

# **Modulhandbuch für den Studiengang: Bachelor Elektrotechnik**

Fachbereich Technik  
Fachhochschule Trier

Version 7.0 vom 08.03.2012

Sommersemester 2012



# Inhaltsverzeichnis

|   |    |
|---|----|
| Analysis 1 . . . . .  | 7  |
| Analysis 1 . . . . .  | 7  |
| Analysis 2 . . . . .  | 9  |
| Analysis 2 . . . . .  | 9  |
| Anerkennung betrieblicher Leistungen im dualen Studiengang . . . . .        | 11 |
| Anerkennung betrieblicher Leistungen im dualen Studiengang . . . . .        | 11 |
| Angewandte Informationstechnik . . . . .                                    | 13 |
| Angewandte Informationstechnik . . . . .                                    | 13 |
| Angewandte Mathematik . . . . .   | 15 |
| Angewandte Mathematik . . . . .   | 15 |
| Antriebstechnik . . . . .   | 17 |
| Antriebstechnik . . . . .   | 17 |
| Antriebstechnik 2 . . . . .   | 19 |
| Antriebstechnik 2 . . . . .   | 19 |
| Bauelemente . . . . .   | 21 |
| Grundlagen der Halbleitertechnik und aktive Halbleiterbauelemente . . . . . | 21 |
| Passive Bauelemente . . . . .   | 23 |
| BWL . . . . .   | 25 |
| BWL . . . . .   | 25 |
| Computerarchitektur . . . . .   | 27 |
| Computerarchitektur . . . . .   | 27 |
| Digitale Regelungen/Simulationstechnik . . . . .                            | 29 |
| Digitale Regelungen/Simulationstechnik . . . . .                            | 29 |
| Digitaltechnik . . . . .  | 30 |
| Digitaltechnik . . . . .  | 30 |
| Electronic Design and Production . . . . .                                  | 32 |
| Electronic Design and Production . . . . .                                  | 32 |
| Elektromagnetische Verträglichkeit . . . . .                                | 33 |
| Elektromagnetische Verträglichkeit . . . . .                                | 33 |
| Energieverteilung . . . . .   | 35 |
| Energieverteilung . . . . .   | 35 |
| Gebäudesystemtechnik . . . . .  | 37 |
| Gebäudesystemtechnik . . . . .  | 37 |
| Grundlagen der Elektronik . . . . .   | 39 |
| Grundlagen der Elektronik . . . . .   | 39 |
| Grundlagen der Elektrotechnik - Elektrisches Feld . . . . .                 | 41 |
| Grundlagen der Elektrotechnik - Elektrisches Feld (GET-E) . . . . .         | 41 |
| Grundlagen der Elektrotechnik - Felder . . . . .                            | 43 |
| Grundlagen der Elektrotechnik Felder (GET-F) . . . . .                      | 43 |
| Grundlagen der Elektrotechnik - Gleichstrom . . . . .                       | 44 |
| Grundlagen der Elektrotechnik - Gleichstromtechnik (GET-G) . . . . .        | 44 |
| Grundlagen der Elektrotechnik - Magnetisches Feld . . . . .                 | 46 |
| Grundlagen der Elektrotechnik - Magnetisches Feld (GET-M) . . . . .         | 46 |
| Grundlagen der Elektrotechnik - Wechselstromtechnik . . . . .               | 48 |
| Grundlagen der Elektrotechnik - Wechselstromtechnik (GET-W) . . . . .       | 48 |

|   |     |
|---|-----|
| Grundlagen der Informationstechnik . . . . .      | 50  |
| Grundlagen der Informationstechnik . . . . .      | 50  |
| Grundlagen der Regelungstechnik . . . . .         | 52  |
| Grundlagen der Regelungstechnik . . . . .         | 52  |
| Grundlagenlabor 1 . . . . .                       | 54  |
| Labor klassische Physik . . . . .                 | 54  |
| Grundlagenlabor 2 . . . . .                       | 56  |
| Labor GET-1 . . . . .                             | 56  |
| Labor spezielle Themen der Physik . . . . .       | 58  |
| Grundlagenlabor 3 . . . . .                       | 60  |
| Angewandte Elektrotechnik . . . . .               | 60  |
| Labor GET-2 . . . . .                             | 61  |
| Halbleiterbauelemente . . . . .                   | 63  |
| Halbleiterbauelemente . . . . .                   | 63  |
| Hochspannungstechnik . . . . .                    | 66  |
| Hochspannungstechnik . . . . .                    | 66  |
| Kfz-Elektronik . . . . .                          | 68  |
| Kfz-Elektronik . . . . .                          | 68  |
| Labor zur Vertiefungsrichtung AE-1 . . . . .      | 70  |
| Labor zur Vertiefungsrichtung AE-1 . . . . .      | 70  |
| Labor zur Vertiefungsrichtung AE-2 . . . . .      | 72  |
| Labor zur Vertiefungsrichtung AE-2 . . . . .      | 72  |
| Labor zur Vertiefungsrichtung AE-3 . . . . .      | 74  |
| Labor zur Vertiefungsrichtung AE-3 . . . . .      | 74  |
| Labor zur Vertiefungsrichtung ITE-1 . . . . .     | 75  |
| Labor zur Vertiefungsrichtung ITE-1 . . . . .     | 75  |
| Labor zur Vertiefungsrichtung ITE-2 . . . . .     | 77  |
| Labor zu Vertiefungsrichtung ITE-2 . . . . .      | 77  |
| Labor zur Vertiefungsrichtung ITE-3 . . . . .     | 79  |
| Labor zu Vertiefungsrichtung ITE-3 . . . . .      | 79  |
| Leistungselektronik . . . . .                     | 81  |
| Leistungselektronik . . . . .                     | 81  |
| Lineare Algebra und Diskrete Strukturen . . . . . | 83  |
| Lineare Algebra und Diskrete Strukturen . . . . . | 83  |
| Messgeräte und -systeme . . . . .                 | 85  |
| Messgeräte und -systeme . . . . .                 | 85  |
| Mikroprozessortechnik . . . . .                   | 87  |
| Mikroprozessortechnik . . . . .                   | 87  |
| Nachrichtentechnik . . . . .                      | 89  |
| Nachrichtentechnik . . . . .                      | 89  |
| Objektorientierte Programmierung . . . . .        | 90  |
| Objektorientierte Programmierung . . . . .        | 90  |
| Optische Nachrichtentechnik . . . . .             | 92  |
| Optische Nachrichtentechnik . . . . .             | 92  |
| Physik - Mechanik . . . . .                       | 94  |
| Klassische und moderne Physik . . . . .           | 94  |
| Physik - Schwingungen und Wellen . . . . .        | 96  |
| Spezielle Themen der Physik . . . . .             | 96  |
| Praxisprojekt 1 . . . . .                         | 98  |
| Praxisprojekt 1 . . . . .                         | 98  |
| Praxisprojekt 2 . . . . .                         | 100 |
| Praxisprojekt 2 . . . . .                         | 100 |

|   |     |
|---|-----|
| Programmierbare Logische Bausteine und VHDL . . . . . | 102 |
| Programmierbare Logische Bausteine und VHDL . . . . . | 102 |
| Projektarbeit - Bachelor . . . . .                    | 105 |
| Projektarbeit - Bachelor . . . . .                    | 105 |
| Projektarbeit Automation and Power . . . . .          | 107 |
| Projektarbeit Automation and Power . . . . .          | 107 |
| Projektarbeit Automation and Power . . . . .          | 109 |
| Projektarbeit Simulationstechnik . . . . .            | 111 |
| Projektarbeit Simulationstechnik . . . . .            | 111 |
| Rechnergestützte Entwurfswerkzeuge . . . . .          | 112 |
| Rechnergestützte Entwurfswerkzeuge . . . . .          | 112 |
| Regelungstechnik 2 . . . . .                          | 115 |
| Regelungstechnik 2 . . . . .                          | 115 |
| Seminar (Bachelor) . . . . .                          | 117 |
| Antriebstechnisches Seminar . . . . .                 | 117 |
| Information Security Seminar . . . . .                | 118 |
| Telekommunikationstechnik-Seminar . . . . .           | 120 |
| Sensorik . . . . .                                    | 121 |
| Sensorik . . . . .                                    | 121 |
| Signale und Systeme . . . . .                         | 123 |
| Signale und Systeme . . . . .                         | 123 |
| Software-Engineering . . . . .                        | 125 |
| Software-Engineering . . . . .                        | 125 |
| Steuerungstechnik . . . . .                           | 126 |
| Steuerungstechnik . . . . .                           | 126 |
| Systemtheorie . . . . .                               | 128 |
| Systemtheorie . . . . .                               | 128 |
| Technische Elektronik . . . . .                       | 130 |
| Technische Elektronik . . . . .                       | 130 |
| Telekommunikationstechnik . . . . .                   | 132 |
| Telekommunikationstechnik . . . . .                   | 132 |
| VHDL-Projekt Schaltungssynthese . . . . .             | 134 |
| VHDL-Projekt Schaltungssynthese . . . . .             | 134 |

## Hinweise und Anmerkungen zu den Modulbeschreibungen

1. **Lehrveranstaltung:** Eine Lehrveranstaltung kann verschiedene Lehrformen, z.B. Vorlesungen (V), Übungen (Ü), Laborübungen (L), Seminare (S) Seminare usf. enthalten. Die Bezeichnung erfolgt gemäß Vorlesungsverzeichnis.
2. **Modul:** Falls mehrere Lehrveranstaltungen zum gleichen Modul gehören, tragen sie gemeinsame Modulbezeichnungen.
3. **Dozent:** Angaben zum Dozenten
4. **Weitere Dozenten:** Falls eine Lehrveranstaltung von mehreren Dozenten angeboten wird, ist für jeden weiteren Dozenten eine eigene Zeile anzufügen.
5. **Studienabschnitt:** Grundstudium, Hauptstudium eines Diplom-Studiengangs, BA-Studium (Bachelor-Studium), MA-Studium (Master-Studium), Fernstudium, Aufbaustudium. Die Angabe dient auch zur Definition des Niveaus.
6. **Semester:** gemäß Studienplan
7. **Qualifizierungsziele:** kompakte Beschreibung
8. **Aufbauend auf:** entspr. Modulbezeichnung
9. **Formale Voraussetzungen:** z.B. „Zwischenprüfung“
10. **Leistungsnachweise:** z.B. „Klausurprüfung“
11. **SWS aufgeschlüsselt:** nach Lehrform(en); (s. 1)
12. **Kommentare:** bei Bedarf
13. **Bemerkungen:** bei Bedarf

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

|   |
|---|
| <p>Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik<br/> Fachbereich Technik<br/> Fachhochschule Trier</p> |
|---|

|   |  |                             |                                      |                                  |
|---|--|-----------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Analysis 1   |                             |                                      |                                  |
| Modul <sup>2</sup> /module  | Analysis 1   |                             |                                      |                                  |
| Fachbereich/<br>Department  | Technik  |                             |                                      |                                  |
| Studiengang/<br>Degree Programme  | Bachelor Elektrotechnik<br>Bachelor Medizintechnik<br>Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik   |                             |                                      |                                  |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr  | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Ernst-Georg | Nachname<br>Last name<br>Haffner |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium   |                             |                                      |                                  |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>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<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>Objectives              | Entwicklung analytischer Denkweisen, Kenntnis des mathematischen Unendlichkeitsbegriffs, Verständnis der Infinitesimalrechnung, Beherrschung elementarer Ableitungs- und Integrations-Techniken, Bedeutung von Potenzreihen  |                             |                                      |                                  |
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                    |  |                             |                                      |                                  |
| Formale<br>Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites           | Keine  |                             |                                      |                                  |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic<br>achievement  | Klausur  |                             |                                      |                                  |

|   |   |
|---|---|
| Literatur/literature  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Salas, S.L./Hille, Einar: Calculus, Spektrum Verlag, Heidelberg</li> <li>• Dürschnabel, K: Mathematik für Ingenieure, Teubner</li> <li>• Hoffmann, Marx, Vogt: Mathematik für Ingenieure 1, Pearson</li> <li>• Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 1+2. Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden</li> <li>• Neunzert, Eschmann: Analysis 1, Lehr- und Arbeitsbuch für Studienanfänger, Springer Verlag, Berlin</li> <li>• Neunzert, Eschmann: Analysis 1, Lehr- und Arbeitsbuch für Studienanfänger, Springer Verlag, Berlin, 1</li> <li>• Neunzert, Eschmann: Analysis 1, Lehr- und Arbeitsbuch für Studienanfänger, Springer Verlag, Berlin, 2</li> <li>• Neunzert, Eschmann: Analysis 1, Lehr- und Arbeitsbuch für Studienanfänger, Springer Verlag, Berlin, 3</li> </ul> |
| SWS gesamt/ total semester load                                     | 5   |
| SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> / Categorization of semester load | 4 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung  |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-credits, work load                   | 5, 150 Stunden  |
| Unterrichtssprache / Language of Instruction                        | deutsch   |
| Angeboten im / Offered in   | Wintersemester  |
| Dauer des Moduls / Duration of module                               | 1 Semester  |
| Kommentare <sup>13</sup> / comments                                 | Keine   |
| Bemerkungen <sup>14</sup> / comments                                | Keine   |



|   |
|---|
| <p>Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik<br/> Fachbereich Technik<br/> Fachhochschule Trier</p> |
|---|

|   |   |                             |                                      |                                  |
|---|---|-----------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Analysis 2  |                             |                                      |                                  |
| Modul <sup>2</sup> /module  | Analysis 2  |                             |                                      |                                  |
| Fachbereich/<br>Department  | Technik   |                             |                                      |                                  |
| Studiengang/<br>Degree Programme  | Bachelor Elektrotechnik<br>Bachelor Medizintechnik<br>Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik  |                             |                                      |                                  |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr   | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Ernst-Georg | Nachname<br>Last name<br>Haffner |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium  |                             |                                      |                                  |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 2. Semester   |                             |                                      |                                  |
| Stoffinhalt/contents  | Flächen 2. Ordnung, Weiterführende höhere Mathematik, Differential und Integralrechnung für Funktionen mehrerer Veränderlicher, Gradienten, Differentiale, Relative Extrema (mit und ohne Gleichheits- und Ungleichheitsnebenbedingungen), Doppel- und Dreifachintegrale, geometrische und physikalisch-technische Anwendungen von Mehrfachintegralen, Gewöhnliche Differentialgleichungen, Klassifikation, Lineare homogene und inhomogene DGLen 1. und 2. Ordnung, Separierbare DLGen, Exakte DGLen, Homogene nichtlineare DGLen und ihre Anwendung |                             |                                      |                                  |
| Lern- und<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>Objectives              | Vertiefung analytischer Prinzipien, Verständnis mehrdimensionaler Infinitesimalrechnung, Beherrschen der zugehörigen elementaren Techniken, Verständnis und Anwendung von gewöhnlichen Differentialgleichungen  |                             |                                      |                                  |
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                    | Analysis 1  |                             |                                      |                                  |
| Formale<br>Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites           | Keine   |                             |                                      |                                  |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic<br>achievement  | Klausur   |                             |                                      |                                  |
| Literatur/literature  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Salas, S.L./Hille, Einar: Calculus, Spektrum Verlag, Heidelberg</li> <li>• Dürrschnabel, K: Mathematik für Ingenieure, Teubner</li> <li>• Hoffmann, Marx, Vogt: Mathematik für Ingenieure 2, Pearson</li> <li>• Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 2+3. Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden</li> <li>• Neunzert, Eschmann: Analysis 2, Lehr- und Arbeitsbuch für Studienanfänger, Springer Verlag, Berlin</li> <li>• eigenes Skript</li> </ul>                                   |                             |                                      |                                  |
| SWS gesamt/ total<br>semester load  | 5   |                             |                                      |                                  |

|   |
|---|
| <p>Version 7.0 vom 08.03.2012<br/> Stand: Sommersemester 2012<br/> Seite: 9</p> |
|---|

|   |                              |
|---|------------------------------|
| SWS aufgelöst <sup>11</sup> /<br>Categorization of<br>semester load | 4 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-<br>credits, work load               | 5, 150 Stunden               |
| Unterrichtssprache /<br>Language of Instruction                     | deutsch                      |
| Angeboten im / Offered in   | Sommersemester               |
| Dauer des Moduls<br>Duration of module                              | 1 Semester                   |
| Kommentare <sup>13</sup> /<br>comments                              | Keine                        |
| Bemerkungen <sup>14</sup> /<br>comments                             | Keine                        |

|   |
|---|
| <p>Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik<br/> Fachbereich Technik<br/> Fachhochschule Trier</p> |
|---|

|   |   |                             |                               |                                    |
|---|---|-----------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Anerkennung betrieblicher Leistungen im dualen Studiengang  |                             |                               |                                    |
| Modul <sup>2</sup> /module  | Anerkennung betrieblicher Leistungen im dualen Studiengang  |                             |                               |                                    |
| Fachbereich/<br>Department  | Technik   |                             |                               |                                    |
| Studiengang/<br>Degree Programme  | Bachelor Elektrotechnik   |                             |                               |                                    |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr   | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Dirk | Nachname<br>Last name<br>Brechtken |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium  |                             |                               |                                    |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>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>  |                             |                               |                                    |
| Lern- und<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>Objectives              | <p>Die Studierenden bearbeiten selbständig praktische Aufgaben der Elektrotechnik. Bei der Planung, Durchführung, Auswertung und Interpretation der Aufgaben wird Wert auf eigenständiges Arbeiten gelegt. Grundlagen zur Darstellung und Analyse von Messwerten und -fehlern werden bereits in der berufspraktischen Ausbildung betont und bedürfen deshalb nicht der neuerlichen Vermittlung im Rahmen des Studiums. Die Anerkennung erfolgt bei Vorlage des Ausbildungsvertrages in einem der kooperierenden Unternehmen. Dies gilt für die Anerkennung von Leistungen für das erste und dritte Studiensemester.</p> |                             |                               |                                    |
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                    |   |                             |                               |                                    |
| Formale<br>Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites           | Keine   |                             |                               |                                    |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic<br>achievement  | Fachgespräch, Laborberichte   |                             |                               |                                    |
| Literatur/literature  |   |                             |                               |                                    |
| SWS gesamt/ total<br>semester load  | 0   |                             |                               |                                    |
| SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> /<br>Categorization of<br>semester load   |   |                             |                               |                                    |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-<br>credits, work load                       | 10, 300 Stunden   |                             |                               |                                    |
| Unterrichtssprache /<br>Language of Instruction                             | deutsch   |                             |                               |                                    |
| Angeboten im / Offered in   | Wintersemester  |                             |                               |                                    |

|   |   |
|---|---|
| Dauer des Moduls<br>Duration of module  | 1 Semester  |
| Kommentare <sup>13</sup> /<br>comments  | Keine   |
| Bemerkungen <sup>14</sup> /<br>comments | Die Anerkennung von praktischen Leistungen in den Ausbildungs-<br>betrieben des dualen Studiengangs erfolgt auf individueller Basis in Ab-<br>stimmung zwischen dem betroffenen Ausbildungsunternehmen und dem<br>zuständigen Studiengangsleiter des dualen Studiengangs. |

|   |
|---|
| <p style="text-align: center;">Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik<br/>Fachbereich Technik<br/>Fachhochschule Trier</p> |
|---|

|   |  |                             |                                      |                                  |
|---|--|-----------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Angewandte Informationstechnik   |                             |                                      |                                  |
| Modul <sup>2</sup> /module  | Angewandte Informationstechnik   |                             |                                      |                                  |
| Fachbereich/<br>Department  | Technik  |                             |                                      |                                  |
| Studiengang/<br>Degree Programme  | Bachelor Elektrotechnik<br>Bachelor Medizintechnik<br>Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik   |                             |                                      |                                  |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr  | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Ernst-Georg | Nachname<br>Last name<br>Haffner |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium   |                             |                                      |                                  |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 4. Semester (ggf. 6. Semester)   |                             |                                      |                                  |
| Stoffinhalt/contents  | App-Anwendungsentwicklung.<br>IOS Programmierung für iPhone, iPad und iPod touch.<br>Dazu Einführung in die Programmiersprache Objective-C und Cocoa touch sowie in das zugehörige SDK.  |                             |                                      |                                  |
| Lern- und<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>Objectives              | Programmieren in Objective-C App-Anwendungsentwicklung IOS und<br>Apple Design-Pattern Expertise   |                             |                                      |                                  |
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                    | Grundlagen der Informationstechnik<br>Objektorientierte Programmierung   |                             |                                      |                                  |
| Formale<br>Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites           | Keine  |                             |                                      |                                  |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic<br>achievement  | Klausur  |                             |                                      |                                  |
| Literatur/literature  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Joe Conway, Aaron Hillegass: iOS Programming, The big nerd Ranch Guide, Pearson, 2011</li> <li>• Markus Stäuble: Programmieren für iPhone und iPad, dpunkt-verlag, 2011</li> <li>• Kai Surendorf und Markus Hardt: Objective-C 2.0 und Cocoa, Galileo Press, 2009</li> <li>• Erica Sadun: Das iPhone Entwicklerbuch, Addison-Wesley, 2009</li> <li>• Knuth: The Art of Computer Programming, Vol. I-III</li> <li>• aktuelle Literatur zu den verwendeten Programmier- und Skriptsprachen</li> </ul> |                             |                                      |                                  |
| SWS gesamt/ total<br>semester load  | 4  |                             |                                      |                                  |

|  |
|--|
| <p style="text-align: center;">Version 7.0 vom 08.03.2012<br/>Stand: Sommersemester 2012<br/>Seite: 13</p> |
|--|

|   |                              |
|---|------------------------------|
| SWS aufgelöst <sup>11</sup> /<br>Categorization of<br>semester load | 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Labor |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-<br>credits, work load               | 5, 150 Stunden               |
| Unterrichtssprache /<br>Language of Instruction                     | deutsch                      |
| Angeboten im / Offered in   | Sommersemester               |
| Dauer des Moduls<br>Duration of module                              | 1 Semester                   |
| Kommentare <sup>13</sup> /<br>comments                              | Keine                        |
| Bemerkungen <sup>14</sup> /<br>comments                             | Keine                        |

|   |
|---|
| <p>Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik<br/>         Fachbereich Technik<br/>         Fachhochschule Trier</p> |
|---|

|   |  |                             |                                      |                                  |
|---|--|-----------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Angewandte Mathematik  |                             |                                      |                                  |
| Modul <sup>2</sup> /module  | Angewandte Mathematik  |                             |                                      |                                  |
| Fachbereich/<br>Department  | Technik  |                             |                                      |                                  |
| Studiengang/<br>Degree Programme  | Bachelor Elektrotechnik<br>Bachelor Medizintechnik   |                             |                                      |                                  |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr  | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Ernst-Georg | Nachname<br>Last name<br>Haffner |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium   |                             |                                      |                                  |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 3. oder 5. Semester  |                             |                                      |                                  |
| Stoffinhalt/contents  | Analytische Behandlung räumlicher Kurven, Vektorfelder, Potentiale, Kurvenintegrale, Flächen und Flächenintegrale, Integralsätze von Greene, Stokes, Gauß, Vektorpotentiale, Laplace-Transformation, Wahrscheinlichkeitsrechnung, Kombinatorik, Zahlentheorie  |                             |                                      |                                  |
| Lern- und<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>Objectives              | Kenntnisse von Herangehensweisen und elementaren Konzepten der Vektoranalysis und der analytischen Lösung von zugehörigen Anwendungsproblemen, Einstieg und Vertiefung in die Stochastik   |                             |                                      |                                  |
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                    | Analysis 1<br>Analysis 2<br>Lineare Algebra und Diskrete Strukturen  |                             |                                      |                                  |
| Formale<br>Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites           | Keine  |                             |                                      |                                  |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic<br>achievement  | Klausur  |                             |                                      |                                  |
| Literatur/literature  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Burg, Haf, Wille: Vektoranalysis, Teubner</li> <li>• Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 3. Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden</li> <li>• Hoffmann, Marx, Vogt: Mathematik für Ingenieure 2, Pearson Verlag</li> <li>• Strassacker, Süße: Rotation, Divergenz und Gradient</li> <li>• eigenes Skript</li> </ul> |                             |                                      |                                  |
| SWS gesamt/ total<br>semester load  | 4  |                             |                                      |                                  |
| SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> /<br>Categorization of<br>semester load   | 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung   |                             |                                      |                                  |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-<br>credits, work load                       | 5, 150 Stunden   |                             |                                      |                                  |

|  |
|--|
| <p>Version 7.0 vom 08.03.2012<br/>         Stand: Sommersemester 2012<br/>         Seite: 15</p> |
|--|

|   |                |
|---|----------------|
| Unterrichtssprache /<br>Language of Instruction | deutsch        |
| Angeboten im / Offered in                       | Wintersemester |
| Dauer des Moduls<br>Duration of module          | 1 Semester     |
| Kommentare <sup>13</sup> /<br>comments          | Keine          |
| Bemerkungen <sup>14</sup> /<br>comments         | Keine          |



|  |
|--|
| Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik<br>Fachbereich Technik<br>Fachhochschule Trier |
|--|

