverarbeitung • J. Bronzino (Editor) The Biomedical Engineering Handbook, Third Edition - 3 Volume Set , Springer Verlag, 2000 |
| SWS gesamt/ Total semester load | 4 |
| SWS aufgeschlüsselt ¹² / Categorization of semester load | 4 SWS Vorlesung |
| ECTS-Punkte ¹³ / ECTS-credits, work load | 5 ECTS, 150 Stunden |
| Stellenwert der Note ¹⁴ / Final mark ration | Berechnung der Gesamtnote gemäß Prüfungsordnung. |
| 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 |