|   |   |                             |                                  |                               |
|---|---|-----------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Antriebstechnik   |                             |                                  |                               |
| Modul <sup>2</sup> /module  | Antriebstechnik   |                             |                                  |                               |
| Fachbereich/<br>Department  | Technik   |                             |                                  |                               |
| Studiengang/<br>Degree Programme  | Bachelor Elektrotechnik<br>Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik   |                             |                                  |                               |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr   | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Hellmut | Nachname<br>Last name<br>Hupe |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium  |                             |                                  |                               |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 5. Semester   |                             |                                  |                               |
| Stoffinhalt/contents  | Grundlagen der Antriebstechnik, mech. Zusammenhänge, magnetischer Kreis, Permanentmagnete, Homopolarmaschine, Kommutierung, fremderregte Gleichstrommaschine, Gleichstromnebenschlussmaschine, Gleichstromreihenschlussmaschine, permanent und elektrisch erregte Synchronmaschine, Vollpol- und Schenkelpolausführung, Asynchronmaschine (Kurzschlussläufer und Schleifringläufer) |                             |                                  |                               |
| Lern- und<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>Objectives              | Vermittlung der Grundkenntnisse der elektromech. Energiewandlung und der Kennlinien der verschiedenen elektrischen Maschinen,   |                             |                                  |                               |
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                    | Grundlagen der Elektrotechnik - Elektrisches Feld (GET-E)<br>Grundlagen der Elektrotechnik - Gleichstromtechnik (GET-G)<br>Grundlagen der Elektrotechnik - Wechselstromtechnik (GET-W)<br>Klassische und moderne Physik<br>Spezielle Themen der Physik  |                             |                                  |                               |
| Formale<br>Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites           | Keine   |                             |                                  |                               |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic<br>achievement  | Klausur   |                             |                                  |                               |
| Literatur/literature  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vogel: Antriebstechnik</li> <li>• Brosch: Praxis der Drehstromantriebe</li> </ul>  |                             |                                  |                               |
| SWS gesamt/ total<br>semester load  | 4   |                             |                                  |                               |
| SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> /<br>Categorization of<br>semester load   | 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Labor   |                             |                                  |                               |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-<br>credits, work load                       | 5, 150 Stunden  |                             |                                  |                               |
| Unterrichtssprache /<br>Language of Instruction                             | deutsch   |                             |                                  |                               |
| Angeboten im / Offered in   | Sommersemester  |                             |                                  |                               |

|   |  |
|---|--|
| Dauer des Moduls<br>Duration of module  | 1 Semester   |
| Kommentare <sup>13</sup> /<br>comments  | Keine  |
| Bemerkungen <sup>14</sup> /<br>comments | ein Teil des AE Labor II ist diesem Modul zugeordnet |

|   |
|---|
| <p>Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik<br/> Fachbereich Technik<br/> Fachhochschule Trier</p> |
|---|

|   |   |                             |                                  |                               |
|---|---|-----------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Antriebstechnik 2   |                             |                                  |                               |
| Modul <sup>2</sup> /module  | Antriebstechnik 2   |                             |                                  |                               |
| Fachbereich/<br>Department  | Technik   |                             |                                  |                               |
| Studiengang/<br>Degree Programme  | Bachelor Elektrotechnik   |                             |                                  |                               |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr   | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Hellmut | Nachname<br>Last name<br>Hupe |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium  |                             |                                  |                               |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 6. Semester   |                             |                                  |                               |
| Stoffinhalt/contents  | <p>Mech. Zusammenhänge:<br/> Kennlinien unterschiedlicher mech. Belastungsarten, Leistungsbedarf<br/> mech. Vorgänge</p> <p>Dynamische Vorgänge:<br/> regelungstechnische Betrachtung eines Antriebsstrangs, feldorientierte<br/> Regelung einer Synchronmaschine, drehzahlgeregelte Servoantriebe mit<br/> Frequenzumrichtern</p> <p>Entwurf elektr. Maschinen:<br/> PM-erregte Maschinen, ASM</p> |                             |                                  |                               |
| Lern- und<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>Objectives              | Verständnis für antriebstechnische Aufgaben, Kriterien zur Auswahl und<br>Auslegung von elektr. Antrieben   |                             |                                  |                               |
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                    | Antriebstechnik<br>Grundlagen der Elektrotechnik - Elektrisches Feld (GET-E)<br>Grundlagen der Elektrotechnik - Gleichstromtechnik (GET-G)<br>Grundlagen der Elektrotechnik - Wechselstromtechnik (GET-W)<br>Klassische und moderne Physik<br>Spezielle Themen der Physik   |                             |                                  |                               |
| Formale<br>Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites           | Keine   |                             |                                  |                               |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic<br>achievement  | Klausur   |                             |                                  |                               |
| Literatur/literature  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vogel: Antriebstechnik</li> <li>• Brosch: Praxis der Drehstromantriebe</li> </ul>  |                             |                                  |                               |
| SWS gesamt/ total<br>semester load  | 4   |                             |                                  |                               |
| SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> /<br>Categorization of<br>semester load   | 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Labor   |                             |                                  |                               |

|  |
|--|
| <p>Version 7.0 vom 08.03.2012<br/> Stand: Sommersemester 2012<br/> Seite: 19</p> |
|--|

|   |
|---|
| <p>Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik<br/>         Fachbereich Technik<br/>         Fachhochschule Trier</p> |
|---|

|   |                |
|---|----------------|
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-credits, work load | 5, 150 Stunden |
| Unterrichtssprache /<br>Language of Instruction   | deutsch        |
| Angeboten im / Offered in                         | Sommersemester |
| Dauer des Moduls<br>Duration of module            | 1 Semester     |
| Kommentare <sup>13</sup> /<br>comments            | Keine          |
| Bemerkungen <sup>14</sup> /<br>comments           | Keine          |

|   |
|---|
| <p>Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik<br/> Fachbereich Technik<br/> Fachhochschule Trier</p> |
|---|

|   |  |                                    |                              |                                   |
|---|--|------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Grundlagen der Halbleitertechnik und aktive Halbleiterbauelemente  |                                    |                              |                                   |
| Modul <sup>2</sup> /module  | Bauelemente  |                                    |                              |                                   |
| Fachbereich/<br>Department  | Technik  |                                    |                              |                                   |
| Studiengang/<br>Degree Programme  | Bachelor Elektrotechnik  |                                    |                              |                                   |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr  | Titel<br>title<br>Prof. Dipl.-Ing. | Vorname<br>First name<br>Ulf | Nachname<br>Last name<br>Schindel |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium   |                                    |                              |                                   |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 3. Semester  |                                    |                              |                                   |
| Stoffinhalt/contents  | Eigenschaften der Halbleiterwerkstoffe, Bändermodell, Stromtransport in Halbleitern, PN-Übergang, Dioden, Bipolartransistoren, Feldeffektbauelementen  |                                    |                              |                                   |
| Lern- und<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>Objectives              | Folgende Fähigkeiten werden dem Studenten vermittelt: Kenntnisse über die Eigenschaften von Halbleiterwerkstoffen Verständnis über Aufbau, Funktion der elektrischen Eigenschaften von Dioden, Feldeffektbauelementen und Bipolartransistoren Grundlegende Modelleigenschaften von Halbleiterbauelementen für die Schaltungssimulation |                                    |                              |                                   |
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                    |  |                                    |                              |                                   |
| Formale<br>Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites           | Keine  |                                    |                              |                                   |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic<br>achievement  | Klausur  |                                    |                              |                                   |

|   |  |
|---|--|
| Literatur/literature  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rudolf Müller<br/>Halbleiter-Elektronik Band 1<br/>Springer-Verlag Berlin 1991; 6.Auflage<br/>ISBN 3-540-53200-5</li> <li>• Rudolf Müller<br/>Bauelemente der Halbleiter-Elektronik<br/>Halbleiter-Elektronik Band 2<br/>Springer-Verlag Berlin 1991; 4.Auflage<br/>ISBN 3-540-54489-5</li> <li>• H.-M. Rein, R. Ranfft<br/>Integrierte Bipolarschaltungen<br/>Halbleiter-Elektronik Band 13<br/>Springer-Verlag Berlin 1991<br/>ISBN 3-540-09607-8</li> <li>• Möschwitzer, A. Grundlagen der Halbleiter- &amp; Mikroelektronik<br/>Band 1: Elektronische Halbleiterbauelemente<br/>Hanser Verlag München Wien 1992<br/>ISBN 3-446-16456-1</li> </ul> |
| SWS gesamt/ total semester load                                     | 2  |
| SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> / Categorization of semester load | 2 SWS Vorlesung  |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-credits, work load                   | 5, 150 Stunden   |
| Unterrichtssprache / Language of Instruction                        | deutsch  |
| Angeboten im / Offered in   | Wintersemester   |
| Dauer des Moduls / Duration of module                               | 1 Semester   |
| Kommentare <sup>13</sup> / comments                                 | Keine  |
| Bemerkungen <sup>14</sup> / comments                                | Keine  |

|   |
|---|
| <p>Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik<br/> Fachbereich Technik<br/> Fachhochschule Trier</p> |
|---|

|   |   |                             |                                |                                     |
|---|---|-----------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Passive Bauelemente   |                             |                                |                                     |
| Modul <sup>2</sup> /module  | Bauelemente   |                             |                                |                                     |
| Fachbereich/<br>Department  | Technik   |                             |                                |                                     |
| Studiengang/<br>Degree Programme  | Bachelor Elektrotechnik   |                             |                                |                                     |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr   | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Elmar | Nachname<br>Last name<br>Seidenberg |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium  |                             |                                |                                     |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 5. Semester   |                             |                                |                                     |
| Stoffinhalt/contents  | Vorlesung<br>Normen (Nennwerte, Wertekennzeichnung, Farbkennzeichnung von passiven Bauelementen)<br>Werkstoffe, Dielektrika<br>Lineare-, nichtlineare Widerstände<br>Bauformen von Widerständen und Kondensatoren, Induktivitäten<br>Ersatzschaltbilder passiver Bauelemente<br>Passive Bauelemente als Sensor<br>Relais                    |                             |                                |                                     |
| Lern- und<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>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 Eigenschaften zu berücksichtigen. Die Studierenden können für die unterschiedlichen Einsatzzwecke geeignete Bauelemente auswählen. |                             |                                |                                     |
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                    | Grundlagen der Elektrotechnik - Elektrisches Feld (GET-E)<br>Grundlagen der Elektrotechnik - Gleichstromtechnik (GET-G)<br>Grundlagen der Elektrotechnik - Wechselstromtechnik (GET-W)  |                             |                                |                                     |
| Formale<br>Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites           | Keine   |                             |                                |                                     |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic<br>achievement  | Klausur   |                             |                                |                                     |
| Literatur/literature  | <ul style="list-style-type: none"> <li>W. Matthes: Embedded Electronics 1: Passive Bauelemente</li> </ul>   |                             |                                |                                     |
| SWS gesamt/ total<br>semester load  | 2   |                             |                                |                                     |
| SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> /<br>Categorization of<br>semester load   | 2 SWS Vorlesung   |                             |                                |                                     |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-<br>credits, work load                       | 5, 150 Stunden  |                             |                                |                                     |
| Unterrichtssprache /<br>Language of Instruction                             | deutsch   |                             |                                |                                     |

|   |
|---|
| <p>Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik<br/>         Fachbereich Technik<br/>         Fachhochschule Trier</p> |
|---|

|   |                |
|---|----------------|
| Angeboten im / Offered in               | Wintersemester |
| Dauer des Moduls<br>Duration of module  | 1 Semester     |
| Kommentare <sup>13</sup> /<br>comments  | Keine          |
| Bemerkungen <sup>14</sup> /<br>comments | Keine          |



|   |
|---|
| <p>Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik<br/> Fachbereich Technik<br/> Fachhochschule Trier</p> |
|---|

|   |  |                             |                               |                                    |
|---|--|-----------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | BWL  |                             |                               |                                    |
| Modul <sup>2</sup> /module  | BWL  |                             |                               |                                    |
| Fachbereich/<br>Department  | Technik  |                             |                               |                                    |
| Studiengang/<br>Degree Programme  | Bachelor Elektrotechnik<br>Bachelor Medizintechnik   |                             |                               |                                    |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr  | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Dirk | Nachname<br>Last name<br>Brechtken |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium   |                             |                               |                                    |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 1. oder 2. Semester  |                             |                               |                                    |
| Stoffinhalt/contents  | Konstitutive Entscheidungen bei Betriebsgründung<br><br>Finanzierung<br><br>Kalkulation und Preisbildung<br><br>Bilanzierung und Gewinnermittlung<br><br>Entscheidungsfindung Risikomanagement   |                             |                               |                                    |
| Lern- und<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>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.<br>Ziel ist dabei, den Studierenden betriebswirtschaftliche Grundkenntnisse zu vermitteln und diese als wertvolle Ergänzung zum technischen Know-How zu verstehen. |                             |                               |                                    |
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                    |  |                             |                               |                                    |
| Formale<br>Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites           | Keine  |                             |                               |                                    |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic<br>achievement  | Klausur  |                             |                               |                                    |

|   |   |
|---|---|
| Literatur/literature  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wöhe, Günter<br/>Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre<br/>Verlag Vahlen, 2010.</li> </ul> <p>Bormann, Dieter und Johannsmann, Susann<br/>Technische Betriebswirtschaft<br/>Hanser-Verlag, 2000.</p> <p>Wiendahl, Hans-Peter<br/>Betriebsorganisation für Ingenieure<br/>Hanser-Verlag, 2009.</p> <p>Kummer, Sebastian (Hrsg.)<br/>Grundzüge der Beschaffung, Produktion und Logistik<br/>Pearson-Verlag, 2009.</p> <p>Kummer, Sebastian (Hrsg.)<br/>Grundzüge der Beschaffung, Produktion und Logistik -<br/>Übungsbuch<br/>Pearson-Verlag, 2009.</p> |
| SWS gesamt/ total semester load                                     | 4   |
| SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> / Categorization of semester load | 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung  |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-credits, work load                   | 5, 150 Stunden  |
| Unterrichtssprache / Language of Instruction                        | deutsch   |
| Angeboten im / Offered in   | Wintersemester  |
| Dauer des Moduls / Duration of module                               | 1 Semester  |
| Kommentare <sup>13</sup> / comments                                 | Keine   |
| Bemerkungen <sup>14</sup> / comments                                | Keine   |

|   |
|---|
| <p>Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik</p> <p>Fachbereich Technik</p> <p>Fachhochschule Trier</p> |
|---|

|   |  |                             |                                |                                     |
|---|--|-----------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Computerarchitektur  |                             |                                |                                     |
| Modul <sup>2</sup> /module  | Computerarchitektur  |                             |                                |                                     |
| Fachbereich/<br>Department  | Technik  |                             |                                |                                     |
| Studiengang/<br>Degree Programme  | Bachelor Elektrotechnik  |                             |                                |                                     |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr  | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Elmar | Nachname<br>Last name<br>Seidenberg |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium   |                             |                                |                                     |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 6. Semester  |                             |                                |                                     |
| Stoffinhalt/contents  | <p>Programmiermodell (Adressierungsarten, Befehlsarten, Befehlsformate). Integerzahlen, Q-Format, Gleitkommazahlen (IEEE754)</p> <p>Performancemaße, Benchmarks (BDTI), CPI, Amdahlsche Gesetz, Speicher</p> <p>ISA (Programmiermodell), Befehlsformate, Befehlsarten, Adressierungsarten</p> <p>Von-Neumann-Architektur, Harvard-Architektur</p> <p>RISC, CISC, Phasenpipelining, Hazards</p> <p>Speicherhierarchie, Cache, Vlassozziativ, Direkt zuordnend, n-fach assoziativ</p> <p>Virtueller Speicher, Segmentierung, Paging</p> <p>Superskalare Prozessoren: Dynamic Scheduling, Scoreboarding (CDC6600), Tomasulo (IBM System/360), Konflikte bei Superskalaren Prozessoren (WAR, WAW), Register-Renaming, Reorder-Buffer, Sprungvorhersage, statisch, BTAC, dynamisch, BHT</p> <p>Datenfluss- und Asynchrone Prozessoren, Multiprozessoren</p> <p>Rekonfigurierbare Prozessoren, Echtzeitbetriebssysteme</p> |                             |                                |                                     |
| Lern- und<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>Objectives              | Die Studierenden lernen den Aufbau moderner Mikroprozessoren, sowie die verschiedenen Ansätze zur Leistungssteigerung. Mit der maschinen-nahen Programmierung in C sowie der Einführung in Echtzeitbetriebs-systeme sind sie in der Lage moderne eingebettete Systeme zu planen und zu programmieren.  |                             |                                |                                     |
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                    | <p>Grundlagen der Informationstechnik</p> <p>Mikroprozessortechnik</p> <p>Objektorientierte Programmierung</p>   |                             |                                |                                     |
| Formale<br>Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites           | Keine  |                             |                                |                                     |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic<br>achievement  | Klausur  |                             |                                |                                     |

|   |  |
|---|--|
| Literatur/literature  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Patterson, D.A; Hennessy, J.L.: Computer Architecture, Morgan Kaufmann, 2003</li> <li>• Patterson, D.A; Hennessy, J.L.: Computer Organization and Design, Morgan Kaufmann, 1998</li> <li>• Flik, T.; Liebig, H.: Mikroprozessortechnik, Springer-Verlag, 1998</li> <li>• Herstellerunterlagen von Texas Instruments, MIPS, ARM</li> </ul> |
| SWS gesamt/ total semester load                                     | 4  |
| SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> / Categorization of semester load | 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Labor   |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-credits, work load                   | 5, 150 Stunden   |
| Unterrichtssprache / Language of Instruction                        | deutsch  |
| Angeboten im / Offered in   | Wintersemester   |
| Dauer des Moduls / Duration of module                               | 1 Semester   |
| Kommentare <sup>13</sup> / comments                                 | Keine  |
| Bemerkungen <sup>14</sup> / comments                                | Keine  |

|   |
|---|
| <p style="text-align: center;">Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik<br/>         Fachbereich Technik<br/>         Fachhochschule Trier</p> |
|---|

|   |   |                             |                                   |                                  |
|---|---|-----------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Digitale Regelungen/Simulationstechnik                              |                             |                                   |                                  |
| Modul <sup>2</sup> / module   | Digitale Regelungen/Simulationstechnik                              |                             |                                   |                                  |
| Fachbereich /<br>Department   | Technik   |                             |                                   |                                  |
| Studiengang /<br>Degree Programme   | Bachelor Elektrotechnik<br>Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik |                             |                                   |                                  |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr   | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Matthias | Nachname<br>Last name<br>Scherer |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium  |                             |                                   |                                  |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 4. Semester (ggf. 6. Semester)                                      |                             |                                   |                                  |
| Stoffinhalt / contents  |   |                             |                                   |                                  |
| Lern- und<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>Objectives              |   |                             |                                   |                                  |
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                    |   |                             |                                   |                                  |
| Formale<br>Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites           | Keine   |                             |                                   |                                  |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic<br>achievement  | Klausur   |                             |                                   |                                  |
| Literatur / literature  |   |                             |                                   |                                  |
| SWS gesamt / total<br>semester load   | 0   |                             |                                   |                                  |
| SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> /<br>Categorization of<br>semester load   |   |                             |                                   |                                  |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-<br>credits, work load                       | 5, 150 Stunden  |                             |                                   |                                  |
| Unterrichtssprache /<br>Language of Instruction                             | deutsch   |                             |                                   |                                  |
| Angeboten im / Offered in   | Sommersemester  |                             |                                   |                                  |
| Dauer des Moduls<br>Duration of module                                      | 1 Semester  |                             |                                   |                                  |
| Kommentare <sup>13</sup> /<br>comments                                      | Keine   |                             |                                   |                                  |
| Bemerkungen <sup>14</sup> /<br>comments                                     | Keine   |                             |                                   |                                  |

|   |
|---|
| <p>Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik<br/> Fachbereich Technik<br/> Fachhochschule Trier</p> |
|---|

|   |   |                             |                                |                                     |
|---|---|-----------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Digitaltechnik  |                             |                                |                                     |
| Modul <sup>2</sup> /module  | Digitaltechnik  |                             |                                |                                     |
| Fachbereich/<br>Department  | Technik   |                             |                                |                                     |
| Studiengang/<br>Degree Programme  | Bachelor Elektrotechnik<br>Bachelor Medizintechnik<br>Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik  |                             |                                |                                     |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr   | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Elmar | Nachname<br>Last name<br>Seidenberg |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium  |                             |                                |                                     |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 3. Semester   |                             |                                |                                     |
| Stoffinhalt/contents  | Zahlensysteme, Grundgesetze der Schaltalgebra, Codierung, Logikschaltungen,<br>Logikfamilien, Schaltungsanalyse und Schaltungssynthese,<br>Schaltwerke, Zählerschaltungen, Programmierung von einfachen PLD (Programmable Logic Devices) Bausteinen im Labor mit Hilfe von CAD-Entwurfswerkzeugen an PCs. Den Studenten steht eine Evaluierungsversion für den Einsatz am eigenen PC zur Verfügung. |                             |                                |                                     |
| Lern- und<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>Objectives              | Folgende Fähigkeiten werden dem Studenten vermittelt: Anwendungen der Grundgesetze der Schaltalgebra, Normalformen (konjunktive und disjunktive), Minimierung von Funktionen, Umgang mit verschiedenen Zahlensystemen, Entwicklung von Schaltnetzen (Kombinatorik) und Schaltwerken, Kenntnisse über Codierungen, Im Labor werden mit CAE-Tools Programmierbare logische Bausteine entwickelt       |                             |                                |                                     |
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                    |   |                             |                                |                                     |
| Formale<br>Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites           | Keine   |                             |                                |                                     |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic<br>achievement  | Klausur   |                             |                                |                                     |

|   |   |
|---|---|
| Literatur/literature  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lorenz Borucki Digitaltechnik<br/>B.G. Teubner Stuttgart; 4. Auflage 1996<br/>ISBN 3-519-36415-8</li> <li>• Klaus Beuth<br/>Digitaltechnik<br/>Vogel Buchverlag; 9. Auflage 1992<br/>ISBN 3-8023-1440-9</li> <li>• U. Tietze, Ch. Schenk<br/>Halbleiter-Schaltungstechnik<br/>Springer-Verlag Berlin; 11. Auflage 1999<br/>ISBN 3-540-64192-0</li> <li>• Adolf Auer<br/>Programmierbare Logik-IC<br/>Eigenschaften, Anwendung und Programmierung von PLD und FPGA<br/>Hüthig Buch Verlag Heidelberg; 2. Auflage 1994<br/>ISBN 3-7785-2276-0</li> <li>• Dieter Bitterle<br/>GAL's<br/>Feldprogrammierbare Logikbausteine in Theorie und Praxis<br/>Franzis-Verlag GmbH München ; 1993<br/>ISBN 3-7723-5904-3</li> </ul> |
| SWS gesamt/ total semester load                                     | 4   |
| SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> / Categorization of semester load | 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Labor   |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-credits, work load                   | 5, 150 Stunden  |
| Unterrichtssprache / Language of Instruction                        | deutsch   |
| Angeboten im / Offered in   | Sommersemester  |
| Dauer des Moduls / Duration of module                               | 1 Semester  |
| Kommentare <sup>13</sup> / comments                                 | Keine   |
| Bemerkungen <sup>14</sup> / comments                                | Keine   |

|   |
|---|
| <p>Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik<br/> Fachbereich Technik<br/> Fachhochschule Trier</p> |
|---|

|   |                                  |                             |                                   |                                   |
|---|----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Electronic Design and Production |                             |                                   |                                   |
| Modul <sup>2</sup> / module   | Electronic Design and Production |                             |                                   |                                   |
| Fachbereich /<br>Department   | Technik                          |                             |                                   |                                   |
| Studiengang /<br>Degree Programme   | Bachelor Elektrotechnik          |                             |                                   |                                   |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr        | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Armin    | Nachname<br>Last name<br>Wittmann |
| Oder Lehrende/r <sup>4</sup> /<br>Or Lecturer                               | Anrede<br>address<br>Herr        | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Matthias | Nachname<br>Last name<br>Scherer  |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium                       |                             |                                   |                                   |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 4. Semester (ggf. 6. Semester)   |                             |                                   |                                   |
| Stoffinhalt / contents  |                                  |                             |                                   |                                   |
| Lern- und<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>Objectives              |                                  |                             |                                   |                                   |
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                    |                                  |                             |                                   |                                   |
| Formale<br>Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites           | Keine                            |                             |                                   |                                   |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic<br>achievement  | Klausur                          |                             |                                   |                                   |
| Literatur / literature  |                                  |                             |                                   |                                   |
| SWS gesamt / total<br>semester load   | 2                                |                             |                                   |                                   |
| SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> /<br>Categorization of<br>semester load   | 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung     |                             |                                   |                                   |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-<br>credits, work load                       | 5, 150 Stunden                   |                             |                                   |                                   |
| Unterrichtssprache /<br>Language of Instruction                             | deutsch                          |                             |                                   |                                   |
| Angeboten im / Offered in   | Sommersemester                   |                             |                                   |                                   |
| Dauer des Moduls<br>Duration of module                                      | 1 Semester                       |                             |                                   |                                   |
| Kommentare <sup>13</sup> /<br>comments                                      | Keine                            |                             |                                   |                                   |
| Bemerkungen <sup>14</sup> /<br>comments                                     | Keine                            |                             |                                   |                                   |



|   |
|---|
| <p>Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik<br/> Fachbereich Technik<br/> Fachhochschule Trier</p> |
|---|

|   |   |                             |                               |                                    |
|---|---|-----------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Elektromagnetische Verträglichkeit  |                             |                               |                                    |
| Modul <sup>2</sup> /module  | Elektromagnetische Verträglichkeit  |                             |                               |                                    |
| Fachbereich/<br>Department  | Technik   |                             |                               |                                    |
| Studiengang/<br>Degree Programme  | Bachelor Elektrotechnik   |                             |                               |                                    |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr   | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Dirk | Nachname<br>Last name<br>Brechtken |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium  |                             |                               |                                    |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 5. Semester   |                             |                               |                                    |
| Stoffinhalt/contents  | Elektrosmog und seine Charakterisierung<br>Modellierung von elektromagnetischen, leitungsgebundenen Störungen<br>Störgrößenkopplung<br>Netzqualität<br>Schutzmaßnahmen gegen leitungsgeführte Störgrößen<br>EMV-Diagnostik  |                             |                               |                                    |
| Lern- und<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>Objectives              | Grundlegende Kenntnisse der anlagenspezifischen EMV-Anforderungen und Hilfsmittel zu deren Erfüllung.   |                             |                               |                                    |
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                    | Grundlagen der Elektrotechnik - Elektrisches Feld (GET-E)<br>Grundlagen der Elektrotechnik - Gleichstromtechnik (GET-G)<br>Grundlagen der Elektrotechnik - Wechselstromtechnik (GET-W)  |                             |                               |                                    |
| Formale<br>Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites           | Keine   |                             |                               |                                    |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic<br>achievement  | Klausur   |                             |                               |                                    |
| Literatur/literature  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenes Skript (Volltext)</li> <li>• Elektromagnetische Verträglichkeit, A. Schwab, 5. Aufl., Springer-Verlag 2007.</li> <li>• EMV-gerechte Errichtung von Niederspannungsanlagen, H. Schmolke, VDE-Verlag, 2008.</li> </ul> |                             |                               |                                    |
| SWS gesamt/ total<br>semester load  | 3   |                             |                               |                                    |
| SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> /<br>Categorization of<br>semester load   | 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Labor  |                             |                               |                                    |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-<br>credits, work load                       | 5, 150 Stunden  |                             |                               |                                    |
| Unterrichtssprache /<br>Language of Instruction                             | deutsch/englisch  |                             |                               |                                    |

|  |
|--|
| <p>Version 7.0 vom 08.03.2012<br/> Stand: Sommersemester 2012<br/> Seite: 33</p> |
|--|

|   |                |
|---|----------------|
| Angeboten im / Offered in               | Wintersemester |
| Dauer des Moduls<br>Duration of module  | 1 Semester     |
| Kommentare <sup>13</sup> /<br>comments  | Keine          |
| Bemerkungen <sup>14</sup> /<br>comments | Keine          |

|   |
|---|
| <p>Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik<br/> Fachbereich Technik<br/> Fachhochschule Trier</p> |
|---|

|   |   |                             |                               |                                    |
|---|---|-----------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Energieverteilung   |                             |                               |                                    |
| Modul <sup>2</sup> /module  | Energieverteilung   |                             |                               |                                    |
| Fachbereich/<br>Department  | Technik   |                             |                               |                                    |
| Studiengang/<br>Degree Programme  | Bachelor Elektrotechnik<br>Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik   |                             |                               |                                    |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr   | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Dirk | Nachname<br>Last name<br>Brechtken |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium  |                             |                               |                                    |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 3. 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<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>Objectives              | Energiewirtschaftliche Grundkenntnisse, Aufbau und Funktionsweise von Energieverteilungssystemen, CAE-gestützte Projektierung energietechnischer Anlagen  |                             |                               |                                    |
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                    | Analysis 1<br>Grundlagen der Elektrotechnik - Elektrisches Feld (GET-E)<br>Grundlagen der Elektrotechnik - Gleichstromtechnik (GET-G)<br>Lineare Algebra und Diskrete Strukturen  |                             |                               |                                    |
| Formale<br>Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites           | Keine   |                             |                               |                                    |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic<br>achievement  | Klausur   |                             |                               |                                    |
| Literatur/literature  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenes Skript (Volltext)</li> <li>• Elektrische Energieversorgung; K. Heuck, K.-D. Dettmann, Vieweg-Verlag 2007</li> <li>• CAE in der Energieverteilung; D. Brechtken, Hüthig-Verlag, 2007</li> </ul> |                             |                               |                                    |
| SWS gesamt/ total<br>semester load  | 5   |                             |                               |                                    |
| SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> /<br>Categorization of<br>semester load   | 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Labor   |                             |                               |                                    |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-<br>credits, work load                       | 5, 150 Stunden  |                             |                               |                                    |
| Unterrichtssprache /<br>Language of Instruction                             | deutsch/englisch  |                             |                               |                                    |
| Angeboten im / Offered in   | Wintersemester  |                             |                               |                                    |
| Dauer des Moduls<br>Duration of module                                      | 1 Semester  |                             |                               |                                    |

|  |
|--|
| <p>Version 7.0 vom 08.03.2012<br/> Stand: Sommersemester 2012<br/> Seite: 35</p> |
|--|

|   |       |
|---|-------|
| Kommentare <sup>13</sup> /<br>comments  | Keine |
| Bemerkungen <sup>14</sup> /<br>comments | Keine |

|   |
|---|
| <p>Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik<br/> Fachbereich Technik<br/> Fachhochschule Trier</p> |
|---|

|   |  |                             |                               |                                    |
|---|--|-----------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Gebäudesystemtechnik   |                             |                               |                                    |
| Modul <sup>2</sup> / module   | Gebäudesystemtechnik   |                             |                               |                                    |
| Fachbereich /<br>Department   | Technik  |                             |                               |                                    |
| Studiengang /<br>Degree Programme   | Bachelor Elektrotechnik<br>Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik  |                             |                               |                                    |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr  | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Dirk | Nachname<br>Last name<br>Brechtken |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium   |                             |                               |                                    |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 4. Semester  |                             |                               |                                    |
| Stoffinhalt / contents  | Gebäudesystemtechnik und -automation<br>Einführung in die Grundlagen von Bussystemen<br>Projektierung und Umsetzung einfacher Schaltungen mit dem EIB-System an der EIB-Demowand, Durchführung als abgeschlossenes Projekt |                             |                               |                                    |
| Lern- und<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>Objectives              | Kompetenzerwerb in der Gebäudesystemtechnik, Funktionsweise und systemspezifische Merkmale, Aufbau und Wirkungsweise des European Installation Bus (EIB), Projektierung mit der EIB-Tool – Software (ETS),                 |                             |                               |                                    |
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                    | Energieverteilung<br>Grundlagen der Elektrotechnik - Elektrisches Feld (GET-E)<br>Grundlagen der Elektrotechnik - Gleichstromtechnik (GET-G)<br>Grundlagen der Elektrotechnik - Wechselstromtechnik (GET-W)                |                             |                               |                                    |
| Formale<br>Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites           | Keine  |                             |                               |                                    |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic<br>achievement  | Projekt inkl. Präsentation und Dokumentation   |                             |                               |                                    |
| Literatur / literature  | <ul style="list-style-type: none"> <li>eigenes Skript (Volltext)</li> </ul>  |                             |                               |                                    |
| SWS gesamt / total<br>semester load   | 2  |                             |                               |                                    |
| SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> /<br>Categorization of<br>semester load   | 1 SWS Vorlesung, 1 SWS Labor   |                             |                               |                                    |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-<br>credits, work load                       | 5, 150 Stunden   |                             |                               |                                    |
| Unterrichtssprache /<br>Language of Instruction                             | deutsch/englisch   |                             |                               |                                    |
| Angeboten im / Offered in   | Sommersemester   |                             |                               |                                    |
| Dauer des Moduls<br>Duration of module                                      | 1 Semester   |                             |                               |                                    |
| Kommentare <sup>13</sup> /<br>comments                                      | Keine  |                             |                               |                                    |

|  |
|--|
| <p>Version 7.0 vom 08.03.2012<br/> Stand: Sommersemester 2012<br/> Seite: 37</p> |
|--|

|   |       |
|---|-------|
| Bemerkungen <sup>14</sup> /<br>comments | Keine |
|---|-------|

|   |
|---|
| <p>Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik<br/> Fachbereich Technik<br/> Fachhochschule Trier</p> |
|---|

|   |   |                             |                                   |                                  |
|---|---|-----------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Grundlagen der Elektronik   |                             |                                   |                                  |
| Modul <sup>2</sup> /module  | Grundlagen der Elektronik   |                             |                                   |                                  |
| Fachbereich/<br>Department  | Technik   |                             |                                   |                                  |
| Studiengang/<br>Degree Programme  | Bachelor Elektrotechnik<br>Bachelor Medizintechnik  |                             |                                   |                                  |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr   | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Matthias | Nachname<br>Last name<br>Scherer |
| Oder Lehrende/r <sup>4</sup> /<br>Or Lecturer                               | Anrede<br>address<br>Herr   | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Matthias | Nachname<br>Last name<br>Scherer |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium  |                             |                                   |                                  |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 3. Semester   |                             |                                   |                                  |
| Stoffinhalt/contents  | Einführung in die analoge Schaltungstechnik<br>- Diodenschaltungen<br>- Transistoren (Bipolar und Feldeffekt)<br>- Groß- und Kleinsignalverhalten der Grundsaltungen<br>- Ersatzschaltbilder<br>- Vierpolparameter<br>- Lineare Verstärkerschaltungen<br>- Transistoren im Schaltbetrieb<br>- Transistorverbundschaltungen<br>- Stromquellen<br>- Differenzverstärker<br>- Wärmeersatzschaltbilder<br>- Datenblätter<br>- Schaltungssynthese<br>- Operationsverstärker<br>- Grundsaltungen<br>- Messschaltungen<br>- Instrumentenverstärker |                             |                                   |                                  |
| Lern- und<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>Objectives              | Die Studenten werden in die Lage versetzt, analoge Schaltungen zu analysieren, zu berechnen und zu simulieren.<br>Die Studenten erwerben Kenntnisse in den Grundlagen des Schaltungsdesigns.<br>Außer den theoretischen Kenntnissen trainieren Sie in intensiven Laborübungen den praktischen Umgang mit professionellen Simulationstools. Mithilfe geeigneter Versuchsaufbauten erlangen die Studenten praktische Erfahrungen im Umgang mit analogen Schaltungen und Analogmesstechnik.  |                             |                                   |                                  |

|  |  |
|--|--|
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                   | Analysis 1<br>Analysis 2<br>Grundlagen der Elektrotechnik - Gleichstromtechnik (GET-G)<br>Grundlagen der Elektrotechnik - Wechselstromtechnik (GET-W)<br>Klassische und moderne Physik<br>Lineare Algebra und Diskrete Strukturen<br>Spezielle Themen der Physik   |
| Formale<br>Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites          | Keine  |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic<br>achievement | Klausur  |
| Literatur/literature   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Horowitz, „The Art of Electronics“</li> <li>• Tietze, Schenk, „Halbleiterschaltungstechnik“</li> <li>• Sedra, Smith, „Microelectronics Circuits“</li> <li>• Seiffart, „Analoge Schaltungen“</li> <li>• Böhmer, „Elemente der angewandten Elektronik“</li> </ul> |
| SWS gesamt/ total<br>semester load   | 4  |
| SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> /<br>Categorization of<br>semester load  | 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Labor   |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-<br>credits, work load                      | 5, 150 Stunden   |
| Unterrichtssprache /<br>Language of Instruction                            | deutsch  |
| Angeboten im / Offered in  | Wintersemester   |
| Dauer des Moduls<br>Duration of module                                     | 1 Semester   |
| Kommentare <sup>13</sup> /<br>comments                                     | Keine  |
| Bemerkungen <sup>14</sup> /<br>comments                                    | Keine  |



|   |
|---|
| <p>Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik<br/>         Fachbereich Technik<br/>         Fachhochschule Trier</p> |
|---|

|   |  |                                  |                                  |                                |
|---|--|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Grundlagen der Elektrotechnik - Elektrisches Feld (GET-E)  |                                  |                                  |                                |
| Modul <sup>2</sup> /module  | Grundlagen der Elektrotechnik - Elektrisches Feld  |                                  |                                  |                                |
| Fachbereich/<br>Department  | Technik  |                                  |                                  |                                |
| Studiengang/<br>Degree Programme  | Bachelor Elektrotechnik<br>Bachelor Medizintechnik<br>Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik   |                                  |                                  |                                |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr  | Titel<br>title<br>Prof. Dr.-Ing. | Vorname<br>First name<br>Otfried | Nachname<br>Last name<br>Georg |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium   |                                  |                                  |                                |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 3. Semester  |                                  |                                  |                                |
| Stoffinhalt/contents  | <p>Elektrostatisches Feld und elektrisches Strömungsfeld<br/>           Feldstärke, Fluss, Flussdichte, Stromdichte, Dipolmoment, Spannung<br/>           Maxwellgleichungen: Durchflutungsgesetz, Induktionsgesetz,<br/>           Gaußscher Satz,</p> <p>Operatoren der Vektoranalysis: Nabla (grad, div, rot)<br/>           Einfache, Linien-, Flächen-, Volumenintegrale<br/>           Feldberechnung einfacher Geometrien: Linien, Kugeln, Flächen<br/>           Bauelemente Elektrischer Widerstand/Leitwert, Kondensator</p> |                                  |                                  |                                |
| Lern- und<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>Objectives              | Kenntnisse der Grundbegriffe der elektromagnetischen Feldtheorie Anwendung mathematischer Methoden der Vektoranalysis zur Feldberechnung   |                                  |                                  |                                |
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                    | Grundlagen der Elektrotechnik - Gleichstromtechnik (GET-G)   |                                  |                                  |                                |
| Formale<br>Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites           | Keine  |                                  |                                  |                                |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic<br>achievement  | Klausur  |                                  |                                  |                                |
| Literatur/literature  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Georg: Elektromagnetische Felder und Netzwerke</li> <li>• Fricke/Vaske: Grundlagen der Elektrotechnik I</li> <li>• Grafe, Loose, Kühn: Grundlagen der Elektrotechnik II</li> </ul>  |                                  |                                  |                                |
| SWS gesamt/ total<br>semester load  | 4  |                                  |                                  |                                |
| SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> /<br>Categorization of<br>semester load   | 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung   |                                  |                                  |                                |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-<br>credits, work load                       | 5, 150 Stunden   |                                  |                                  |                                |

|  |
|--|
| <p>Version 7.0 vom 08.03.2012<br/>         Stand: Sommersemester 2012<br/>         Seite: 41</p> |
|--|

|   |  |
|---|--|
| Unterrichtssprache /<br>Language of Instruction | deutsch  |
| Angeboten im / Offered in                       | Wintersemester                                 |
| Dauer des Moduls<br>Duration of module          | 1 Semester                                     |
| Kommentare <sup>13</sup> /<br>comments          | Angaben gültig für die Prüfungsordnung ab 2011 |
| Bemerkungen <sup>14</sup> /<br>comments         | Keine  |

|   |
|---|
| <p>Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik<br/>         Fachbereich Technik<br/>         Fachhochschule Trier</p> |
|---|

|   |  |                                  |                                  |                                |
|---|--|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Grundlagen der Elektrotechnik Felder (GET-F) |                                  |                                  |                                |
| Modul <sup>2</sup> / module   | Grundlagen der Elektrotechnik - Felder       |                                  |                                  |                                |
| Fachbereich /<br>Department   | Technik                                      |                                  |                                  |                                |
| Studiengang /<br>Degree Programme   | Bachelor Elektrotechnik                      |                                  |                                  |                                |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr                    | Titel<br>title<br>Prof. Dr.-Ing. | Vorname<br>First name<br>Otfried | Nachname<br>Last name<br>Georg |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium                                   |                                  |                                  |                                |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 3. Semester                                  |                                  |                                  |                                |
| Stoffinhalt / contents  |  |                                  |                                  |                                |
| Lern- und<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>Objectives              |  |                                  |                                  |                                |
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                    |  |                                  |                                  |                                |
| Formale<br>Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites           | Keine  |                                  |                                  |                                |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic<br>achievement  | Klausur                                      |                                  |                                  |                                |
| Literatur / literature  |  |                                  |                                  |                                |
| SWS gesamt / total<br>semester load   | 2  |                                  |                                  |                                |
| SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> /<br>Categorization of<br>semester load   | 2 SWS Vorlesung                              |                                  |                                  |                                |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-<br>credits, work load                       | 5, 150 Stunden                               |                                  |                                  |                                |
| Unterrichtssprache /<br>Language of Instruction                             | deutsch                                      |                                  |                                  |                                |
| Angeboten im / Offered in   | Wintersemester                               |                                  |                                  |                                |
| Dauer des Moduls<br>Duration of module                                      | 1 Semester                                   |                                  |                                  |                                |
| Kommentare <sup>13</sup> /<br>comments                                      | Keine  |                                  |                                  |                                |
| Bemerkungen <sup>14</sup> /<br>comments                                     | Keine  |                                  |                                  |                                |

|   |
|---|
| <p>Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik<br/> Fachbereich Technik<br/> Fachhochschule Trier</p> |
|---|

|   |   |                                  |                                  |                                |
|---|---|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Grundlagen der Elektrotechnik - Gleichstromtechnik (GET-G)  |                                  |                                  |                                |
| Modul <sup>2</sup> /module  | Grundlagen der Elektrotechnik - Gleichstrom   |                                  |                                  |                                |
| Fachbereich/<br>Department  | Technik   |                                  |                                  |                                |
| Studiengang/<br>Degree Programme  | Bachelor Elektrotechnik<br>Bachelor Medizintechnik<br>Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik  |                                  |                                  |                                |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr   | Titel<br>title<br>Prof. Dr.-Ing. | Vorname<br>First name<br>Otfried | Nachname<br>Last name<br>Georg |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium  |                                  |                                  |                                |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 1. Semester   |                                  |                                  |                                |
| Stoffinhalt/contents  | <p>Gleichstromtechnik<br/> Einführung in die physikalischen Grundbegriffe der Elektrotechnik<br/> (Kraft, Energie, Leistung, Ladung, Strom, Spannung, elektrische<br/> Feldstärke)<br/> Materialeigenschaften von Leitern, Halbleitern, Isolatoren<br/> Elektrischer Widerstand und Leitwert, Temperaturverhalten<br/> Ohmsches Gesetz, Kirchhoffsche Maschen- und Knotenregel<br/> Analyse einfacher und komplizierterer Gleichstromkreise<br/> Maschenstromverfahren, Knotenpotenzialverfahren, Zweipoltheorie<br/> Wirkungsgrad, Leistungsanpassung, Optimierung<br/> Ausblick auf nichtlineare Bauelemente Diode, Bipolar-Transistor, FET</p> |                                  |                                  |                                |
| Lern- und<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>Objectives              | <p>Kenntnisse der Grundbegriffe der Gleichstromtechnik Anwendung ma-<br/> thematischer Methoden der Matrizenrechnung zur Netzwerkanalyse<br/> Grundlagen zum Verständnis der weiterführenden Module GET-W und<br/> GET-F</p>  |                                  |                                  |                                |
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                    |   |                                  |                                  |                                |
| Formale<br>Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites           | Keine   |                                  |                                  |                                |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic<br>achievement  | Klausur   |                                  |                                  |                                |
| Literatur/literature  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grafe, Loose, Kühn: Grundlagen der Elektrotechnik I</li> <li>• Fricke/Vaske: Grundlagen der Elektrotechnik I</li> <li>• Georg: Elektromagnetische Felder und Netzwerke</li> </ul>  |                                  |                                  |                                |
| SWS gesamt/ total<br>semester load  | 4   |                                  |                                  |                                |
| SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> /<br>Categorization of<br>semester load   | 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung  |                                  |                                  |                                |

|  |
|--|
| <p>Version 7.0 vom 08.03.2012<br/> Stand: Sommersemester 2012<br/> Seite: 44</p> |
|--|

|   |   |
|---|---|
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-credits, work load | 5, 150 Stunden  |
| Unterrichtssprache /<br>Language of Instruction   | deutsch   |
| Angeboten im / Offered in                         | Winter- und Sommersemester                            |
| Dauer des Moduls<br>Duration of module            | 1 Semester  |
| Kommentare <sup>13</sup> /<br>comments            | Modul wird auch für Sommersemesteranfänger angeboten. |
| Bemerkungen <sup>14</sup> /<br>comments           | Keine   |

|   |
|---|
| <p>Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik<br/> Fachbereich Technik<br/> Fachhochschule Trier</p> |
|---|

|   |   |                                  |                                  |                                |
|---|---|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Grundlagen der Elektrotechnik - Magnetisches Feld (GET-M)   |                                  |                                  |                                |
| Modul <sup>2</sup> /module  | Grundlagen der Elektrotechnik - Magnetisches Feld   |                                  |                                  |                                |
| Fachbereich/<br>Department  | Technik   |                                  |                                  |                                |
| Studiengang/<br>Degree Programme  | Bachelor Elektrotechnik<br>Bachelor Medizintechnik<br>Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik  |                                  |                                  |                                |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr   | Titel<br>title<br>Prof. Dr.-Ing. | Vorname<br>First name<br>Otfried | Nachname<br>Last name<br>Georg |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium  |                                  |                                  |                                |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 3. oder 5. Semester   |                                  |                                  |                                |
| Stoffinhalt/contents  | Magnetisches Feld<br>Feldstärke, Fluss, Flussdichte, Stromdichte, Dipolmoment, Spannung<br>Maxwellgleichungen: Durchflutungsgesetz, Induktionsgesetz,<br>Gaußscher Satz, Quellenfreiheit des magnetischen Flusses<br>Gesetz von Biot-Savart<br>Operatoren der Vektoranalysis: Nabla (grad, div, rot)<br>Einfache, Linien-, Flächen-, Volumenintegrale<br>Feldberechnung einfacher Geometrien: Linien, Kugeln, Flächen<br>Bauelemente Magnetischer Widerstand/Leitwert, Spule,<br>Magnetischer Kreis mit Analogien zum elektrischen Gleichstromkreis |                                  |                                  |                                |
| Lern- und<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>Objectives              | Kenntnisse der Grundbegriffe der elektromagnetischen Feldtheorie Anwendung mathematischer Methoden der Vektoranalysis zur Feldberechnung  |                                  |                                  |                                |
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                    | Grundlagen der Elektrotechnik - Gleichstromtechnik (GET-G)  |                                  |                                  |                                |
| Formale<br>Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites           | Keine   |                                  |                                  |                                |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic<br>achievement  | Klausur   |                                  |                                  |                                |
| Literatur/literature  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Georg: Elektromagnetische Felder und Netzwerke,</li> <li>Fricke/Vaske: Grundlagen der Elektrotechnik I,</li> <li>Grafe, Loose, Kühn: Grundlagen der Elektrotechnik II</li> </ul>   |                                  |                                  |                                |
| SWS gesamt/ total<br>semester load  | 4   |                                  |                                  |                                |
| SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> /<br>Categorization of<br>semester load   | 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung  |                                  |                                  |                                |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-<br>credits, work load                       | 5, 150 Stunden  |                                  |                                  |                                |

|   |                    |
|---|--------------------|
| Unterrichtssprache /<br>Language of Instruction | deutsch            |
| Angeboten im / Offered in                       | Wintersemester     |
| Dauer des Moduls<br>Duration of module          | 1 Semester         |
| Kommentare <sup>13</sup> /<br>comments          | Gültig für PO 2011 |
| Bemerkungen <sup>14</sup> /<br>comments         | Keine              |

|   |
|---|
| <p>Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik<br/>         Fachbereich Technik<br/>         Fachhochschule Trier</p> |
|---|

|   |   |                                  |                                  |                                |
|---|---|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Grundlagen der Elektrotechnik - Wechselstromtechnik (GET-W)   |                                  |                                  |                                |
| Modul <sup>2</sup> /module  | Grundlagen der Elektrotechnik - Wechselstromtechnik   |                                  |                                  |                                |
| Fachbereich/<br>Department  | Technik   |                                  |                                  |                                |
| Studiengang/<br>Degree Programme  | Bachelor Elektrotechnik<br>Bachelor Medizintechnik<br>Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik  |                                  |                                  |                                |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr   | Titel<br>title<br>Prof. Dr.-Ing. | Vorname<br>First name<br>Otfried | Nachname<br>Last name<br>Georg |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium  |                                  |                                  |                                |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 2. Semester   |                                  |                                  |                                |
| Stoffinhalt/contents  | <p>Wechselstromtechnik als Spezialfall der Technik zeitveränderlicher Vorgänge<br/>         Komplexe Rechnung zur Analyse von Netzwerken mit Widerständen, Kondensatoren und Spulen bei Erregung mit festfrequenten Quellen.<br/>         Anwendung der Ergebnisse von GET-G: Ohmsches Gesetz, Kirchhoffsche Maschen- und Knotenregel<br/>         Analyse einfacher und komplizierterer Wechselstromkreise wieder mit Maschenstromverfahren, Knotenpotenzialverfahren, Zweipoltheorie<br/>         Komplexe Leistungsarten: Wirk-, Blind-, Scheinleistung<br/>         Wirkungsgrad, Leistungsanpassung, Optimierung.</p> <p>Elektrisches Feld: Strömungsfeld und elektrostatisches Feld, elektrische Feldstärke, Stromdichte, Flussdichte, Berechnung inhomogener Feldverläufe, Kapazität</p> |                                  |                                  |                                |
| Lern- und<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>Objectives              | Kenntnisse der Grundbegriffe der Wechselstromtechnik Anwendung mathematischer Methoden der Matrizenrechnung zur Netzwerkanalyse sowie der Rechentechnik mit komplexen Zahlen Grundlagen zum Verständnis der weiterführender Module wie Elektronik, Telekommunikationstechnik  |                                  |                                  |                                |
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                    | Grundlagen der Elektrotechnik - Gleichstromtechnik (GET-G)  |                                  |                                  |                                |
| Formale<br>Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites           | Keine   |                                  |                                  |                                |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic<br>achievement  | Klausur   |                                  |                                  |                                |
| Literatur/literature  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Georg: Elektromagnetische Felder und Netzwerke</li> <li>• Fricke/Vaske: Grundlagen der Elektrotechnik II</li> <li>• Grafe, Loose, Kühn: Grundlagen der Elektrotechnik I</li> </ul>   |                                  |                                  |                                |



|   |  |
|---|--|
| SWS gesamt/ total semester load                                     | 6  |
| SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> / Categorization of semester load | 4 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung   |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-credits, work load                   | 5, 150 Stunden   |
| Unterrichtssprache / Language of Instruction                        | deutsch  |
| Angeboten im / Offered in   | Sommersemester   |
| Dauer des Moduls Duration of module                                 | 1 Semester   |
| Kommentare <sup>13</sup> / comments                                 | Obige Angaben gelten für die Neuakkreditierung.<br>SS11: SWS=6, ECTS=6 |
| Bemerkungen <sup>14</sup> / comments                                | Daten am 01.10.2010 aktualisiert.                                      |

|   |
|---|
| <p>Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik<br/> Fachbereich Technik<br/> Fachhochschule Trier</p> |
|---|

|   |  |                             |                                      |                                  |
|---|--|-----------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Grundlagen der Informationstechnik   |                             |                                      |                                  |
| Modul <sup>2</sup> /module  | Grundlagen der Informationstechnik   |                             |                                      |                                  |
| Fachbereich/<br>Department  | Technik  |                             |                                      |                                  |
| Studiengang/<br>Degree Programme  | Bachelor Elektrotechnik<br>Bachelor Medizintechnik<br>Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik   |                             |                                      |                                  |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr  | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Ernst-Georg | Nachname<br>Last name<br>Haffner |
| Oder Lehrende/r <sup>4</sup> /<br>Or Lecturer                               | Anrede<br>address<br>Herr  | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Walter      | Nachname<br>Last name<br>Jakoby  |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium   |                             |                                      |                                  |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 1. Semester  |                             |                                      |                                  |
| Stoffinhalt/contents  | Einführung und Grundlagen der Informationstechnik:<br>Konzepte und Funktionsweise von Computersystemen, Einführung in die Programmierung und die Verwendung von Abstraktionsebenen, Erlernen der Programmiersprache C (mit Ansätzen zu vergleichender Betrachtung der objektorientierten Sprache C++). Verständnis elementarer Datenstrukturen und Algorithmen. Grundlagen der Informationstheorie. Umfangreiche Übungen und praktische Beispiele. |                             |                                      |                                  |
| Lern- und<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>Objectives              | Kenntnisse der Grundbegriffe der Informationstechnik: Erlernen der Programmiersprache C. Kenntnisse elementarer Techniken zur Softwareentwicklung sowie Verständnis grundlegender Datenstrukturen und Algorithmen.   |                             |                                      |                                  |
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                    |  |                             |                                      |                                  |
| Formale<br>Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites           | Keine  |                             |                                      |                                  |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic<br>achievement  | Klausur  |                             |                                      |                                  |

|   |  |
|---|--|
| Literatur/literature  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kernighan, Ritchie: Programmieren in C (ANSI C), Hanser-Verlag</li> <li>• Knuth, Donald: The Art of Computer Programming, Addison-Wesley</li> <li>• Küveler, Schwoch: Informatik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Vieweg Verlag</li> <li>• Aho, Hopcroft, Ullman: Data Structures and Algorithms, Addison-Wesley</li> <li>• Wirth: Algorithmen und Datenstrukturen, Teubner</li> <li>• Reß, Viebeck: Datenstrukturen und Algorithmen in C++, Hanser Verlag</li> <li>• Stroustrup, Bjarne: Die C++ Programmiersprache</li> </ul> |
| SWS gesamt/ total semester load                                     | 4  |
| SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> / Categorization of semester load | 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung   |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-credits, work load                   | 5, 150 Stunden   |
| Unterrichtssprache / Language of Instruction                        | deutsch  |
| Angeboten im / Offered in   | Wintersemester   |
| Dauer des Moduls / Duration of module                               | 1 Semester   |
| Kommentare <sup>13</sup> / comments                                 | Keine  |
| Bemerkungen <sup>14</sup> / comments                                | Keine  |

|   |
|---|
| <p>Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik<br/> Fachbereich Technik<br/> Fachhochschule Trier</p> |
|---|

|   |  |                             |                                   |                                  |
|---|--|-----------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Grundlagen der Regelungstechnik  |                             |                                   |                                  |
| Modul <sup>2</sup> /module  | Grundlagen der Regelungstechnik  |                             |                                   |                                  |
| Fachbereich/<br>Department  | Technik  |                             |                                   |                                  |
| Studiengang/<br>Degree Programme  | Bachelor Elektrotechnik<br>Bachelor Medizintechnik<br>Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik   |                             |                                   |                                  |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr  | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Matthias | Nachname<br>Last name<br>Scherer |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium   |                             |                                   |                                  |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 4. Semester  |                             |                                   |                                  |
| Stoffinhalt/contents  | <p>Vorlesung<br/> Grundbegriffe der Regelungstechnik<br/> Systeme und Dynamik<br/> - Differentialgleichungen und Laplacetransformation<br/> - Blockschaltbilder<br/> - Einführung in die Modellbildung<br/> - Linearisierung<br/> Sensitivität und Robustheit<br/> Analyse von Regelkreisen im Frequenzbereich<br/> - Wurzelortskurve<br/> - Frequenzkennlinien<br/> Reglersynthese<br/> - Standardregler<br/> - Praktische Einstellregeln für Standardregler<br/> - Entwurf im Frequenzbereich</p> <p>Labor<br/> - Simulation dynamischer Systeme mit Matlab + Simulink (Einführung)<br/> - Reglerentwurfsprozeß in der Simulation<br/> - Praktischer Reglerentwurf nach Einstellregeln im Zeitbereich<br/> - Rechnergestützter Reglerentwurf</p>   |                             |                                   |                                  |
| Lern- und<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>Objectives              | <p>Die Studenten werden in die Lage versetzt, einfache dynamische Systeme physikalisch zu analysieren und mathematisch zu modellieren.<br/> Sie kennen die Eigenschaften stabiler und instabiler Systeme, sowie die Standardregelverfahren. Sie können im Frequenzbereich die relative Stabilität bestimmen und Regler für lineare Eingrößensysteme entwerfen.<br/> Durch die Laborübungen haben Sie Erfahrungen im Umgang mit einem in der Industrie üblichen Simulationswerkzeug gesammelt. Aufgrund der praktischen Übung an realen, industrienahen Versuchsaufbauten (Regelkreisen) kennen die Studenten wichtige Eigenschaften realer Regelstrecken. Sie können auch in der Praxis bei linearen Eingrößensystemen Reglerstrukturen systematisch festlegen und die Parameter einstellen.</p> |                             |                                   |                                  |

|  |   |
|--|---|
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                   | Analysis 1<br>Analysis 2<br>Grundlagen der Elektrotechnik - Elektrisches Feld (GET-E)<br>Grundlagen der Elektrotechnik - Gleichstromtechnik (GET-G)<br>Grundlagen der Elektrotechnik - Wechselstromtechnik (GET-W)<br>Klassische und moderne Physik<br>Lineare Algebra und Diskrete Strukturen<br>Spezielle Themen der Physik |
| Formale<br>Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites          | Keine   |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic<br>achievement | Klausur   |
| Literatur/literature   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dorf, Bishop „Modern Control Systems“</li> <li>• Unbehauen „Regelungstechnik I+II“</li> <li>• Föllinger, „Regelungstechnik“</li> </ul>   |
| SWS gesamt/ total<br>semester load   | 4   |
| SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> /<br>Categorization of<br>semester load  | 4 SWS Vorlesung, 1 SWS Labor  |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-<br>credits, work load                      | 5, 150 Stunden  |
| Unterrichtssprache /<br>Language of Instruction                            | deutsch   |
| Angeboten im / Offered in  | Sommersemester  |
| Dauer des Moduls<br>Duration of module                                     | 1 Semester  |
| Kommentare <sup>13</sup> /<br>comments                                     | Keine   |
| Bemerkungen <sup>14</sup> /<br>comments                                    | Keine   |

|   |
|---|
| <p>Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik<br/> Fachbereich Technik<br/> Fachhochschule Trier</p> |
|---|

|   |  |                             |                                    |                                     |
|---|--|-----------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Labor klassische Physik  |                             |                                    |                                     |
| Modul <sup>2</sup> /module  | Grundlagenlabor 1  |                             |                                    |                                     |
| Fachbereich/<br>Department  | Technik  |                             |                                    |                                     |
| Studiengang/<br>Degree Programme  | Bachelor Elektrotechnik<br>Bachelor Medizintechnik<br>Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik   |                             |                                    |                                     |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr  | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Christoph | Nachname<br>Last name<br>Hornberger |
| Oder Lehrende/r <sup>4</sup> /<br>Or Lecturer                               | Anrede<br>address<br>Herr  | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Christoph | Nachname<br>Last name<br>Hornberger |
| Oder Lehrende/r <sup>4</sup> /<br>Or Lecturer                               | Anrede<br>address<br>Herr  | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Christoph | Nachname<br>Last name<br>Hornberger |
| Oder Lehrende/r <sup>4</sup> /<br>Or Lecturer                               | Anrede<br>address<br>Herr  | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Christoph | Nachname<br>Last name<br>Hornberger |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium   |                             |                                    |                                     |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 1. oder 2. Semester  |                             |                                    |                                     |
| Stoffinhalt/contents  | <p>A) Grundlagen der Elektrotechnik</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sicherheitsvorschriften und -einrichtungen</li> <li>2. Messen von Gleichströmen und spannungen, Betrachtungen der Messabweichung</li> <li>3. Messen mit dem Oszilloskop (Phasenmessung, Aufzeichnungsarten, Messwertverarbeitung)</li> <li>4. Messen von Mischströmen und spannungen</li> <li>5. Passschaltungen</li> <li>6. Nichtlineare Schaltungen (Gleichrichter, Ladungspumpe)</li> <li>7. Einführung in PSpice</li> </ol> <p>B) Physikalische Experimente:<br/>Vertiefung des Vorlesungsstoffs aus Physik Mechanik in praktischen Versuchen mit Auswertung als benotete Hausaufgaben.</p>                                |                             |                                    |                                     |
| Lern- und<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>Objectives              | Der Student bearbeitet selbständig praktische Aufgaben der Elektrotechnik und Physik. Hierbei ist neben der Anwendung der Kenntnisse aus den Grundlagen der Elektrotechnik und Physik auch das eigenständige Einarbeiten in neue Fragestellungen Inhalt der Veranstaltung. Weiterhin wird bei der Planung, Durchführung, Auswertung und Interpretation der Versuche Wert auf eigenständiges Arbeiten gelegt. Darstellung und Analyse von Messwerten und -fehlern wird ebenfalls betont. Dies wird insbesondere durch die Individualisierung der Versuche und Lernkontrollen gewährleistet. Hierdurch erlangen die Studierenden die Fähigkeit erlerntes Wissen selbständig in praktischen Anwendungen umzusetzen. |                             |                                    |                                     |
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                    |  |                             |                                    |                                     |

|   |   |
|---|---|
| Formale Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites          | Keine   |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic achievement | Prüfungsgespräche, Laborberichte  |
| Literatur/literature  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Georg: Elektromagnetische Felder und Netzwerke</li> <li>• Moeller/Frohne/Löcherer/Müller: Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Elschner/Möschwitzer: Einführung in die Elektrotechnik</li> </ul> |
| SWS gesamt/ total semester load   | 2   |
| SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> /<br>Categorization of semester load  | 2 SWS Labor   |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-credits, work load                       | 5, 150 Stunden  |
| Unterrichtssprache /<br>Language of Instruction                         | deutsch   |
| Angeboten im / Offered in   | Wintersemester  |
| Dauer des Moduls<br>Duration of module                                  | 1 Semester  |
| Kommentare <sup>13</sup> /<br>comments                                  | Keine   |
| Bemerkungen <sup>14</sup> /<br>comments                                 | Keine   |

|   |
|---|
| <p>Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik<br/> Fachbereich Technik<br/> Fachhochschule Trier</p> |
|---|

|   |   |                                  |                                      |                               |
|---|---|----------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Labor GET-1   |                                  |                                      |                               |
| Modul <sup>2</sup> /module  | Grundlagenlabor 2   |                                  |                                      |                               |
| Fachbereich/<br>Department  | Technik   |                                  |                                      |                               |
| Studiengang/<br>Degree Programme  | Bachelor Elektrotechnik<br>Bachelor Medizintechnik<br>Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik  |                                  |                                      |                               |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr   | Titel<br>title<br>Prof. Dr.-Ing. | Vorname<br>First name<br>Klaus Peter | Nachname<br>Last name<br>Koch |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium  |                                  |                                      |                               |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 1. oder 2. Semester   |                                  |                                      |                               |
| Stoffinhalt/contents  | <p>Grundlagen der Elektrotechnik</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sicherheitsvorschriften und -einrichtungen</li> <li>2. Messen von Gleichströmen und spannungen, Betrachtungen der Messabweichung</li> <li>3. Messen mit dem Oszilloskop (Phasenmessung, Aufzeichnungsarten, Messwertverarbeitung)</li> <li>4. Messen von Mischströmen und spannungen</li> <li>5. Passschaltungen</li> <li>6. Nichtlineare Schaltungen (Gleichrichter, Ladungspumpe)</li> <li>7. Einführung in PSpice</li> </ol>  |                                  |                                      |                               |
| Lern- und<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>Objectives              | <p>Der Student bearbeitet selbständig praktische Aufgaben der Elektrotechnik. Hierbei ist neben der Anwendung der Kenntnisse aus den Grundlagen der Elektrotechnik auch das eigenständige Einarbeiten in neue Fragestellungen Inhalt der Veranstaltung. Weiterhin wird bei der Planung, Durchführung, Auswertung und Interpretation der Versuche Wert auf eigenständiges Arbeiten gelegt. Darstellung und Analyse von Messwerten und -fehlern wird ebenfalls betont. Dies wird insbesondere durch die Individualisierung der Versuche und Lernkontrollen gewährleisten. Hierdurch erlangen die Studierenden die Fähigkeit erlerntes Wissen selbständig in praktischen Anwendungen umzusetzen.</p> |                                  |                                      |                               |
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                    |   |                                  |                                      |                               |
| Formale<br>Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites           | Keine   |                                  |                                      |                               |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic<br>achievement  | Fachgespräch, Laborberichte   |                                  |                                      |                               |
| Literatur/literature  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Georg: Elektromagnetische Felder und Netzwerke</li> <li>• Moeller/Frohne/Löcherer/Müller: Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Elschner/Möschwitzer: Einführung in die Elektrotechnik</li> </ul>   |                                  |                                      |                               |



|   |                            |
|---|----------------------------|
| SWS gesamt/ total semester load                                     | 1                          |
| SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> / Categorization of semester load | 1 SWS Labor                |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-credits, work load                   | 2.5, 75 Stunden            |
| Unterrichtssprache / Language of Instruction                        | deutsch                    |
| Angeboten im / Offered in   | Winter- und Sommersemester |
| Dauer des Moduls / Duration of module                               | 1 Semester                 |
| Kommentare <sup>13</sup> / comments                                 | Keine                      |
| Bemerkungen <sup>14</sup> / comments                                | Keine                      |

|  |
|--|
| Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik<br>Fachbereich Technik<br>Fachhochschule Trier |
|--|

|   |  |                             |                                    |                                     |
|---|--|-----------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Labor spezielle Themen der Physik  |                             |                                    |                                     |
| Modul <sup>2</sup> /module  | Grundlagenlabor 2  |                             |                                    |                                     |
| Fachbereich/<br>Department  | Technik  |                             |                                    |                                     |
| Studiengang/<br>Degree Programme  | Bachelor Elektrotechnik<br>Bachelor Medizintechnik<br>Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik   |                             |                                    |                                     |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr  | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Christoph | Nachname<br>Last name<br>Hornberger |
| Oder Lehrende/r <sup>4</sup> /<br>Or Lecturer                               | Anrede<br>address<br>Herr  | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Christoph | Nachname<br>Last name<br>Hornberger |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium   |                             |                                    |                                     |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester |  |                             |                                    |                                     |
| Stoffinhalt/contents  | <p>A) Grundlagen der Elektrotechnik</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reihen- und Parallelschwingkreis, Ortskurve</li> <li>2. Gekoppelte Schwingkreise, induktive und kapazitive Kopplung</li> <li>3. Einschwingverhalten von Schwingkreisen</li> <li>4. Messbrücken, Thermischer Widerstand</li> </ol> <p>B) Physikalische Experimente:<br/>Vertiefung des Vorlesungsstoffs Physik Schwingungen und Wellen in praktischen Versuchen mit Auswertung als benotete Hausaufgaben.<br/>Anwendung von Softwaretools zur Datenanalyse.</p>   |                             |                                    |                                     |
| Lern- und<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>Objectives              | Der Student bearbeitet selbständig praktische Aufgaben der Elektrotechnik und Physik. Hierbei ist neben der Anwendung der Kenntnisse aus den Grundlagen der Elektrotechnik und Physik auch das eigenständige Einarbeiten in neue Fragestellungen Inhalt der Veranstaltung. Weiterhin wird bei der Planung, Durchführung, Auswertung und Interpretation der Versuche Wert auf eigenständiges Arbeiten gelegt. Darstellung und Analyse von Messwerten und -fehlern wird ebenfalls betont. Dies wird insbesondere durch die Individualisierung der Versuche und Lernkontrollen gewährleistet. Hierdurch erlangen die Studierenden die Fähigkeit erlerntes Wissen selbständig in praktischen Anwendungen umzusetzen. |                             |                                    |                                     |
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                    | Grundlagen der Elektrotechnik - Elektrisches Feld (GET-E)  |                             |                                    |                                     |
| Formale<br>Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites           | Keine  |                             |                                    |                                     |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic<br>achievement  | Fachgespräch, Laborberichte  |                             |                                    |                                     |
| Literatur/literature  |  |                             |                                    |                                     |
| SWS gesamt/ total<br>semester load  | 1  |                             |                                    |                                     |

|   |                 |
|---|-----------------|
| SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> /<br>Categorization of<br>semester load | 1 SWS Labor     |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-<br>credits, work load                     | 2.5, 75 Stunden |
| Unterrichtssprache /<br>Language of Instruction                           | deutsch         |
| Angeboten im / Offered in   | Sommersemester  |
| Dauer des Moduls<br>Duration of module                                    | 1 Semester      |
| Kommentare <sup>13</sup> /<br>comments                                    | Keine           |
| Bemerkungen <sup>14</sup> /<br>comments                                   | Keine           |

|  |
|--|
| Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik<br>Fachbereich Technik<br>Fachhochschule Trier |
|--|

|   |   |                             |                                |                                     |
|---|---|-----------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Angewandte Elektrotechnik   |                             |                                |                                     |
| Modul <sup>2</sup> / module   | Grundlagenlabor 3   |                             |                                |                                     |
| Fachbereich /<br>Department   | Technik   |                             |                                |                                     |
| Studiengang /<br>Degree Programme   | Bachelor Elektrotechnik<br>Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik |                             |                                |                                     |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr   | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Elmar | Nachname<br>Last name<br>Seidenberg |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium  |                             |                                |                                     |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 3. Semester   |                             |                                |                                     |
| Stoffinhalt / contents  |   |                             |                                |                                     |
| Lern- und<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>Objectives              |   |                             |                                |                                     |
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                    |   |                             |                                |                                     |
| Formale<br>Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites           | Keine   |                             |                                |                                     |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic<br>achievement  | Ausarbeitung  |                             |                                |                                     |
| Literatur / literature  |   |                             |                                |                                     |
| SWS gesamt / total<br>semester load   | 1   |                             |                                |                                     |
| SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> /<br>Categorization of<br>semester load   | 1 SWS Labor   |                             |                                |                                     |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-<br>credits, work load                       | 2.5, 75 Stunden   |                             |                                |                                     |
| Unterrichtssprache /<br>Language of Instruction                             | deutsch   |                             |                                |                                     |
| Angeboten im / Offered in   | Wintersemester  |                             |                                |                                     |
| Dauer des Moduls<br>Duration of module                                      | 1 Semester  |                             |                                |                                     |
| Kommentare <sup>13</sup> /<br>comments                                      | Keine   |                             |                                |                                     |
| Bemerkungen <sup>14</sup> /<br>comments                                     | Keine   |                             |                                |                                     |

|   |
|---|
| <p>Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik<br/> Fachbereich Technik<br/> Fachhochschule Trier</p> |
|---|

|   |  |                                    |                                      |                                   |
|---|--|------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Labor GET-2  |                                    |                                      |                                   |
| Modul <sup>2</sup> /module  | Grundlagenlabor 3  |                                    |                                      |                                   |
| Fachbereich/<br>Department  | Technik  |                                    |                                      |                                   |
| Studiengang/<br>Degree Programme  | Bachelor Elektrotechnik<br>Bachelor Medizintechnik<br>Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik   |                                    |                                      |                                   |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr  | Titel<br>title<br>Prof. Dr.-Ing.   | Vorname<br>First name<br>Klaus Peter | Nachname<br>Last name<br>Koch     |
| Oder Lehrende/r <sup>4</sup> /<br>Or Lecturer                               | Anrede<br>address<br>Herr  | Titel<br>title<br>Prof. Dipl.-Ing. | Vorname<br>First name<br>Ulf         | Nachname<br>Last name<br>Schindel |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium   |                                    |                                      |                                   |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 3. Semester  |                                    |                                      |                                   |
| Stoffinhalt/contents  | Grundlagen der Elektrotechnik<br>1. Reihen- und Parallelschwingkreis, Ortskurve<br>2. Gekoppelte Schwingkreise, induktive und kapazitive Kopplung<br>3. Einschwingverhalten von Schwingkreisen<br>4. Messbrücken, Thermischer Widerstand<br>5. Vermessung von elektrischen Feldern   |                                    |                                      |                                   |
| Lern- und<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>Objectives              | Der Student bearbeitet selbständig praktische Aufgaben der Elektrotechnik. Hierbei ist neben der Anwendung der Kenntnisse aus der Elektrotechnik auch das eigenständige Einarbeiten in neue Fragestellungen Inhalt der Veranstaltung. Weiterhin wird bei der Planung, Durchführung, Auswertung und Interpretation der Versuche Wert auf eigenständiges Arbeiten gelegt. Darstellung und Analyse von Messwerten und -fehlern wird ebenfalls betont. Hierdurch erlangen die Studierenden die Fähigkeit erlerntes Wissen selbständig in praktischen Anwendungen umzusetzen. |                                    |                                      |                                   |
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                    | Labor GET-1  |                                    |                                      |                                   |
| Formale<br>Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites           | Keine  |                                    |                                      |                                   |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic<br>achievement  | Fachgespräch, Laborberichte  |                                    |                                      |                                   |
| Literatur/literature  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Georg: Elektromagnetische Felder und Netzwerke</li> <li>• Moeller/Frohne/Löcherer/Müller: Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>• Elschner/Möschwitzer: Einführung in die Elektrotechnik</li> </ul>  |                                    |                                      |                                   |
| SWS gesamt/ total<br>semester load  | 1  |                                    |                                      |                                   |

|   |                            |
|---|----------------------------|
| SWS aufgelöst <sup>11</sup> /<br>Categorization of<br>semester load | 1 SWS Labor                |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-<br>credits, work load               | 2.5, 75 Stunden            |
| Unterrichtssprache /<br>Language of Instruction                     | deutsch                    |
| Angeboten im / Offered in   | Winter- und Sommersemester |
| Dauer des Moduls<br>Duration of module                              | 1 Semester                 |
| Kommentare <sup>13</sup> /<br>comments                              | Keine                      |
| Bemerkungen <sup>14</sup> /<br>comments                             | Keine                      |

|   |
|---|
| <p style="text-align: center;">Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik<br/>Fachbereich Technik<br/>Fachhochschule Trier</p> |
|---|

|   |  |                                    |                              |                                   |
|---|--|------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Halbleiterbauelemente  |                                    |                              |                                   |
| Modul <sup>2</sup> /module  | Halbleiterbauelemente  |                                    |                              |                                   |
| Fachbereich/<br>Department  | Technik  |                                    |                              |                                   |
| Studiengang/<br>Degree Programme  | Bachelor Elektrotechnik  |                                    |                              |                                   |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr  | Titel<br>title<br>Prof. Dipl.-Ing. | Vorname<br>First name<br>Ulf | Nachname<br>Last name<br>Schindel |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium   |                                    |                              |                                   |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 4. Semester  |                                    |                              |                                   |
| Stoffinhalt/contents  | Technische Halbleiterdioden: Thermischer Widerstand, Schaltverhalten von Dioden. Eigenschaften der Bauelemente integrierter Schaltungen: Typen von integrierten Widerständen, Kapazitäten, Dioden, UHF-Transistoren, Laterale pnp-Transistoren, Hetero-Bipolar-Transistoren. Herstellung integrierter bipolarer und CMOS-Schaltungen. Vertiefte Kenntnisse über MOS-Transistoren: Ideale MOS-Struktur, reale MOS-Struktur, Flachbandspannungen, Schwellspannung, Ladungsbilanzen an der Halbleiteroberfläche, C(U)-Grundversuch, 3D-MOS-Struktur, Kennlinien, Kurzkanaleffekte, LDD-Strukturen, CMOS in SOI-Technik, Latch-up Effekt, Signalintegrität, Ground Bounce Effekt |                                    |                              |                                   |
| Lern- und<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>Objectives              | Folgende Fähigkeiten werden dem Studenten vermittelt: Kenntnisse über den Aufbau, Funktion und Eigenschaften von Halbleiterbauelementen in integrierten Schaltungen. Der Student lernt die besonderen Eigenschaften schneller Bipolartransistoren und moderner sub- $\mu$ m MOS-Transistoren kennen.   |                                    |                              |                                   |
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                    |  |                                    |                              |                                   |
| Formale<br>Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites           | Keine  |                                    |                              |                                   |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic<br>achievement  | Klausur  |                                    |                              |                                   |

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



|   |                 |
|---|-----------------|
| SWS gesamt/ total semester load                                     | 4               |
| SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> / Categorization of semester load | 4 SWS Vorlesung |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-credits, work load                   | 5, 150 Stunden  |
| Unterrichtssprache / Language of Instruction                        | deutsch         |
| Angeboten im / Offered in   | Sommersemester  |
| Dauer des Moduls Duration of module                                 | 1 Semester      |
| Kommentare <sup>13</sup> / comments                                 | Keine           |
| Bemerkungen <sup>14</sup> / comments                                | Keine           |

|   |
|---|
| <p>Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik<br/> Fachbereich Technik<br/> Fachhochschule Trier</p> |
|---|

|   |  |                             |                               |                                    |
|---|--|-----------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Hochspannungstechnik   |                             |                               |                                    |
| Modul <sup>2</sup> /module  | Hochspannungstechnik   |                             |                               |                                    |
| Fachbereich/<br>Department  | Technik  |                             |                               |                                    |
| Studiengang/<br>Degree Programme  | Bachelor Elektrotechnik  |                             |                               |                                    |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr  | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Dirk | Nachname<br>Last name<br>Brechtken |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium   |                             |                               |                                    |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 4. Semester  |                             |                               |                                    |
| Stoffinhalt/contents  | Erzeugung hoher Spannungen für Prüfzwecke (Gleich-, Wechsel, Stoßspannungen),<br>Numerische Berechnung elektrischer Felder,<br>Elektrische Festigkeit gasförmiger Isolierstoffe, Versagensmechanismen in gasförmigen Isolierstoffen,<br>Teilentladungen als Langzeitschädigungsmechanismus fester Isolierungen   |                             |                               |                                    |
| Lern- und<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>Objectives              | Auslegung energietechnischer Systeme unter Berücksichtigung deren dielektrischer Grenzen, Auslegung von Schutzmaßnahmen gegen Blitz und Überspannungen, Berechnung zweidimensionaler elektrischer Felder (FDM), laborpraktische Erfahrung in der Erzeugung und Messung hoher Spannungen, Einsatz moderner hochspannungstechnischer Diagnostik, theoretische und praktische Erfahrungen mit Teilentladungsmeßsystemen |                             |                               |                                    |
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                    | Energieverteilung<br>Grundlagen der Elektrotechnik - Elektrisches Feld (GET-E)<br>Grundlagen der Elektrotechnik - Gleichstromtechnik (GET-G)<br>Grundlagen der Elektrotechnik - Wechselstromtechnik (GET-W)  |                             |                               |                                    |
| Formale<br>Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites           | Keine  |                             |                               |                                    |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic<br>achievement  | Klausur  |                             |                               |                                    |
| Literatur/literature  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hochspannungstechnik; A. Küchler; VDI-Verlag; 2004.</li> </ul>  |                             |                               |                                    |
| SWS gesamt/ total<br>semester load  | 5  |                             |                               |                                    |
| SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> /<br>Categorization of<br>semester load   | 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 2 SWS Labor  |                             |                               |                                    |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-<br>credits, work load                       | 5, 150 Stunden   |                             |                               |                                    |

|   |  |
|---|--|
| Unterrichtssprache /<br>Language of Instruction | deutsch/englisch                                 |
| Angeboten im / Offered in                       | Sommersemester                                   |
| Dauer des Moduls<br>Duration of module          | 1 Semester                                       |
| Kommentare <sup>13</sup> /<br>comments          | Die Vorlesung wird letztmalig im SS2012 gelesen! |
| Bemerkungen <sup>14</sup> /<br>comments         | Keine  |

|   |
|---|
| <p>Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik</p> <p>Fachbereich Technik</p> <p>Fachhochschule Trier</p> |
|---|

|   |   |                             |                                   |                                  |
|---|---|-----------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Kfz-Elektronik  |                             |                                   |                                  |
| Modul <sup>2</sup> /module  | Kfz-Elektronik  |                             |                                   |                                  |
| Fachbereich/<br>Department  | Technik   |                             |                                   |                                  |
| Studiengang/<br>Degree Programme  | Bachelor Elektrotechnik   |                             |                                   |                                  |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr   | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Matthias | Nachname<br>Last name<br>Scherer |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium  |                             |                                   |                                  |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 4. Semester (ggf. 6. Semester)  |                             |                                   |                                  |
| Stoffinhalt/contents  | <p>Grundlagen der Fahrzeugelektronik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Besondere Anforderungen an Steuergeräte</li> <li>- Bussysteme und Verkabelung</li> <li>- Betriebssysteme</li> <li>- Entwicklungsprozess</li> </ul> <p>Fahrzeugsystemtechnik/Steuergerätefunktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Antriebsstrang</li> <li>- Fahrwerkstechnik</li> <li>- Komfortsysteme</li> </ul>   |                             |                                   |                                  |
| Lern- und<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>Objectives              | <p>Die Studierenden kennen die besonderen Anforderungen an Steuergeräte in der Kfz-Umgebung. Sie kennen alle fahrzeugspezifischen Bussysteme, Rechnerarchitekturen und Betriebssysteme.</p> <p>Sie kennen das prinzipielle Zusammenspiel von Fahrzeugkomponenten und Steuergerätefunktionen. Sie haben einen Einblick in die unterschiedlichen Sensor- und Aktortechnologien moderner Antriebssysteme.</p> <p>Die Studierenden haben Erfahrungen mit Entwicklungswerkzeugen zum Funktionsentwurf gesammelt. Die gängigen Softwaretools zur Parametrierung und Diagnose von Fahrzeugelektroniken sind ihnen bekannt.</p> |                             |                                   |                                  |
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                    | <p>Analysis 1</p> <p>Analysis 2</p> <p>Grundlagen der Elektrotechnik - Elektrisches Feld (GET-E)</p> <p>Grundlagen der Elektrotechnik - Gleichstromtechnik (GET-G)</p> <p>Grundlagen der Elektrotechnik - Wechselstromtechnik (GET-W)</p> <p>Grundlagen der Regelungstechnik</p> <p>Klassische und moderne Physik</p> <p>Lineare Algebra und Diskrete Strukturen</p> <p>Spezielle Themen der Physik</p>   |                             |                                   |                                  |
| Formale<br>Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites           | Keine   |                             |                                   |                                  |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic<br>achievement  | Klausur   |                             |                                   |                                  |

|   |  |
|---|--|
| Literatur/literature  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manfred Krüger „Kraftfahrzeugelektronik“</li> <li>• Guzzella ,“Fahrzeugsysteme”</li> <li>• Bosch (Vieweg Verlag), „Ottomotor Management“</li> <li>• Jung, „Automotive Electronics“</li> <li>• Kiencke, Nielson, “Automotive Control”</li> </ul> |
| SWS gesamt/ total semester load                                     | 4  |
| SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> / Categorization of semester load | 4 SWS Vorlesung  |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-credits, work load                   | 5, 150 Stunden   |
| Unterrichtssprache / Language of Instruction                        | deutsch  |
| Angeboten im / Offered in   | Sommersemester   |
| Dauer des Moduls / Duration of module                               | 1 Semester   |
| Kommentare <sup>13</sup> / comments                                 | Keine  |
| Bemerkungen <sup>14</sup> / comments                                | Keine  |

|   |
|---|
| <p>Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik<br/> Fachbereich Technik<br/> Fachhochschule Trier</p> |
|---|

|   |   |                             |                                 |                                 |
|---|---|-----------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Labor zur Vertiefungsrichtung AE-1  |                             |                                 |                                 |
| Modul <sup>2</sup> /module  | Labor zur Vertiefungsrichtung AE-1  |                             |                                 |                                 |
| Fachbereich/<br>Department  | Technik   |                             |                                 |                                 |
| Studiengang/<br>Degree Programme  | Bachelor Elektrotechnik<br>Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik   |                             |                                 |                                 |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr   | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Walter | Nachname<br>Last name<br>Jakoby |
| Oder Lehrende/r <sup>4</sup> /<br>Or Lecturer                               | Anrede<br>address<br>Herr   | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Walter | Nachname<br>Last name<br>Jakoby |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium  |                             |                                 |                                 |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 4. Semester   |                             |                                 |                                 |
| Stoffinhalt/contents  | <p>In den Laborversuche zu den Modulen Energieverteilung, Steuerungstechnik und Elektronik.</p> <p>Steuerungstechnik:<br/> 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.</p> <p>Elektronik:</p> <p>Energieverteilung:</p> |                             |                                 |                                 |
| Lern- und<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>Objectives              | <p>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 Studenten wichtige Eigenschaften realer Regelstrecken. Sie können auch in der Praxis bei linearen Eingrößensystemen Reglerstrukturen systematisch festlegen und die Parameter einstellen.</p>    |                             |                                 |                                 |
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                    |   |                             |                                 |                                 |
| Formale<br>Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites           | Keine   |                             |                                 |                                 |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic<br>achievement  | Prüfungsgespräche, Laborberichte  |                             |                                 |                                 |
| Literatur/literature  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• W. Jakoby: Autoamtsierungstechnik. Springer-Verlag.</li> </ul>   |                             |                                 |                                 |
| SWS gesamt/ total<br>semester load  | 3   |                             |                                 |                                 |

|   |                |
|---|----------------|
| SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> /<br>Categorization of<br>semester load | 3 SWS Labor    |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-<br>credits, work load                     | 5, 150 Stunden |
| Unterrichtssprache /<br>Language of Instruction                           | deutsch        |
| Angeboten im / Offered in   | Sommersemester |
| Dauer des Moduls<br>Duration of module                                    | 1 Semester     |
| Kommentare <sup>13</sup> /<br>comments                                    | Keine          |
| Bemerkungen <sup>14</sup> /<br>comments                                   | Keine          |

|   |
|---|
| <p>Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik<br/> Fachbereich Technik<br/> Fachhochschule Trier</p> |
|---|

|   |   |                             |                                  |                               |
|---|---|-----------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Labor zur Vertiefungsrichtung AE-2  |                             |                                  |                               |
| Modul <sup>2</sup> /module  | Labor zur Vertiefungsrichtung AE-2  |                             |                                  |                               |
| Fachbereich/<br>Department  | Technik   |                             |                                  |                               |
| Studiengang/<br>Degree Programme  | Bachelor Elektrotechnik<br>Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik   |                             |                                  |                               |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr   | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Hellmut | Nachname<br>Last name<br>Hupe |
| Oder Lehrende/r <sup>4</sup> /<br>Or Lecturer                               | Anrede<br>address<br>Herr   | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Hellmut | Nachname<br>Last name<br>Hupe |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium  |                             |                                  |                               |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 5. Semester   |                             |                                  |                               |
| Stoffinhalt/contents  | <p>Laborversuche zu den Modulen Messgeräte und -systeme, Antriebstechnik 1 und Grundlagen der Regelungstechnik</p> <p>Messgeräte und -systeme:</p> <p>Antriebstechnik 1:<br/>Grundlagenversuche zur Gleichstrommaschine, Asynchronmaschine und Synchronmaschine, Bestimmung von Kennlinien</p> <p>Regelungstechnik:<br/> - Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme mit Matlab + Simulink<br/> - Reglerentwurfsprozeß in der Simulation<br/> - Praktischer Reglerentwurf nach Einstellregeln im Zeitbereich (Laborversuche)<br/> - Reglerentwurf im Frequenzbereich (Laborversuche)</p> |                             |                                  |                               |
| Lern- und<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>Objectives              |   |                             |                                  |                               |
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                    | Antriebstechnik   |                             |                                  |                               |
| Formale<br>Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites           | Keine   |                             |                                  |                               |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic<br>achievement  | Ausarbeitung  |                             |                                  |                               |
| Literatur/literature  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laborskript</li> </ul>   |                             |                                  |                               |
| SWS gesamt/ total<br>semester load  | 3   |                             |                                  |                               |



|   |                |
|---|----------------|
| SWS aufgelöst <sup>11</sup> /<br>Categorization of<br>semester load |                |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-<br>credits, work load               | 5, 150 Stunden |
| Unterrichtssprache /<br>Language of Instruction                     | deutsch        |
| Angeboten im / Offered in   | Wintersemester |
| Dauer des Moduls<br>Duration of module                              | 1 Semester     |
| Kommentare <sup>13</sup> /<br>comments                              | Keine          |
| Bemerkungen <sup>14</sup> /<br>comments                             | Keine          |

|   |
|---|
| <p>Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik<br/> Fachbereich Technik<br/> Fachhochschule Trier</p> |
|---|

|   |   |                             |                               |                                    |
|---|---|-----------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Labor zur Vertiefungsrichtung AE-3                                  |                             |                               |                                    |
| Modul <sup>2</sup> / module   | Labor zur Vertiefungsrichtung AE-3                                  |                             |                               |                                    |
| Fachbereich /<br>Department   | Technik   |                             |                               |                                    |
| Studiengang /<br>Degree Programme   | Bachelor Elektrotechnik<br>Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik |                             |                               |                                    |
| Lehrende / r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                     | Anrede<br>address<br>Herr   | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Dirk | Nachname<br>Last name<br>Brechtken |
| Oder Lehrende / r <sup>4</sup> /<br>Or Lecturer                             | Anrede<br>address<br>Herr   | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Dirk | Nachname<br>Last name<br>Brechtken |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium  |                             |                               |                                    |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 6. Semester   |                             |                               |                                    |
| Stoffinhalt / contents  | Laborversuche zu den Modulen Leistungselektronik und EMV            |                             |                               |                                    |
| Lern- und<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>Objectives              |   |                             |                               |                                    |
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                    |   |                             |                               |                                    |
| Formale<br>Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites           | Keine   |                             |                               |                                    |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic<br>achievement  | Ausarbeitung  |                             |                               |                                    |
| Literatur / literature  |   |                             |                               |                                    |
| SWS gesamt / total<br>semester load   | 3   |                             |                               |                                    |
| SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> /<br>Categorization of<br>semester load   | 3 SWS Labor   |                             |                               |                                    |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-<br>credits, work load                       | 5, 150 Stunden  |                             |                               |                                    |
| Unterrichtssprache /<br>Language of Instruction                             | deutsch   |                             |                               |                                    |
| Angeboten im / Offered in   | Sommersemester  |                             |                               |                                    |
| Dauer des Moduls<br>Duration of module                                      | 1 Semester  |                             |                               |                                    |
| Kommentare <sup>13</sup> /<br>comments                                      | Keine   |                             |                               |                                    |
| Bemerkungen <sup>14</sup> /<br>comments                                     | Keine   |                             |                               |                                    |

|   |
|---|
| <p>Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik<br/> Fachbereich Technik<br/> Fachhochschule Trier</p> |
|---|

|   |   |                             |                                   |                                     |
|---|---|-----------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Labor zur Vertiefungsrichtung ITE-1   |                             |                                   |                                     |
| Modul <sup>2</sup> /module  | Labor zur Vertiefungsrichtung ITE-1   |                             |                                   |                                     |
| Fachbereich/<br>Department  | Technik   |                             |                                   |                                     |
| Studiengang/<br>Degree Programme  | Bachelor Elektrotechnik<br>Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik   |                             |                                   |                                     |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr   | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Elmar    | Nachname<br>Last name<br>Seidenberg |
| Oder Lehrende/r <sup>4</sup> /<br>Or Lecturer                               | Anrede<br>address<br>Herr   | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Elmar    | Nachname<br>Last name<br>Seidenberg |
| Oder Lehrende/r <sup>4</sup> /<br>Or Lecturer                               | Anrede<br>address<br>Herr   | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Matthias | Nachname<br>Last name<br>Scherer    |
| Oder Lehrende/r <sup>4</sup> /<br>Or Lecturer                               | Anrede<br>address<br>Herr   | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Elmar    | Nachname<br>Last name<br>Seidenberg |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium  |                             |                                   |                                     |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 4. Semester   |                             |                                   |                                     |
| Stoffinhalt/contents  | <p>Laborversuche zu den Modulen Grundlagen der Elektronik, technische Elektronik und Mikroprozessortechnik</p> <p>Mikroprozessortechnik:<br/> Mit einem Mikrocontrollersystem und einem Debugger werden Versuche zum Debuggen von Programmen, der Speicherorganisation, Speicherplatzbedarf von Variablen und Programmen sowie der Laufzeit von Programmen durchgeführt.<br/> Alle Peripheriemodule werden durch Anschließen von externen Sensoren, ADC, DAC und Motorsteuerungen selbstständig programmiert und untersucht.</p> <p>Technische Elektronik:<br/> Im Rahmen dieses Projektlabors erlernen die Studierenden den Entwicklungsprozess von elektronischen Baugruppen für unterschiedliche Anwendungsfelder (Industrieelektronik, Medizintechnik, Kfz-Elektronik). Ausgehend von einem Lastenheft werden (kleinere) Schaltungen simuliert, aufgebaut und getestet.</p> |                             |                                   |                                     |

|  |  |
|--|--|
| Lern- und Qualifizierungsziele <sup>7</sup> / Objectives             | <p>Mikroprozessortechnik Erfahrung mit der Erstellung von Programmen, deren Laufzeit und Speicherplatzbedarf sowie den Möglichkeiten zum Debuggen. Kenntnisse mit der Einstellung und Arbeitsweise von Peripheriemodulen sowie externer Komponenten, die üblicherweise an einem Mikrocontroller angeschlossen sind.</p> <p>Regelungstechnik Durch die Laborübungen haben die Studierenden Erfahrungen im Umgang mit einem in der Industrie üblichen Simulationstool gesammelt. Aufgrund der praktischen Übung an realen, industriennahen Versuchsaufbauten (Regelkreisen) kennen die Studenten wichtige Eigenschaften realer Regelstrecken. Sie können auch in der Praxis bei linearen Eingrößensystemen Reglerstrukturen systematisch festlegen und die Parameter einstellen.</p> |
| aufbauend auf <sup>8</sup> / based on                                | Mikroprozessortechnik  |
| Formale Voraussetzungen <sup>9</sup> / Formal prerequisites          | Keine  |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> / Assessment of academic achievement | Testat   |
| Literatur / literature   |  |
| SWS gesamt / total semester load                                     | 3  |
| SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> / Categorization of semester load  |  |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-credits, work load                    | 5, 150 Stunden   |
| Unterrichtssprache / Language of Instruction                         | deutsch  |
| Angeboten im / Offered in  | Sommersemester   |
| Dauer des Moduls / Duration of module                                | 1 Semester   |
| Kommentare <sup>13</sup> / comments                                  | Keine  |
| Bemerkungen <sup>14</sup> / comments                                 | Keine  |

|   |
|---|
| <p>Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik<br/> Fachbereich Technik<br/> Fachhochschule Trier</p> |
|---|

|   |  |                             |                                   |                                  |
|---|--|-----------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Labor zu Vertiefungsrichtung ITE-2   |                             |                                   |                                  |
| Modul <sup>2</sup> /module  | Labor zur Vertiefungsrichtung ITE-2  |                             |                                   |                                  |
| Fachbereich/<br>Department  | Technik  |                             |                                   |                                  |
| Studiengang/<br>Degree Programme  | Bachelor Elektrotechnik<br>Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik  |                             |                                   |                                  |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr  | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Matthias | Nachname<br>Last name<br>Scherer |
| Oder Lehrende/r <sup>4</sup> /<br>Or Lecturer                               | Anrede<br>address<br>Herr  | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Matthias | Nachname<br>Last name<br>Scherer |
| Oder Lehrende/r <sup>4</sup> /<br>Or Lecturer                               | Anrede<br>address<br>Herr  | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Matthias | Nachname<br>Last name<br>Scherer |
| Oder Lehrende/r <sup>4</sup> /<br>Or Lecturer                               | Anrede<br>address<br>Herr  | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Matthias | Nachname<br>Last name<br>Scherer |
| Oder Lehrende/r <sup>4</sup> /<br>Or Lecturer                               | Anrede<br>address<br>Herr  | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Matthias | Nachname<br>Last name<br>Scherer |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium   |                             |                                   |                                  |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 5. Semester  |                             |                                   |                                  |
| Stoffinhalt/contents  | <p>Laborversuche zu den Modulen Signale und Systeme sowie Grundlagen der Regelungstechnik</p> <p>Grundlagen der Regelungstechnik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme mit Matlab + Simulink</li> <li>- Reglerentwurfsprozeß in der Simulation</li> <li>- Praktischer Reglerentwurf nach Einstellregeln im Zeitbereich (Laborversuche)</li> <li>- Reglerentwurf im Frequenzbereich (Laborversuche)</li> </ul> <p>Signale und Systeme</p> <p>Ergänzend zur Vorleseveranstaltung erlernen die Studierenden im Labor den Umgang mit der Messtechnik zur Analyse und Verarbeitung von Signalen. (Audiomessplätze, analoge und digitale Filter, FFT-Analyzer). Sie üben den Prozess des Filterentwurfs vom Aufstellen der Toleranzschemata über die Simulation mit Matlab bis zur analogen bzw. digitalen Implementierung.</p> |                             |                                   |                                  |

|  |  |
|--|--|
| Lern- und Qualifizierungsziele <sup>7</sup> / Objectives             | Technische Elektronik Die Studierenden kennen den Entwicklungsprozess von elektronischen Baugruppen aus praktischer Sicht. Sie haben Erfahrung mit dem Entwurf, der Simulation, sowie dem Aufbau und Test von elektronischen Schaltungen gemacht.<br>Signale und Systeme Die Studierenden beherrschen den Umgang mit der einschlägigen Messtechnik zur Analyse analoger und digitaler Signale. Sie können, ausgehend von einer technischen Anforderung ein analoges oder digitales Filter spezifizieren, entwerfen, simulieren und praktisch umsetzen. |
| aufbauend auf <sup>8</sup> / based on                                |  |
| Formale Voraussetzungen <sup>9</sup> / Formal prerequisites          | Keine  |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> / Assessment of academic achievement | Ausarbeitung   |
| Literatur / literature   |  |
| SWS gesamt / total semester load                                     | 3  |
| SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> / Categorization of semester load  |  |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-credits, work load                    | 5, 150 Stunden   |
| Unterrichtssprache / Language of Instruction                         | deutsch  |
| Angeboten im / Offered in  | Wintersemester   |
| Dauer des Moduls / Duration of module                                | 1 Semester   |
| Kommentare <sup>13</sup> / comments                                  | Keine  |
| Bemerkungen <sup>14</sup> / comments                                 | Keine  |

|  |
|--|
| Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik<br>Fachbereich Technik<br>Fachhochschule Trier |
|--|

|   |  |                             |                                |                                     |
|---|--|-----------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Labor zu Vertiefungsrichtung ITE-3   |                             |                                |                                     |
| Modul <sup>2</sup> /module  | Labor zur Vertiefungsrichtung ITE-3  |                             |                                |                                     |
| Fachbereich/<br>Department  | Technik  |                             |                                |                                     |
| Studiengang/<br>Degree Programme  | Bachelor Elektrotechnik<br>Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik  |                             |                                |                                     |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr  | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>N.    | Nachname<br>Last name<br>N.         |
| Oder Lehrende/r <sup>4</sup> /<br>Or Lecturer                               | Anrede<br>address<br>Herr  | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Elmar | Nachname<br>Last name<br>Seidenberg |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium   |                             |                                |                                     |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 6. Semester  |                             |                                |                                     |
| Stoffinhalt/contents  | <p>Laborversuche zu den Modulen VHDL und Computerarchitektur</p> <p>Computerarchitektur:<br/>Programmierung von Signalverarbeitungs- und Regelungstechnikalgorithmen auf verschiedenen Mikrocontroller und DSP-Plattformen. Entwicklung von Algorithmen in MATLAB-Simulink sowie die anschließende Evaluierung mit Hilfe der o.g. Plattformen.</p> <p>VHDL:<br/>Die in der Vorlesung vermittelten Kenntnisse werden durch den praktischen Umgang mit CPLD / FPGA Bausteinen im Labor durch eigenständige Entwicklung von Syntheseprojekten umgesetzt. Es werden verschiedene Aufgaben in VHDL beschrieben. Die Simulation wird mit den Simulator Modelsim verifiziert. Danach wird mit Hilfe eines Synthesewerkzeuges die formale Beschreibung auf die Hardware umgesetzt.</p> |                             |                                |                                     |
| Lern- und<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>Objectives              | <p>Umsetzung von Algorithmen in die Programmiersprache C sowie Nutzung moderner Entwurfswerkzeuge zur automatischen Generierung von Code. Beurteilung der Rechenleistung verschiedener Hardwareplattformen.</p> <p>VHDL-Labor:<br/>Folgende Fähigkeiten werden dem Studenten vermittelt: Erstellen größerer 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 <sup>8</sup> /<br>based on                                    |  |                             |                                |                                     |
| Formale<br>Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites           | Keine  |                             |                                |                                     |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic<br>achievement  | Ausarbeitung   |                             |                                |                                     |

|   |                |
|---|----------------|
| Literatur/literature  |                |
| SWS gesamt/ total semester load                                     | 3              |
| SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> / Categorization of semester load |                |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-credits, work load                   | 5, 150 Stunden |
| Unterrichtssprache / Language of Instruction                        | deutsch        |
| Angeboten im / Offered in   | Sommersemester |
| Dauer des Moduls Duration of module                                 | 1 Semester     |
| Kommentare <sup>13</sup> / comments                                 | Keine          |
| Bemerkungen <sup>14</sup> / comments                                | Keine          |



|   |
|---|
| <p style="text-align: center;">Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik<br/>Fachbereich Technik<br/>Fachhochschule Trier</p> |
|---|

|   |   |                             |                                  |                               |
|---|---|-----------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Leistungselektronik   |                             |                                  |                               |
| Modul <sup>2</sup> /module  | Leistungselektronik   |                             |                                  |                               |
| Fachbereich/<br>Department  | Technik   |                             |                                  |                               |
| Studiengang/<br>Degree Programme  | Bachelor Elektrotechnik   |                             |                                  |                               |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr   | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Hellmut | Nachname<br>Last name<br>Hupe |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium  |                             |                                  |                               |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 6. Semester   |                             |                                  |                               |
| Stoffinhalt/contents  | <p>Einführung zu den Bauelementen der Leistungselektr.:<br/>Dioden, Thyristoren, GTOs, Transistoren, IGBTs, Messschaltungen für Strom u. Spannung</p> <p>Netzgeführte Stromrichter:<br/>Schalter u. Steller, Einpulsstromrichter, Zweipulsstromrichter, Dreipuls-Mittelpunktschaltung, Sechspuls-Brückenschaltung, Kombinationen von Stromrichtern</p> <p>Selbstgeführte Stromrichter:<br/>Löschen eines Thyristors, Gleichstromsteller, Wechselrichter, Zwischenkreis-Wechselstromrichter, Resonanz-Stromrichter</p> <p>Regelung elektrischer Antriebe:<br/>bei Gleichstromantriebe<br/>bei Drehstromantrieben</p> |                             |                                  |                               |
| Lern- und<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>Objectives              | <p>Kenntnisse der Leistungshalbleiter, Verständnis der Funktionsweise aller wichtigen Grundschaltungen der Leistungselektronik, Vermittlung einer Systematik bei der Klassifizierung leistungselektronischer Schaltungen</p> <p>Erarbeiten der Strom- und Spannungsverläufe in Umrichterschaltungen</p> <p>Kriterien zur Auslegung von leistungselektronischen Geräten</p> <p>Berechnungsgrundlagen von leistungselektronischen Schaltungen</p>   |                             |                                  |                               |
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                    | <p>Grundlagen der Elektrotechnik - Elektrisches Feld (GET-E)</p> <p>Grundlagen der Elektrotechnik - Gleichstromtechnik (GET-G)</p> <p>Grundlagen der Elektrotechnik - Wechselstromtechnik (GET-W)</p>   |                             |                                  |                               |
| Formale<br>Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites           | Keine   |                             |                                  |                               |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic<br>achievement  | Klausur   |                             |                                  |                               |
| Literatur/literature  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• K. Heumann: Grundlagen der Leistungselektronik</li> <li>• Brosch Landrath Wehberg: Leistungselektronik</li> </ul>  |                             |                                  |                               |

|  |
|--|
| <p style="text-align: center;">Version 7.0 vom 08.03.2012<br/>Stand: Sommersemester 2012<br/>Seite: 81</p> |
|--|

|   |   |
|---|---|
| SWS gesamt/ total semester load                                     | 4   |
| SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> / Categorization of semester load | 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung                          |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-credits, work load                   | 5, 150 Stunden  |
| Unterrichtssprache / Language of Instruction                        | deutsch   |
| Angeboten im / Offered in   | Sommersemester  |
| Dauer des Moduls / Duration of module                               | 1 Semester  |
| Kommentare <sup>13</sup> / comments                                 | Ein Teil des AE-Labor III ist diesem Modul zugeordnet |
| Bemerkungen <sup>14</sup> / comments                                | Keine   |

|   |
|---|
| <p style="text-align: center;">Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik<br/>Fachbereich Technik<br/>Fachhochschule Trier</p> |
|---|

|   |   |                             |                                      |                                     |
|---|---|-----------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Lineare Algebra und Diskrete Strukturen   |                             |                                      |                                     |
| Modul <sup>2</sup> /module  | Lineare Algebra und Diskrete Strukturen   |                             |                                      |                                     |
| Fachbereich/<br>Department  | Technik   |                             |                                      |                                     |
| Studiengang/<br>Degree Programme  | Bachelor Elektrotechnik<br>Bachelor Medizintechnik<br>Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik  |                             |                                      |                                     |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr   | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Ernst-Georg | Nachname<br>Last name<br>Haffner    |
| Oder Lehrende/r <sup>4</sup> /<br>Or Lecturer                               | Anrede<br>address<br>Herr   | Titel<br>title<br>StR       | Vorname<br>First name<br>Joerg       | Nachname<br>Last name<br>Sesterhenn |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium  |                             |                                      |                                     |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>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<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>Objectives              | Erlernen mathematischer Denkweisen und Prinzipien, Fähigkeit zur Abstraktion sowie zu präzisen, logischen, formalen Beschreibungen, Kenntnisse von Herangehensweisen und elementaren mathematischen Begrifflichkeiten Umgang mit Zahlen und diskreten Strukturen, Erlernen der fundamentalen Grundsätze der Linearen Algebra, Vertiefung der Kenntnisse durch Übertragung auf geometrische Anwendungsgebiete  |                             |                                      |                                     |
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                    |   |                             |                                      |                                     |
| Formale<br>Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites           | Keine   |                             |                                      |                                     |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic<br>achievement  | Klausur   |                             |                                      |                                     |

|   |   |
|---|---|
| Literatur/literature  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Haffner, E.G.: Bachelor Mathematics, Mathematik verstehen</li> <li>• Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 1+2.<br/>Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden</li> <li>• Dürrschnabel, K: Mathematik für Ingenieure, Teubner</li> <li>• Gottwald, S.; Hellwich, M. (Hrsg). Handbuch der Mathematik. Bibliographisches Institut Leipzig</li> </ul> |
| SWS gesamt/ total semester load                                     | 5   |
| SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> / Categorization of semester load | 4 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung  |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-credits, work load                   | 5, 150 Stunden  |
| Unterrichtssprache / Language of Instruction                        | deutsch   |
| Angeboten im / Offered in   | Wintersemester  |
| Dauer des Moduls / Duration of module                               | 1 Semester  |
| Kommentare <sup>13</sup> / comments                                 | Keine   |
| Bemerkungen <sup>14</sup> / comments                                | Keine   |

|   |
|---|
| <p>Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik<br/> Fachbereich Technik<br/> Fachhochschule Trier</p> |
|---|

|   |   |                |                               |                               |
|---|---|----------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Messgeräte und -systeme   |                |                               |                               |
| Modul <sup>2</sup> /module  | Messgeräte und -systeme   |                |                               |                               |
| Fachbereich/<br>Department  | Technik   |                |                               |                               |
| Studiengang/<br>Degree Programme  | Bachelor Elektrotechnik<br>Bachelor Medizintechnik<br>Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik  |                |                               |                               |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Frau   | Titel<br>title | Vorname<br>First name<br>Rita | Nachname<br>Last name<br>Ewen |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium  |                |                               |                               |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 5. Semester   |                |                               |                               |
| Stoffinhalt/contents  | Signalquellen, digitale Multimeter, Elektronische Last, Datenlogger, Digitale Oszilloskope, Logik-Analysatoren, Pegelrechnungen, Spektrumanalysatoren, Netzwerkanalysator, Messen von elektrischem Rauschen, Isolationsmessung, Impedanzmessgeräte<br>Messadapter, Tastköpfe, Reflexion von Leitungswellen, Messumschalter, Messgerätekommunikation<br>Anwendung der Begriffe Messunsicherheit, Messabweichung und Rückwirkungsabweichung auf die Vorgestellten Geräte.                         |                |                               |                               |
| Lern- und<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>Objectives              | Aufbauend auf dem Funktionsprinzip der Messgeräte werden die entsprechenden Messgerätespezifikationen behandelt. Weiterführend wird die Parametrisierung der Messgeräte vorgestellt. Aufgrund des gewonnen Wissens soll der Student nach erfolgreicher Teilnahme an der Lehrveranstaltung in der Lage sein Messgeräte für eine spezifische Messaufgabe auszuwählen und zu einem Messsystem zu kombinieren. Dies beinhaltet auch das aufstellen der Spezifikationen des entworfenen Messsystems. |                |                               |                               |
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                    | Analysis 2<br>Digitaltechnik<br>Grundlagen der Elektrotechnik - Gleichstromtechnik (GET-G)<br>Grundlagen der Elektrotechnik - Wechselstromtechnik (GET-W)   |                |                               |                               |
| Formale<br>Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites           | Keine   |                |                               |                               |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic<br>achievement  | Klausur   |                |                               |                               |
| Literatur/literature  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lerch, R.: Elektrische Messtechnik, Springer</li> <li>• Hoffmann, J.: Handbuch der Messtechnik, Hanser</li> <li>• Kiencke, E. Messtechnik, Springer</li> </ul>   |                |                               |                               |
| SWS gesamt/ total<br>semester load  | 4   |                |                               |                               |

|   |                 |
|---|-----------------|
| SWS aufgelsselt <sup>11</sup> /<br>Categorization of<br>semester load | 3 SWS Vorlesung |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-<br>credits, work load                 | 5, 150 Stunden  |
| Unterrichtssprache /<br>Language of Instruction                       | deutsch         |
| Angeboten im / Offered in   | Sommersemester  |
| Dauer des Moduls<br>Duration of module                                | 1 Semester      |
| Kommentare <sup>13</sup> /<br>comments                                | Keine           |
| Bemerkungen <sup>14</sup> /<br>comments                               | Keine           |

|   |
|---|
| <p>Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik<br/> Fachbereich Technik<br/> Fachhochschule Trier</p> |
|---|

|   |  |                             |                                |                                     |
|---|--|-----------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Mikroprozessortechnik  |                             |                                |                                     |
| Modul <sup>2</sup> /module  | Mikroprozessortechnik  |                             |                                |                                     |
| Fachbereich/<br>Department  | Technik  |                             |                                |                                     |
| Studiengang/<br>Degree Programme  | Bachelor Elektrotechnik<br>Bachelor Medizintechnik   |                             |                                |                                     |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr  | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Elmar | Nachname<br>Last name<br>Seidenberg |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium   |                             |                                |                                     |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 4. Semester  |                             |                                |                                     |
| Stoffinhalt/contents  | <p>Aufbau eines Mikroprozessors, Aufbau eines Mikroprozessorsystems.<br/> Datentypen und Datenformate, Befehlsformate und Adressierungsarten.<br/> Funktion und Anwendung von Peripheriemodulen<br/> (GPIO,Timer,PWM,ADC,UART, SPI,I2C,SCI,CAN,DMA,USB).<br/> Interruptgesteuerte Verarbeitung.<br/> Softwareentwurf zur Ansteuerung verschiedener Sensoren, ADC, DAC,<br/> Motorsteuerungen, Funkmodule</p> |                             |                                |                                     |
| Lern- und<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>Objectives              | <p>Die Studierenden werden in die Lage versetzt, einen Mikrocontroller in<br/> der Programmiersprache C zu programmieren. Sie erlernen die Anwen-<br/> dung verschiedener Peripheriemodule, indem Sensoren und Aktoren an-<br/> gesteuert werden. Die Studierenden haben Erfahrung mit dem Einsatz<br/> einer professionellen Entwicklungsumgebung.</p>  |                             |                                |                                     |
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                    | <p>Digitaltechnik<br/> Grundlagen der Informationstechnik<br/> Objektorientierte Programmierung</p>  |                             |                                |                                     |
| Formale<br>Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites           | Keine  |                             |                                |                                     |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic<br>achievement  | Klausur  |                             |                                |                                     |
| Literatur/literature  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• eigenes Skript</li> <li>• Unterlagen der Herstellerfirmen</li> <li>• Patterson, Hennessy: Computer Organization &amp; Design</li> </ul>   |                             |                                |                                     |
| SWS gesamt/ total<br>semester load  | 4  |                             |                                |                                     |
| SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> /<br>Categorization of<br>semester load   | 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Labor   |                             |                                |                                     |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-<br>credits, work load                       | 5, 150 Stunden   |                             |                                |                                     |

|   |                |
|---|----------------|
| Unterrichtssprache /<br>Language of Instruction | deutsch        |
| Angeboten im / Offered in                       | Sommersemester |
| Dauer des Moduls<br>Duration of module          | 1 Semester     |
| Kommentare <sup>13</sup> /<br>comments          | Keine          |
| Bemerkungen <sup>14</sup> /<br>comments         | Keine          |



|   |
|---|
| <p>Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik<br/>         Fachbereich Technik<br/>         Fachhochschule Trier</p> |
|---|

|   |  |                             |                                |                                     |
|---|--|-----------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Nachrichtentechnik   |                             |                                |                                     |
| Modul <sup>2</sup> / module   | Nachrichtentechnik   |                             |                                |                                     |
| Fachbereich /<br>Department   | Technik  |                             |                                |                                     |
| Studiengang /<br>Degree Programme   | Bachelor Elektrotechnik  |                             |                                |                                     |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr  | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Elmar | Nachname<br>Last name<br>Seidenberg |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium   |                             |                                |                                     |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 6. Semester  |                             |                                |                                     |
| Stoffinhalt / contents  | Basisbandsignale, Bandpasssignale, Hilberttransformation<br>Analoge Modulationsarten, digitale Modulationsarten<br>Datenübertragung über gestörte Kanäle |                             |                                |                                     |
| Lern- und<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>Objectives              | Die Studierenden lernen klassische sowie moderne Modulationsarten kennen.  |                             |                                |                                     |
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                    | Systemtheorie  |                             |                                |                                     |
| Formale<br>Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites           | Keine  |                             |                                |                                     |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic<br>achievement  | Klausur  |                             |                                |                                     |
| Literatur / literature  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lüke Signalübertragung</li> </ul>   |                             |                                |                                     |
| SWS gesamt / total<br>semester load   | 4  |                             |                                |                                     |
| SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> /<br>Categorization of<br>semester load   | 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung   |                             |                                |                                     |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-<br>credits, work load                       | 5, 150 Stunden   |                             |                                |                                     |
| Unterrichtssprache /<br>Language of Instruction                             | deutsch  |                             |                                |                                     |
| Angeboten im / Offered in   | Sommersemester   |                             |                                |                                     |
| Dauer des Moduls<br>Duration of module                                      | 1 Semester   |                             |                                |                                     |
| Kommentare <sup>13</sup> /<br>comments                                      | Keine  |                             |                                |                                     |
| Bemerkungen <sup>14</sup> /<br>comments                                     | Keine  |                             |                                |                                     |

|  |
|--|
| Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik<br>Fachbereich Technik<br>Fachhochschule Trier |
|--|

|   |   |                             |                                      |                                  |
|---|---|-----------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Objektorientierte Programmierung  |                             |                                      |                                  |
| Modul <sup>2</sup> /module  | Objektorientierte Programmierung  |                             |                                      |                                  |
| Fachbereich/<br>Department  | Technik   |                             |                                      |                                  |
| Studiengang/<br>Degree Programme  | Bachelor Elektrotechnik<br>Bachelor Medizintechnik<br>Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik  |                             |                                      |                                  |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr   | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Ernst-Georg | Nachname<br>Last name<br>Haffner |
| Oder Lehrende/r <sup>4</sup> /<br>Or Lecturer                               | Anrede<br>address<br>Herr   | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Walter      | Nachname<br>Last name<br>Jakoby  |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium  |                             |                                      |                                  |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 2. Semester   |                             |                                      |                                  |
| Stoffinhalt/contents  | Fortführung und Vertiefung der Grundlagen der Informationstechnik. Weiterführende Konzepte der Programmiersprache C++ (Objektorientiert, Polymorphismus, Iteratoren, Event Handling). Weiterführende Datenstrukturen und Algorithmen. Erläuterungen zu Objektpersistenz und Optimierungen. Basis: Reusability   |                             |                                      |                                  |
| Lern- und<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>Objectives              | Vertiefung der Kenntnisse zu den Grundlagen der Informationstechnik. Festigung der Programmiersprache C++. Erweiterung und Verbesserung der Techniken zur Softwareentwicklung sowie Ergänzungen zum Verständnis elementarer Datenstrukturen und Algorithmen.  |                             |                                      |                                  |
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                    | Grundlagen der Informationstechnik  |                             |                                      |                                  |
| Formale<br>Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites           | Keine   |                             |                                      |                                  |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic<br>achievement  | Klausur   |                             |                                      |                                  |
| Literatur/literature  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Knuth, Donald: The Art of Computer Programming, Addison-Wesley</li> <li>• Aho, Hopcroft, Ullman: Data Structures and Algorithms, Addison-Wesley</li> <li>• Stroustrup, Bjarne: Die C++ Programmiersprache</li> <li>• Sedgewick: Algorithmen in C++, Addison-Wesley</li> <li>• Moenig, Moo: Intensivkurs C++, Addison-Wesley</li> </ul> |                             |                                      |                                  |
| SWS gesamt/ total<br>semester load  | 4   |                             |                                      |                                  |

|   |                              |
|---|------------------------------|
| SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> /<br>Categorization of<br>semester load | 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Labor |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-<br>credits, work load                     | 5, 150 Stunden               |
| Unterrichtssprache /<br>Language of Instruction                           | deutsch                      |
| Angeboten im / Offered in   | Sommersemester               |
| Dauer des Moduls<br>Duration of module                                    | 1 Semester                   |
| Kommentare <sup>13</sup> /<br>comments                                    | Keine                        |
| Bemerkungen <sup>14</sup> /<br>comments                                   | Keine                        |

|  |
|--|
| Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik<br>Fachbereich Technik<br>Fachhochschule Trier |
|--|

|   |   |                                  |                                  |                                |
|---|---|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Optische Nachrichtentechnik   |                                  |                                  |                                |
| Modul <sup>2</sup> /module  | Optische Nachrichtentechnik   |                                  |                                  |                                |
| Fachbereich/<br>Department  | Technik   |                                  |                                  |                                |
| Studiengang/<br>Degree Programme  | Bachelor Elektrotechnik   |                                  |                                  |                                |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr   | Titel<br>title<br>Prof. Dr.-Ing. | Vorname<br>First name<br>Otfried | Nachname<br>Last name<br>Georg |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium  |                                  |                                  |                                |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 4. Semester   |                                  |                                  |                                |
| Stoffinhalt/contents  | <p>Lichtwellenleiter-Übertragungstechnik und Photonik<br/> Lichtsender LED und LD, Lichtempfänger: pin und APD<br/> Lichtwellenleiter: Stufenprofil, Gradienten, Monomode<br/> Dispersionseffekte: Modendispersion, Materialdispersion, Wellenleiterdispersion<br/> Strahlengänge und Feldverläufe, Bandbreite<br/> Lichtwellenleiter-Herstellung<br/> Lichtwellenleiter-Messtechnik<br/> Photonische Grundschaltungen, EDFAs</p> |                                  |                                  |                                |
| Lern- und<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>Objectives              | <p>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.</p>   |                                  |                                  |                                |
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                    |   |                                  |                                  |                                |
| Formale<br>Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites           | Keine   |                                  |                                  |                                |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic<br>achievement  | Seminarvortrag  |                                  |                                  |                                |
| Literatur/literature  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Georg, Telekommunikationstechnik, Kap. 11: Photonik, Springer-Verlag, ISBN 3-540-66845-4</li> <li>Opielka, Optische Nachrichtentechnik, Vieweg</li> <li>Bundschuh, Himmel, Optische Informationsübertragung, Oldenbourg</li> <li>Brückner, Optische Nachrichtentechnik, Teubner</li> <li>Schiffner, Optische Nachrichtentechnik, Teubner</li> </ul>  |                                  |                                  |                                |
| SWS gesamt/ total<br>semester load  | 4   |                                  |                                  |                                |

|   |  |
|---|--|
| SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> /<br>Categorization of<br>semester load | 4 SWS Vorlesung  |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-<br>credits, work load                     | 5, 150 Stunden   |
| Unterrichtssprache /<br>Language of Instruction                           | deutsch  |
| Angeboten im / Offered in   | Sommersemester   |
| Dauer des Moduls<br>Duration of module                                    | 1 Semester   |
| Kommentare <sup>13</sup> /<br>comments                                    | Das Modul ist erst für die Neuakkreditierung 2011 gültig |
| Bemerkungen <sup>14</sup> /<br>comments                                   | Keine  |

|   |
|---|
| <p>Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik<br/> Fachbereich Technik<br/> Fachhochschule Trier</p> |
|---|

|   |   |                             |                                    |                                     |
|---|---|-----------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Klassische und moderne Physik   |                             |                                    |                                     |
| Modul <sup>2</sup> /module  | Physik - Mechanik   |                             |                                    |                                     |
| Fachbereich/<br>Department  | Technik   |                             |                                    |                                     |
| Studiengang/<br>Degree Programme  | Bachelor Elektrotechnik<br>Bachelor Medizintechnik<br>Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik  |                             |                                    |                                     |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr   | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Christoph | Nachname<br>Last name<br>Hornberger |
| Oder Lehrende/r <sup>4</sup> /<br>Or Lecturer                               | Anrede<br>address<br>Herr   | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>N.        | Nachname<br>Last name<br>N.         |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium  |                             |                                    |                                     |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 1. oder 2. Semester   |                             |                                    |                                     |
| Stoffinhalt/contents  | <p>Grundlagen<br/>Größen, Mengen, Fehleranalyse, mathematische Grundlagen</p> <p>Mechanik<br/>Statik starrer Körper, Kinematik, Translations- und Rotationsdynamik, dynamisches Gleichgewicht</p> <p>Schwingungen<br/>frei gedämpfte Schwingungen, erzwungene Schwingungen und Resonanz, Überlagerung von Schwingungen, gekoppelte Schwingungen, nichtlineare Systeme</p> <p>Wellen<br/>Ebene harmonische Wellen, Wellengleichung, Energietransport in Wellen, Überlagerung von Wellen, Interferenz</p> <p>Einführung in die Atom- und Quantenphysik:<br/>Quantentheorie, Atome, Moleküle, Elementarteilchen</p> <p>Übungen: Anwendung des Erlernten in der Berechnung von konkreten Beispielen</p> |                             |                                    |                                     |
| Lern- und<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>Objectives              | <p>Physik als Basiswissenschaft des Ingenieurwesens. Erarbeitung der mechanischen Grundbegriffe und deren logischen Zusammenhang. Erweiterung und Anwendung des in der Mechanik entwickelten Begriffssystems auf weitere Gebiete der Physik. Erkennen der Grenzen der klassischen Physik im atomaren Bereich. Erlernen der grundlegenden Zusammenhänge zum Aufbau der Materie</p> <p>Lösen von physikalischen Problemen. Erkennung und Anwenden von Vektoralgebra und Analysis als geeignete Sprache.</p>   |                             |                                    |                                     |

|  |  |
|--|--|
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                   |  |
| Formale<br>Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites          | Keine  |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic<br>achievement | Klausur  |
| Literatur/literature   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• U. Harten: Physik , Springer, ISBN 978-3-540-34053-9</li> <li>• H. Kuchling: Taschenbuch der Physik , Hanser, ISBN 3-446-21054-7</li> <li>• H. Lindner: Physikalische Aufgaben , Hasner, ISBN 3-446-22426-2</li> <li>• Tipler Mosca, Physik für Wissenschaftler und Ingenieure , Elsevier, ISBN 3-8274-1164-5</li> <li>• Dobrinski et al., Physik für Ingenieure , Teubner, ISBN 3-519-36501-4</li> <li>• Meschede, Gerthsen Physik , Springer, ISBN 3-540-25421-8</li> </ul> |
| SWS gesamt/ total<br>semester load   | 4  |
| SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> /<br>Categorization of<br>semester load  | 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung   |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-<br>credits, work load                      | 5, 150 Stunden   |
| Unterrichtssprache /<br>Language of Instruction                            | deutsch  |
| Angeboten im / Offered in  | Wintersemester   |
| Dauer des Moduls<br>Duration of module                                     | 1 Semester   |
| Kommentare <sup>13</sup> /<br>comments                                     | Keine  |
| Bemerkungen <sup>14</sup> /<br>comments                                    | Keine  |

|  |
|--|
| Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik<br>Fachbereich Technik<br>Fachhochschule Trier |
|--|

|   |  |                             |                                    |                                     |
|---|--|-----------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Spezielle Themen der Physik  |                             |                                    |                                     |
| Modul <sup>2</sup> /module  | Physik - Schwingungen und Wellen   |                             |                                    |                                     |
| Fachbereich/<br>Department  | Technik  |                             |                                    |                                     |
| Studiengang/<br>Degree Programme  | Bachelor Elektrotechnik<br>Bachelor Medizintechnik<br>Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik<br>Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik   |                             |                                    |                                     |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr  | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Christoph | Nachname<br>Last name<br>Hornberger |
| Oder Lehrende/r <sup>4</sup> /<br>Or Lecturer                               | Anrede<br>address<br>Herr  | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>N.        | Nachname<br>Last name<br>N.         |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium   |                             |                                    |                                     |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 1. oder 2. Semester  |                             |                                    |                                     |
| Stoffinhalt/contents  | Thermodynamik<br>Temperatur, Wärme, Thermische Energie<br>Strömung<br>Mechanik der Flüssigkeiten und Gase<br>Optik<br>Licht, Geometrische Optik, Optische Instrumente, Interferenz und Beugung, Laser<br><br>Festkörper<br><br>Übungen: Anwendung des Erlernten in der Berechnung von konkreten Beispielen |                             |                                    |                                     |
| Lern- und<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>Objectives              | Erlernen der thermodynamischen Grundlagen und der Strömungslehre.<br>Erlernen der Grundlagen der Optik und der Wechselwirkungen mit elektromagnetischer Strahlung. Erlernen der Grundlagen der Festkörperphysik<br>Lösen von physikalischen Problemen  |                             |                                    |                                     |
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                    |  |                             |                                    |                                     |
| Formale<br>Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites           | Keine  |                             |                                    |                                     |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic<br>achievement  | Klausur  |                             |                                    |                                     |



|   |  |
|---|--|
| Literatur/literature  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipler Mosca, „Physik für Wissenschaftler und Ingenieure“, Elsevier, ISBN 3-8274-1164-5</li> <li>• Dobrinski et al., “Physik für Ingenieure”, Teubner, ISBN 3-519-36501-4</li> <li>• Meschede, „Gerthsen Physik“, Springer, ISBN 3-540-25421-8</li> <li>• U. Harten: Physik , Springer, ISBN 978-3-540-34053-9</li> <li>• H. Kuchling: Taschenbuch der Physik , Hanser, ISBN 3-446-21054-</li> <li>• H. Lindner: Physikalische Aufgaben , Hasner, ISBN 3-446-22426-2</li> </ul> |
| SWS gesamt/ total semester load                                     | 4  |
| SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> / Categorization of semester load | 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung   |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-credits, work load                   | 5, 150 Stunden   |
| Unterrichtssprache / Language of Instruction                        | deutsch  |
| Angeboten im / Offered in   | Sommersemester   |
| Dauer des Moduls / Duration of module                               | 1 Semester   |
| Kommentare <sup>13</sup> / comments                                 | Keine  |
| Bemerkungen <sup>14</sup> / comments                                | Keine  |

|   |
|---|
| <p>Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik<br/> Fachbereich Technik<br/> Fachhochschule Trier</p> |
|---|

|   |  |                             |                               |                                    |
|---|--|-----------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Praxisprojekt 1  |                             |                               |                                    |
| Modul <sup>2</sup> /module  | Praxisprojekt 1  |                             |                               |                                    |
| Fachbereich/<br>Department  | Technik  |                             |                               |                                    |
| Studiengang/<br>Degree Programme  | Bachelor Elektrotechnik  |                             |                               |                                    |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr  | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Dirk | Nachname<br>Last name<br>Brechtken |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium   |                             |                               |                                    |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 1. oder 2. Semester  |                             |                               |                                    |
| Stoffinhalt/contents  | <p>Im Praxisprojekt I lernen die Studierenden die projektspezifischen Arbeitsweisen der Industrie bzw. des Handwerks, abhängig von der Art des Ausbildungsbetriebs, kennen.</p> <p>Dazu wird im Rahmen der Ausbildungsphase ein in sich abgeschlossenes, technisches Projekt definiert und nach den Regeln des Projektmanagements bearbeitet.</p>  |                             |                               |                                    |
| Lern- und<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>Objectives              | <p>Projektorientiertes Arbeiten erfordert spezifische Kompetenzen der Studierenden, die im 4. Semester mit ersten selbständig zu verfolgenden Projekten entwickelt werden.</p> <p>In diesem Projekt unter Betreuung des Unternehmens lernen die Studierenden die Notwendigkeit einer realitätsnahen Zeitplanung inkl. einer Flexibilisierung für den Fall unvorhergesehener Probleme kennen.</p> <p>Der Nachweis des Praxisprojektes wird durch Vorlage einer diesbezüglichen Bestätigung des Betriebs, welche Zeitraum und Thema enthält, erbracht.</p> <p>Der erbrachte Leistungsnachweis wird durch ein entsprechendes Testat dokumentiert.</p> |                             |                               |                                    |
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                    |  |                             |                               |                                    |
| Formale<br>Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites           | Keine  |                             |                               |                                    |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic<br>achievement  | Testat   |                             |                               |                                    |
| Literatur/literature  |  |                             |                               |                                    |
| SWS gesamt/ total<br>semester load  | 0  |                             |                               |                                    |
| SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> /<br>Categorization of<br>semester load   |  |                             |                               |                                    |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-<br>credits, work load                       | 10, 300 Stunden  |                             |                               |                                    |
| Unterrichtssprache /<br>Language of Instruction                             | deutsch  |                             |                               |                                    |

|   |                |
|---|----------------|
| Angeboten im / Offered in               | Sommersemester |
| Dauer des Moduls<br>Duration of module  | 1 Semester     |
| Kommentare <sup>13</sup> /<br>comments  | Keine          |
| Bemerkungen <sup>14</sup> /<br>comments | Keine          |

|   |
|---|
| <p>Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik</p> <p>Fachbereich Technik</p> <p>Fachhochschule Trier</p> |
|---|

|   |  |                             |                               |                                    |
|---|--|-----------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Praxisprojekt 2  |                             |                               |                                    |
| Modul <sup>2</sup> /module  | Praxisprojekt 2  |                             |                               |                                    |
| Fachbereich/<br>Department  | Technik  |                             |                               |                                    |
| Studiengang/<br>Degree Programme  | Bachelor Elektrotechnik  |                             |                               |                                    |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr  | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Dirk | Nachname<br>Last name<br>Brechtken |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium   |                             |                               |                                    |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 7. Semester  |                             |                               |                                    |
| Stoffinhalt/contents  | <p>Das Praxisprojekt II baut auf das Praxisprojekt I auf. Dabei werden die Regeln eines Projektmanagements weiter verfeinert, ohne dass jedoch der hochschulseitige wissenschaftliche Anspruch an eine Bachelor-Arbeit zu erfüllen wäre.</p> <p>Dadurch kann der/die Studierende ein zeitlich angemessenes Projekt ausschließlich nach den Regularien des aufgabenstellenden Unternehmens durchführen. Da zu diesem Zeitpunkt die Ausbildungsphase bereits abgeschlossen ist, ist eine Fokussierung ausschließlich auf die Unternehmensbelange möglich.</p> <p>Zur Anerkennung wird lediglich eine Kurzbeschreibung des Projektes (max. 1 DIN A4 - Seite) inkl. der Bearbeitungszeit, bestätigt vom Unternehmen, benötigt. Die Anerkennung erfolgt als Testat.</p> |                             |                               |                                    |
| Lern- und<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>Objectives              | <p>Ziel ist es, die Kenntnisse im Bereich projektorientiertes Arbeiten zu vertiefen unter Berücksichtigung technischer, wirtschaftlicher und zeitlicher Anforderungen.</p> <p>Eine Abstimmung mit der Hochschule bzgl. der Wissenschaftlichkeit, die bei einer Bachelor-Abschlussarbeit erforderlich ist, entfällt beim Praxisprojekt II.</p>  |                             |                               |                                    |
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                    |  |                             |                               |                                    |
| Formale<br>Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites           | Keine  |                             |                               |                                    |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic<br>achievement  | Ausarbeitung   |                             |                               |                                    |
| Literatur/literature  |  |                             |                               |                                    |
| SWS gesamt/ total<br>semester load  | 0  |                             |                               |                                    |
| SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> /<br>Categorization of<br>semester load   |  |                             |                               |                                    |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-<br>credits, work load                       | 10, 300 Stunden  |                             |                               |                                    |

|   |            |
|---|------------|
| Unterrichtssprache /<br>Language of Instruction | deutsch    |
| Angeboten im / Offered in                       |            |
| Dauer des Moduls<br>Duration of module          | 1 Semester |
| Kommentare <sup>13</sup> /<br>comments          | Keine      |
| Bemerkungen <sup>14</sup> /<br>comments         | Keine      |

|   |
|---|
| <p style="text-align: center;">Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik<br/>Fachbereich Technik<br/>Fachhochschule Trier</p> |
|---|

|   |   |                                    |                              |                                   |
|---|---|------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Programmierbare Logische Bausteine und VHDL   |                                    |                              |                                   |
| Modul <sup>2</sup> /module  | Programmierbare Logische Bausteine und VHDL   |                                    |                              |                                   |
| Fachbereich/<br>Department  | Technik   |                                    |                              |                                   |
| Studiengang/<br>Degree Programme  | Bachelor Elektrotechnik<br>Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik   |                                    |                              |                                   |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr   | Titel<br>title<br>Prof. Dipl.-Ing. | Vorname<br>First name<br>Ulf | Nachname<br>Last name<br>Schindel |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium  |                                    |                              |                                   |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 4. Semester   |                                    |                              |                                   |
| Stoffinhalt/contents  | <p>PLD und FPGA Technologien, CPLD - Strukturen, In System Programmierung / JTAG, Komplexe Designs, Hierarchischer Designstil, Designwerkzeuge für CPLDs und FPGAs.</p> <p>Einführung in die Syntax von VHDL</p> <p>Anwendung des VHDL Simulators Model Technology</p> <p>Weiterführende Syntaxelemente, Sequentielle Anweisungen, VHDL für die Synthese mit dem Synthesewerkzeug Leonardo Spectrum</p> <p>Den Studenten steht eine Evaluierungsversion für den Einsatz am eigenen PC zur Verfügung.</p>  |                                    |                              |                                   |
| Lern- und<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>Objectives              | <p>Folgende Fähigkeiten werden dem Studenten vermittelt: Erstellen größerer Designs unter Verwendung hierarchischer Designtechniken</p> <p>Kenntnisse über Strukturen wichtiger CPLD / FPGA - Familien</p> <p>In System Programmierung mit JTAG-Standard</p> <p>Die Fähigkeiten werden durch den praktischen Umgang mit CPLD - Bausteinen im Labor vertieft</p> <p>Kenntnisse der Sprache VHDL und Anwendung von VHDL für die Simulation</p> <p>Kenntnisse des Industrie Standard Simulators von Model Technology</p> <p>Eigenständige Entwicklung von Syntheseprojekten</p> <p>Die Fähigkeiten werden durch den praktischen Umgang mit einem VHDL -Simulator, und einem VHDL - Synthesewerkzeug im Labor vertieft.</p> |                                    |                              |                                   |
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                    |   |                                    |                              |                                   |
| Formale<br>Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites           | Keine   |                                    |                              |                                   |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic<br>achievement  | Klausur   |                                    |                              |                                   |

|   |  |
|---|--|
| Literatur/literature  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adolf Auer<br/> Programmierbare Logik-IC<br/> Eigenschaften, Anwendung und Programmierung Hüthig Buch<br/> Verlag Heidelberg; 2. Auflage 1994<br/> ISBN 3-7785-2276-0</li> <li>• Adolf Auer, Dieter J. Rudolf<br/> FPGA<br/> Feldprogrammierbare Gate Arrays<br/> Hüthig Buch Verlag Heidelberg; 1995<br/> ISBN 3-7785-2359-7</li> <li>• Dieter Bitterle<br/> GAL's<br/> Programmierbare Logikbausteine<br/> in Theorie und Praxis<br/> Franzis-Verlag GmbH München ; 3. Auflage<br/> 3-7723-5904-3<br/> 1993<br/> ISBN 3-7723-5904-3</li> <li>• Lipp, H.M.<br/> Grundlagen der Digitaltechnik.<br/> Oldenbourg Verlag; 2. Auflage 1998<br/> ISBN 3-486-24144-3</li> <li>• Wannemacher, Markus<br/> Das FPGA - Kochbuch.<br/> International Thomson Publishing Co., 1998.<br/> ISBN 3-8266-2712-1</li> <li>• Reichardt, Jürgen; Schwarz, Bernd<br/> VHDL-Synthese<br/> Entwurf digitaler Schaltungen und Systeme<br/> Oldenbourg Verlag 2. Auflage<br/> ISBN 3-486-25809-5</li> </ul> |
| SWS gesamt/ total<br>semester load  | 6  |
| SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> /<br>Categorization of<br>semester load | 4 SWS Vorlesung, 2 SWS Labor   |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-<br>credits, work load                     | 5, 150 Stunden   |
| Unterrichtssprache /<br>Language of Instruction                           | deutsch  |
| Angeboten im / Offered in   | Sommersemester   |
| Dauer des Moduls<br>Duration of module                                    | 1 Semester   |
| Kommentare <sup>13</sup> /<br>comments                                    | Keine  |

|   |       |
|---|-------|
| Bemerkungen <sup>14</sup> /<br>comments | Keine |
|---|-------|



|   |
|---|
| <p>Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik</p> <p>Fachbereich Technik</p> <p>Fachhochschule Trier</p> |
|---|

|   |   |                                    |                                      |                                     |
|---|---|------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Projektarbeit - Bachelor  |                                    |                                      |                                     |
| Modul <sup>2</sup> /module  | Projektarbeit - Bachelor  |                                    |                                      |                                     |
| Fachbereich/<br>Department  | Technik   |                                    |                                      |                                     |
| Studiengang/<br>Degree Programme  | Bachelor Elektrotechnik<br>Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik   |                                    |                                      |                                     |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr   | Titel<br>title<br>Prof. Dr.-Ing.   | Vorname<br>First name<br>Klaus Peter | Nachname<br>Last name<br>Koch       |
| Oder Lehrende/r <sup>4</sup> /<br>Or Lecturer                               | Anrede<br>address<br>Herr   | Titel<br>title<br>Prof. Dr.        | Vorname<br>First name<br>Ernst-Georg | Nachname<br>Last name<br>Haffner    |
| Oder Lehrende/r <sup>4</sup> /<br>Or Lecturer                               | Anrede<br>address<br>Herr   | Titel<br>title<br>Prof. Dr.        | Vorname<br>First name<br>Dirk        | Nachname<br>Last name<br>Brechtken  |
| Oder Lehrende/r <sup>4</sup> /<br>Or Lecturer                               | Anrede<br>address<br>Herr   | Titel<br>title<br>Prof. Dr.-Ing.   | Vorname<br>First name<br>Otfried     | Nachname<br>Last name<br>Georg      |
| Oder Lehrende/r <sup>4</sup> /<br>Or Lecturer                               | Anrede<br>address<br>Herr   | Titel<br>title<br>Prof. Dr.        | Vorname<br>First name<br>Hellmut     | Nachname<br>Last name<br>Hupe       |
| Oder Lehrende/r <sup>4</sup> /<br>Or Lecturer                               | Anrede<br>address<br>Herr   | Titel<br>title<br>Prof. Dr.        | Vorname<br>First name<br>Walter      | Nachname<br>Last name<br>Jakoby     |
| Oder Lehrende/r <sup>4</sup> /<br>Or Lecturer                               | Anrede<br>address<br>Herr   | Titel<br>title<br>Prof. Dipl.-Ing. | Vorname<br>First name<br>Ulf         | Nachname<br>Last name<br>Schindel   |
| Oder Lehrende/r <sup>4</sup> /<br>Or Lecturer                               | Anrede<br>address<br>Herr   | Titel<br>title<br>Prof. Dr.        | Vorname<br>First name<br>Elmar       | Nachname<br>Last name<br>Seidenberg |
| Oder Lehrende/r <sup>4</sup> /<br>Or Lecturer                               | Anrede<br>address<br>Herr   | Titel<br>title<br>Prof. Dr.        | Vorname<br>First name<br>Matthias    | Nachname<br>Last name<br>Scherer    |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium  |                                    |                                      |                                     |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 1. oder 2. Semester   |                                    |                                      |                                     |
| Stoffinhalt/contents  | Ist abhängig von der gewählten Problemstellung!   |                                    |                                      |                                     |
| Lern- und<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>Objectives              | In den Praxisprojekten sollen die Studierenden durch die Bewältigung qualifizierter Aufgabenstellungen Methoden- und Lösungskompetenz nachweisen, deren Inhalt sich am Profil der späteren beruflichen Tätigkeit orientiert. Neben der technischen/elektrotechnischen Qualifikation steht die Förderung der Kompetenz zur ingenieurmäßigen Arbeit im Vordergrund. |                                    |                                      |                                     |
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                    |   |                                    |                                      |                                     |
| Formale<br>Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites           | Keine   |                                    |                                      |                                     |

|  |  |
|--|--|
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic<br>achievement | Projekt inkl. Präsentation und Dokumentation |
| Literatur/literature   |  |
| SWS gesamt/ total<br>semester load   | 0  |
| SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> /<br>Categorization of<br>semester load  |  |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-<br>credits, work load                      | 18, 540 Stunden                              |
| Unterrichtssprache /<br>Language of Instruction                            | deutsch                                      |
| Angeboten im / Offered in  |  |
| Dauer des Moduls<br>Duration of module                                     | 1 Semester                                   |
| Kommentare <sup>13</sup> /<br>comments                                     | Keine  |
| Bemerkungen <sup>14</sup> /<br>comments                                    | Keine  |

|   |
|---|
| <p>Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik</p> <p>Fachbereich Technik</p> <p>Fachhochschule Trier</p> |
|---|

|   |   |                             |                                  |                                 |
|---|---|-----------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Projektarbeit Automation and Power  |                             |                                  |                                 |
| Modul <sup>2</sup> /module  | Projektarbeit Automation and Power  |                             |                                  |                                 |
| Fachbereich/<br>Department  | Technik   |                             |                                  |                                 |
| Studiengang/<br>Degree Programme  | Bachelor Elektrotechnik<br>Bachelor Elektrotechnik  |                             |                                  |                                 |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr   | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Hellmut | Nachname<br>Last name<br>Hupe   |
| Oder Lehrende/r <sup>4</sup> /<br>Or Lecturer                               | Anrede<br>address<br>Herr   | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Walter  | Nachname<br>Last name<br>Jakoby |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium  |                             |                                  |                                 |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 1. oder 2. Semester   |                             |                                  |                                 |
| Stoffinhalt/contents  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachliche Inhalte</li> <li>• Erarbeitung der Anforderungen aus einem allgemein gestellten Antriebsproblem</li> <li>• Analyse und Simulation der mechanischen Zusammenhänge</li> <li>• Auswahl geeigneter Antriebskonzepte</li> <li>• Auslegung einer elektr. Maschine gemäß der vorgegebener Anforderungen</li> <li>• Spezifikation der Energieversorgung</li> <li>• Festlegung der Steuerungsfunktionen</li> <li>• Projektierungsspezifische Inhalte</li> <li>• Spezifikation von Hard und Software</li> <li>• Planung und Teamorganisation</li> <li>• Projektsteuerung</li> <li>• Dokumentation</li> <li>• Präsentation der Ergebnisse</li> </ul>  |                             |                                  |                                 |
| Lern- und<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>Objectives              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durch diese Veranstaltung werden die Studierenden in die Lage versetzt, sehr praxisbezogen ein kleines Projekt aus dem Gebiet der Antriebstechnik zu planen, zu bearbeiten und letztendlich die Ergebnisse zu präsentieren.</li> <li>• Aus fachlicher Sicht steht die Analyse eines Antriebsproblems einschließlich der mechanischen Seite im Vordergrund. Zur Bearbeitung der Aufgabe sollen Simulationstools (z.B. Matlab und Simulink) und Mathematik-programmen (z.B. Mathcad) eingesetzt werden.</li> <li>• Die im Modul „Antriebstechnik 1“ erworbenen Kenntnisse sollen durch die praktische Umsetzung vertieft werden. Weiterhin sollen die Kenntnisse aus der Leistungselektronik zur Lösung mit herangezogen werden.</li> <li>• Durch die Organisation in Projektgruppen sollen die Teilnehmer zusätzlich Erfahrungen im Bereich der Teamarbeit in Verbindung mit der Lösung von technischen Problemstellungen sammeln.</li> </ul> |                             |                                  |                                 |
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                    |   |                             |                                  |                                 |

|   |  |
|---|--|
| Formale Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites          | Keine  |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic achievement | Projekt inkl. Präsentation und Dokumentation |
| Literatur / literature  |  |
| SWS gesamt / total semester load  | 0  |
| SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> /<br>Categorization of semester load  |  |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-credits, work load                       | 5, 150 Stunden                               |
| Unterrichtssprache /<br>Language of Instruction                         | deutsch                                      |
| Angeboten im / Offered in   | Wintersemester                               |
| Dauer des Moduls<br>Duration of module                                  | 1 Semester                                   |
| Kommentare <sup>13</sup> /<br>comments                                  | Keine  |
| Bemerkungen <sup>14</sup> /<br>comments                                 | Keine  |

|   |
|---|
| <p>Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik<br/> Fachbereich Technik<br/> Fachhochschule Trier</p> |
|---|

|   |  |                             |                                  |                                 |
|---|--|-----------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Projektarbeit Automation and Power   |                             |                                  |                                 |
| Modul <sup>2</sup> /module  | Projektarbeit Automation and Power   |                             |                                  |                                 |
| Fachbereich/<br>Department  | Technik  |                             |                                  |                                 |
| Studiengang/<br>Degree Programme  | Bachelor Elektrotechnik<br>Bachelor Elektrotechnik   |                             |                                  |                                 |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr  | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Hellmut | Nachname<br>Last name<br>Hupe   |
| Oder Lehrende/r <sup>4</sup> /<br>Or Lecturer                               | Anrede<br>address<br>Herr  | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Walter  | Nachname<br>Last name<br>Jakoby |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium   |                             |                                  |                                 |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 1. oder 2. Semester  |                             |                                  |                                 |
| Stoffinhalt/contents  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachliche Inhalte</li> <li>• Erarbeitung der Anforderungen aus einem allgemein gestellten Antriebsproblem</li> <li>• Analyse und Simulation der mechanischen Zusammenhänge</li> <li>• Auswahl geeigneter Antriebskonzepte</li> <li>• Auslegung einer elektr. Maschine gemäß der vorgegebener Anforderungen</li> <li>• Spezifikation der Energieversorgung</li> <li>• Festlegung der Steuerungsfunktionen</li> <li>• Projektierungsspezifische Inhalte</li> <li>• Spezifikation von Hard und Software</li> <li>• Planung und Teamorganisation</li> <li>• Projektsteuerung</li> <li>• Dokumentation</li> <li>• Präsentation der Ergebnisse</li> </ul>   |                             |                                  |                                 |
| Lern- und<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>Objectives              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durch diese Veranstaltung werden die Studierenden in die Lage versetzt, sehr praxisbezogen ein kleines Projekt aus dem Gebiet der Antriebstechnik zu planen, zu bearbeiten und letztendlich die Ergebnisse zu präsentieren.</li> <li>• Aus fachlicher Sicht steht die Analyse eines Antriebsproblems einschließlich der mechanischen Seite im Vordergrund. Zur Bearbeitung der Aufgabe sollen Simulationstools (z.B. Mathlab und Simulink) und Mathematik-programmen (z.B. Mathcad) eingesetzt werden.</li> <li>• Die im Modul „Antriebstechnik 1“ erworbenen Kenntnisse sollen durch die praktische Umsetzung vertieft werden. Weiterhin sollen die Kenntnisse aus der Leistungselektronik zur Lösung mit herangezogen werden.</li> <li>• Durch die Organisation in Projektgruppen sollen die Teilnehmer zusätzlich Erfahrungen im Bereich der Teamarbeit in Verbindung mit der Lösung von technischen Problemstellungen sammeln.</li> </ul> |                             |                                  |                                 |
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                    |  |                             |                                  |                                 |

|   |  |
|---|--|
| Formale Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites          | Keine  |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic achievement | Projekt inkl. Präsentation und Dokumentation |
| Literatur/literature  |  |
| SWS gesamt/ total semester load   | 0  |
| SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> /<br>Categorization of semester load  |  |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-credits, work load                       | 5, 150 Stunden                               |
| Unterrichtssprache /<br>Language of Instruction                         | deutsch                                      |
| Angeboten im / Offered in   | Wintersemester                               |
| Dauer des Moduls<br>Duration of module                                  | 1 Semester                                   |
| Kommentare <sup>13</sup> /<br>comments                                  | Keine  |
| Bemerkungen <sup>14</sup> /<br>comments                                 | Keine  |

|   |
|---|
| <p>Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik<br/> Fachbereich Technik<br/> Fachhochschule Trier</p> |
|---|

|   |                                  |                             |                                   |                                  |
|---|----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Projektarbeit Simulationstechnik |                             |                                   |                                  |
| Modul <sup>2</sup> / module   | Projektarbeit Simulationstechnik |                             |                                   |                                  |
| Fachbereich /<br>Department   | Technik                          |                             |                                   |                                  |
| Studiengang /<br>Degree Programme   | Bachelor Elektrotechnik          |                             |                                   |                                  |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr        | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Matthias | Nachname<br>Last name<br>Scherer |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium                       |                             |                                   |                                  |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 1. oder 2. Semester              |                             |                                   |                                  |
| Stoffinhalt / contents  |                                  |                             |                                   |                                  |
| Lern- und<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>Objectives              |                                  |                             |                                   |                                  |
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                    |                                  |                             |                                   |                                  |
| Formale<br>Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites           | Keine                            |                             |                                   |                                  |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic<br>achievement  | Ausarbeitung                     |                             |                                   |                                  |
| Literatur / literature  |                                  |                             |                                   |                                  |
| SWS gesamt / total<br>semester load   | 0                                |                             |                                   |                                  |
| SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> /<br>Categorization of<br>semester load   |                                  |                             |                                   |                                  |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-<br>credits, work load                       | 5, 150 Stunden                   |                             |                                   |                                  |
| Unterrichtssprache /<br>Language of Instruction                             | deutsch                          |                             |                                   |                                  |
| Angeboten im / Offered in   |                                  |                             |                                   |                                  |
| Dauer des Moduls<br>Duration of module                                      | 1 Semester                       |                             |                                   |                                  |
| Kommentare <sup>13</sup> /<br>comments                                      | Keine                            |                             |                                   |                                  |
| Bemerkungen <sup>14</sup> /<br>comments                                     | Keine                            |                             |                                   |                                  |

|   |
|---|
| <p>Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik<br/> Fachbereich Technik<br/> Fachhochschule Trier</p> |
|---|

|   |   |                                    |                              |                                   |
|---|---|------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Rechnergestützte Entwurfswerkzeuge  |                                    |                              |                                   |
| Modul <sup>2</sup> /module  | Rechnergestützte Entwurfswerkzeuge  |                                    |                              |                                   |
| Fachbereich/<br>Department  | Technik   |                                    |                              |                                   |
| Studiengang/<br>Degree Programme  | Bachelor Elektrotechnik   |                                    |                              |                                   |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr   | Titel<br>title<br>Prof. Dipl.-Ing. | Vorname<br>First name<br>Ulf | Nachname<br>Last name<br>Schindel |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium  |                                    |                              |                                   |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 5. Semester   |                                    |                              |                                   |
| Stoffinhalt/contents  | Rechnergestützte Entwurfswerkzeuge, Analogsimulation, Simulations-<br>methoden, Abstraktionsebenen, Hierarchischer Entwurf, Analysearten<br>und Modelle von SPICE, Digitalsimulation, Fehlersimulation, Design -<br>Methodik, Realisierungstechniken für ASICs<br>Den Studenten steht eine Evaluierungsversion für den Einsatz am eige-<br>nen PC zur Verfügung.  |                                    |                              |                                   |
| Lern- und<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>Objectives              | Folgende Fähigkeiten werden dem Studenten vermittelt: Kennt-<br>nisse im Hierarchischen Schaltungsentwurf, Kenntnisse über Ein-<br>satzmöglichkeiten (Analysearten) moderner Netzwerksimulatoren am<br>Beispiel von PSPICE, Grundkenntnisse der mathematischen Algorith-<br>men von SPICE, SPICE – Modelle für passive und aktive Bauelemente,<br>Grundkenntnisse zur Fehlersimulation sowie Testkonzepte für digitale<br>Schaltungen |                                    |                              |                                   |
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                    |   |                                    |                              |                                   |
| Formale<br>Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites           | Keine   |                                    |                              |                                   |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic<br>achievement  | Klausur   |                                    |                              |                                   |



|   |   |
|---|---|
| Literatur/literature  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoefler, E. E. E., Nielinger, H.<br/>SPICE Analyseprogramm<br/>für elektronische Schaltungen<br/>Springer-Verlag Berlin 1985<br/>ISBN 3-540-15160-5</li> <li>• Siegl, J.; Eichele, H.<br/>Hardwareentwicklung mit ASIC<br/>Mikroelektronik Band 8<br/>Hüthig Buch Verlag Heidelberg 1990<br/>ISBN 3-7785-1990-5</li> <li>• Ehrhardt, D., Schulte, J.<br/>Simulieren mit PSPICE<br/>Vieweg Verlag Braunschweig 1992<br/>ISBN 3-528-04921-9</li> <li>• Tuinenga, P. W.<br/>SPICE A Guide to Circuit Simulation &amp; Analysis<br/>Using PSPICE<br/>Prentice Hall Englewood Cliffs,<br/>New Jersey 07632<br/>1992 (2. Edition)<br/>ISBN 0-13-747270-6</li> <li>• Baumann, Möller<br/>Schaltungssimulation mit Design Center<br/>Fachbuchverlag Leipzig-Köln 1994<br/>ISBN 3-343-00867-2</li> <li>• Santen, Martin<br/>Das PSPICE Design Center 6.1 Arbeitsbuch<br/>Fächer Verlag &amp; Didaktik 1994<br/>ISBN 3-980-4099-0-2</li> <li>• Justus, Otto<br/>Berechnung linearer und nichtlinearer Netzwerke<br/>mit PSPICE-Beispielen<br/>Leipzig Buchverlag<br/>ISBN 3-343-00865-6</li> <li>• Kosack, Peter<br/>ASIC im Überblick<br/>VDE-Verlag GmbH Berlin Offenbach 1993<br/>ISBN 3-8007-1743-3</li> </ul> |
| SWS gesamt/ total<br>semester load  | 6   |
| SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> /<br>Categorization of<br>semester load | 4 SWS Vorlesung, 2 SWS Labor  |

|   |                |
|---|----------------|
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-credits, work load | 5, 150 Stunden |
| Unterrichtssprache /<br>Language of Instruction   | deutsch        |
| Angeboten im / Offered in                         | Sommersemester |
| Dauer des Moduls<br>Duration of module            | 1 Semester     |
| Kommentare <sup>13</sup> /<br>comments            | Keine          |
| Bemerkungen <sup>14</sup> /<br>comments           | Keine          |

|   |
|---|
| <p>Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik<br/> Fachbereich Technik<br/> Fachhochschule Trier</p> |
|---|

|   |   |                             |                                   |                                  |
|---|---|-----------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Regelungstechnik 2  |                             |                                   |                                  |
| Modul <sup>2</sup> /module  | Regelungstechnik 2  |                             |                                   |                                  |
| Fachbereich/<br>Department  | Technik   |                             |                                   |                                  |
| Studiengang/<br>Degree Programme  | Bachelor Elektrotechnik   |                             |                                   |                                  |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr   | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Matthias | Nachname<br>Last name<br>Scherer |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium  |                             |                                   |                                  |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 5. Semester   |                             |                                   |                                  |
| Stoffinhalt/contents  | <p>Vorlesung<br/> Zeitdiskrete Systeme<br/> - Z-Transformation<br/> - Digitale Regelungen<br/> - Reglerentwurfsverfahren im Frequenzbereich<br/> Zustandsraumdarstellung<br/> - Modellbildung im Zustandsraum<br/> - Normalformen und Transformationen<br/> - Reglerentwurfsverfahren (Polvorgabeverfahren)<br/> - Einführung in die Beobachterverfahren</p> <p>Labor<br/> Simulation und praktische Versuche von digitalen Regelungen<br/> - Rechnergestützte Simulation zeitdiskreter Systeme<br/> - Rechnergestützter Entwurf digitalen Regelungen<br/> - Erprobung von digitalen Regelungen an ausgewählten Regelstrecken<br/> Simulation und praktische Versuche von Regelungen im Zustandsraum<br/> - Rechnergestützte Simulation im Zustandsraum<br/> - Rechnergestützter Entwurf von Zustandsreglern<br/> - Erprobung von Zustandsregelungen an ausgewählten Regelstrecken<br/> - Erprobung von digitalen Zustandsbeobachtern</p> |                             |                                   |                                  |
| Lern- und<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>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 kennen 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 Studenten haben erste Erfahrungen mit realen Zustandsreglern im praktischen Versuch gesammelt.</p>  |                             |                                   |                                  |

|  |  |
|--|--|
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                   | Analysis 1<br>Analysis 2<br>Grundlagen der Elektrotechnik - Elektrisches Feld (GET-E)<br>Grundlagen der Elektrotechnik - Gleichstromtechnik (GET-G)<br>Grundlagen der Elektrotechnik - Wechselstromtechnik (GET-W)<br>Grundlagen der Regelungstechnik<br>Klassische und moderne Physik<br>Lineare Algebra und Diskrete Strukturen<br>Spezielle Themen der Physik |
| Formale<br>Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites          | Keine  |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic<br>achievement | Klausur  |
| Literatur/literature   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dorf, Bishop „Modern Control Systems“</li> <li>• Unbehauen „Regelungstechnik I+II+II“</li> <li>• Föllinger „Nichtlineare Regelungen I+II“</li> <li>• Hippe, Wurmtaler, „Abtastregelungen“</li> </ul>  |
| SWS gesamt/ total<br>semester load   | 4  |
| SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> /<br>Categorization of<br>semester load  | 4 SWS Vorlesung, 1 SWS Labor   |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-<br>credits, work load                      | 5, 150 Stunden   |
| Unterrichtssprache /<br>Language of Instruction                            | deutsch  |
| Angeboten im / Offered in  | Wintersemester   |
| Dauer des Moduls<br>Duration of module                                     | 1 Semester   |
| Kommentare <sup>13</sup> /<br>comments                                     | Keine  |
| Bemerkungen <sup>14</sup> /<br>comments                                    | Keine  |

|   |
|---|
| <p style="text-align: center;">Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik<br/>         Fachbereich Technik<br/>         Fachhochschule Trier</p> |
|---|

|   |  |                             |                                  |                               |
|---|--|-----------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Antriebstechnisches Seminar  |                             |                                  |                               |
| Modul <sup>2</sup> / module   | Seminar (Bachelor)   |                             |                                  |                               |
| Fachbereich /<br>Department   | Technik  |                             |                                  |                               |
| Studiengang /<br>Degree Programme   | Bachelor Elektrotechnik<br>Bachelor Medizintechnik   |                             |                                  |                               |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr  | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Hellmut | Nachname<br>Last name<br>Hupe |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium   |                             |                                  |                               |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 5. Semester  |                             |                                  |                               |
| Stoffinhalt / contents  | Das Seminar umfasst die folgenden Themenbereiche sowie die damit verbundenen Anwendungen:<br>- Elektr. Maschinen<br>- Leistungselektronik<br>- Regelung von elektr. Antrieben            |                             |                                  |                               |
| Lern- und<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>Objectives              | Die Lern- und Qualifikationsziele dieses Seminars setzen sich aus den fachlichen Inhalten sowie übergreifenden Zielen wie Literaturarbeit, Präsentationstechnik und Diskussion zusammen. |                             |                                  |                               |
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                    |  |                             |                                  |                               |
| Formale<br>Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites           | Keine  |                             |                                  |                               |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic<br>achievement  | Seminarvortrag   |                             |                                  |                               |
| Literatur / literature  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• muss von den Studierenden erarbeitet werden</li> </ul>  |                             |                                  |                               |
| SWS gesamt / total<br>semester load   | 2  |                             |                                  |                               |
| SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> /<br>Categorization of<br>semester load   | 2 SWS Seminar  |                             |                                  |                               |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-<br>credits, work load                       | 5, 150 Stunden   |                             |                                  |                               |
| Unterrichtssprache /<br>Language of Instruction                             | deutsch  |                             |                                  |                               |
| Angeboten im / Offered in   | Wintersemester   |                             |                                  |                               |
| Dauer des Moduls<br>Duration of module                                      | 1 Semester   |                             |                                  |                               |
| Kommentare <sup>13</sup> /<br>comments                                      | Keine  |                             |                                  |                               |
| Bemerkungen <sup>14</sup> /<br>comments                                     | Keine  |                             |                                  |                               |

|   |
|---|
| <p>Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik<br/> Fachbereich Technik<br/> Fachhochschule Trier</p> |
|---|

|   |  |                             |                                      |                                  |
|---|--|-----------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Information Security Seminar   |                             |                                      |                                  |
| Modul <sup>2</sup> /module  | Seminar (Bachelor)   |                             |                                      |                                  |
| Fachbereich/<br>Department  | Technik  |                             |                                      |                                  |
| Studiengang/<br>Degree Programme  | Bachelor Elektrotechnik<br>Bachelor Medizintechnik   |                             |                                      |                                  |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr  | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Ernst-Georg | Nachname<br>Last name<br>Haffner |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium   |                             |                                      |                                  |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 4. Semester (ggf. 6. Semester)   |                             |                                      |                                  |
| Stoffinhalt/contents  | <p>Das Seminar behandelt aktuelle Themen rund um die Informationssicherheit und das Information Risk Management.<br/> Hierzu gehören:<br/> Kryptographie und Kryptoanalyse, Schwachstellenanalyse von Protokollen, allgemeine Informationssicherheit und Awareness sowie Spezialthemen.</p>  |                             |                                      |                                  |
| Lern- und<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>Objectives              | <p>Die Lern- und Qualifikationsziele dieses Seminars setzen sich hälftig aus den inhaltlichen Bestandteilen aktueller Themen zu Informationssicherheit zusammen. Etwa Kryptographie und Kryptoanalyse, Schwachstellen von Protokollen, allgemeine Informationssicherheit und Awareness sowie Spezialthemen. Darüber hinaus bilden die andere Hälfte der Lern- und Qualifizierungsziele den Erwerb von fachübergreifenden Kompetenzen zu Seminaren, etwa der Vortragsgestaltung, dem Aufbau von Folienvorträgen, Präsentationsstile, Zeitmanagement und Diskussionsleitung.</p> |                             |                                      |                                  |
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                    |  |                             |                                      |                                  |
| Formale<br>Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites           | Keine  |                             |                                      |                                  |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic<br>achievement  | Seminarvortrag   |                             |                                      |                                  |
| Literatur/literature  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• je nach Seminarthema unterschiedlich</li> </ul>   |                             |                                      |                                  |
| SWS gesamt/ total<br>semester load  | 4  |                             |                                      |                                  |
| SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> /<br>Categorization of<br>semester load   | 4 SWS Seminar  |                             |                                      |                                  |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-<br>credits, work load                       | 5, 150 Stunden   |                             |                                      |                                  |
| Unterrichtssprache /<br>Language of Instruction                             | deutsch  |                             |                                      |                                  |
| Angeboten im / Offered in   | Sommersemester   |                             |                                      |                                  |

|   |
|---|
| <p>Version 7.0 vom 08.03.2012<br/> Stand: Sommersemester 2012<br/> Seite: 118</p> |
|---|

|   |            |
|---|------------|
| Dauer des Moduls<br>Duration of module  | 1 Semester |
| Kommentare <sup>13</sup> /<br>comments  | Keine      |
| Bemerkungen <sup>14</sup> /<br>comments | Keine      |

|  |
|--|
| Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik<br>Fachbereich Technik<br>Fachhochschule Trier |
|--|

|   |   |                                  |                                  |                                |
|---|---|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Telekommunikationstechnik-Seminar   |                                  |                                  |                                |
| Modul <sup>2</sup> /module  | Seminar (Bachelor)  |                                  |                                  |                                |
| Fachbereich/<br>Department  | Technik   |                                  |                                  |                                |
| Studiengang/<br>Degree Programme  | Bachelor Elektrotechnik<br>Bachelor Medizintechnik  |                                  |                                  |                                |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr   | Titel<br>title<br>Prof. Dr.-Ing. | Vorname<br>First name<br>Otfried | Nachname<br>Last name<br>Georg |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium  |                                  |                                  |                                |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 4. Semester (ggf. 6. Semester)  |                                  |                                  |                                |
| Stoffinhalt/contents  | Seminar zu ausgewählten Themen der Optischen Nachrichtentechnik oder allgemein zur Telekommunikationstechnik  |                                  |                                  |                                |
| Lern- und<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>Objectives              | Der Studierende soll durch Vortrag und Ausarbeitung nachweisen, dass er in der Lage ist, in selbständiger Arbeit ein vorgegebenes eingegrenztes Themengebiet der Optischen Nachrichtentechnik oder Telekommunikationstechnik zu recherchieren. Dabei wird Hilfestellung in einer Einführungsveranstaltung als auch in weiteren individuellen Fragestunden vom Dozenten gegeben. |                                  |                                  |                                |
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                    |   |                                  |                                  |                                |
| Formale<br>Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites           | Keine   |                                  |                                  |                                |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic<br>achievement  | Seminarvortrag  |                                  |                                  |                                |
| Literatur/literature  |   |                                  |                                  |                                |
| SWS gesamt/ total<br>semester load  | 4   |                                  |                                  |                                |
| SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> /<br>Categorization of<br>semester load   | 4 SWS Seminar   |                                  |                                  |                                |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-<br>credits, work load                       | 5, 150 Stunden  |                                  |                                  |                                |
| Unterrichtssprache /<br>Language of Instruction                             | deutsch   |                                  |                                  |                                |
| Angeboten im / Offered in   | Sommersemester  |                                  |                                  |                                |
| Dauer des Moduls<br>Duration of module                                      | 1 Semester  |                                  |                                  |                                |
| Kommentare <sup>13</sup> /<br>comments                                      | Seminar wird im Wechsel mit anderen Seminaren bei einer Teilnehmerzahl von 12 - 20 Tln. angeboten.  |                                  |                                  |                                |
| Bemerkungen <sup>14</sup> /<br>comments                                     | Ab PO 2011  |                                  |                                  |                                |



|   |
|---|
| <p style="text-align: center;">Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik<br/>Fachbereich Technik<br/>Fachhochschule Trier</p> |
|---|

|   |   |                             |                               |                                    |
|---|---|-----------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Sensorik  |                             |                               |                                    |
| Modul <sup>2</sup> /module  | Sensorik  |                             |                               |                                    |
| Fachbereich/<br>Department  | Technik   |                             |                               |                                    |
| Studiengang/<br>Degree Programme  | Bachelor Elektrotechnik<br>Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik   |                             |                               |                                    |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr   | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Dirk | Nachname<br>Last name<br>Brechtken |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium  |                             |                               |                                    |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 2. Semester   |                             |                               |                                    |
| Stoffinhalt/contents  | 1) Elektrische und nicht-elektrische Sensoren<br>2) Messverstärker und -brücken<br>3) Digitale Messtechnik<br>4) Aufzeichnung zeitveränderlicher Signale<br>5) Strom-, Spannungs- und Leistungsmessung in Ein- und Mehrphasen-<br>systemen  |                             |                               |                                    |
| Lern- und<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>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.<br>Die Behandlung des Kapitels 5 legt die Grundlagen der Leistungsmessung in Ergänzung zu den Veranstaltungen Grundlagen der Elektrotechnik . |                             |                               |                                    |
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                    |   |                             |                               |                                    |
| Formale<br>Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites           | Keine   |                             |                               |                                    |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic<br>achievement  | Klausur   |                             |                               |                                    |
| Literatur/literature  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Volltextskript<br/>ergänzend:<br/>Elektrische und elektronische Meßtechnik<br/>R. Felderhoff, U. Freyer<br/>Hanser-Verlag, 2006.</li> <br/> <li>Messtechnik - Messen elektrischer und nicht-elektrischer Größen<br/>E. Schrüfer<br/>Springer-Verlag, 2007.</li> </ul>  |                             |                               |                                    |
| SWS gesamt/ total<br>semester load  | 4   |                             |                               |                                    |

|   |                              |
|---|------------------------------|
| SWS aufgelöst <sup>11</sup> /<br>Categorization of<br>semester load | 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-<br>credits, work load               | 5, 150 Stunden               |
| Unterrichtssprache /<br>Language of Instruction                     | deutsch                      |
| Angeboten im / Offered in   | Sommersemester               |
| Dauer des Moduls<br>Duration of module                              | 1 Semester                   |
| Kommentare <sup>13</sup> /<br>comments                              | Keine                        |
| Bemerkungen <sup>14</sup> /<br>comments                             | Keine                        |

|   |
|---|
| <p>Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik<br/> Fachbereich Technik<br/> Fachhochschule Trier</p> |
|---|

|   |  |                             |                                   |                                  |
|---|--|-----------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Signale und Systeme  |                             |                                   |                                  |
| Modul <sup>2</sup> /module  | Signale und Systeme  |                             |                                   |                                  |
| Fachbereich/<br>Department  | Technik  |                             |                                   |                                  |
| Studiengang/<br>Degree Programme  | Bachelor Elektrotechnik<br>Bachelor Medizintechnik<br>Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik   |                             |                                   |                                  |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr  | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Matthias | Nachname<br>Last name<br>Scherer |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium   |                             |                                   |                                  |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 5. Semester  |                             |                                   |                                  |
| Stoffinhalt/contents  | <p>Theoretische Grundlagen analoger und digitaler Signale und Systeme</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eigenschaften deterministischer und stochastischer Signale</li> <li>- Die Fouriertransformation als zentrale Methode zur Analyse periodischer und nichtperiodischer Signale</li> <li>- DFT und FFT</li> <li>- Abtasttheorem und Rekonstruktionsverfahren</li> <li>- Methoden der digitalen Meßtechnik</li> </ul> <p>Anwendungen der digitalen Signalverarbeitung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Struktur von Signalverarbeitungssystemen</li> <li>- Analyse der Signalinformation im Frequenzbereich</li> <li>- Entwurf analoger Filter durch Approximation</li> <li>- Entwurf rekursiver und nicht rekursiver digitaler Filter</li> </ul> <p>Simulationsübungen mit professionellen Werkzeugen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyse von Realdaten (Medizin, Kraftfahrzeug, Audio)</li> <li>- Systematischer Filterentwurf</li> </ul> |                             |                                   |                                  |
| Lern- und<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>Objectives              | <p>Durch diese Veranstaltung werden die Studierenden in die Lage versetzt, einen Signalverarbeitungsprozess von der Messdatenaufnahme über Digitalisierung, Analyse und Verarbeitung (Filterung) der digitalen Information bis hin zur Ausgabe der analogen Information nachzuvollziehen. Die Handhabung von professionellen Signalanalyse- und Simulations-tools sind wesentlicher Bestandteil der Übungen. Die Studenten haben erste Erfahrungen mit der Analyse und Verarbeitung von Realdaten (Medizin, Audio, Kfz-Technik) gesammelt.</p>   |                             |                                   |                                  |
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                    | Analysis 1<br>Analysis 2<br>Klassische und moderne Physik<br>Lineare Algebra und Diskrete Strukturen<br>Spezielle Themen der Physik  |                             |                                   |                                  |
| Formale<br>Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites           | Keine  |                             |                                   |                                  |

|  |   |
|--|---|
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic<br>achievement | Klausur   |
| Literatur/literature   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oppenheim, Schaffer „Zeitdiskrete Signalverarbeitung“</li> <li>• Kiencke, „Signale und Systeme“</li> <li>• Lücke, „Signalübertragung“</li> <li>• Kammeyer Kroschel, „Digitale Signalverarbeitung“</li> </ul> |
| SWS gesamt/ total<br>semester load   | 4   |
| SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> /<br>Categorization of<br>semester load  | 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Labor  |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-<br>credits, work load                      | 5, 150 Stunden  |
| Unterrichtssprache /<br>Language of Instruction                            | deutsch   |
| Angeboten im / Offered in  | Wintersemester  |
| Dauer des Moduls<br>Duration of module                                     | 1 Semester  |
| Kommentare <sup>13</sup> /<br>comments                                     | Keine   |
| Bemerkungen <sup>14</sup> /<br>comments                                    | Keine   |

|   |
|---|
| <p>Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik<br/> Fachbereich Technik<br/> Fachhochschule Trier</p> |
|---|

|   |  |                             |                                 |                                 |
|---|--|-----------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Software-Engineering   |                             |                                 |                                 |
| Modul <sup>2</sup> / module   | Software-Engineering   |                             |                                 |                                 |
| Fachbereich /<br>Department   | Technik  |                             |                                 |                                 |
| Studiengang /<br>Degree Programme   | Bachelor Elektrotechnik<br>Bachelor Medizintechnik   |                             |                                 |                                 |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr  | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Walter | Nachname<br>Last name<br>Jakoby |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium   |                             |                                 |                                 |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 5. Semester  |                             |                                 |                                 |
| Stoffinhalt / contents  | 1. Entwurfsmethoden<br>2. Software-Beschreibungsmittel<br>3. Architektur komplexer Softwaresysteme<br>4. Programminterne Schnittstellen<br>5. Programmexterne Schnittstellen |                             |                                 |                                 |
| Lern- und<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>Objectives              | Ziel ist es, die Teilnehmenden mit der Methodik des Entwurfs und der Realisierung komplexer Software-Systeme vertraut zu machen.   |                             |                                 |                                 |
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                    |  |                             |                                 |                                 |
| Formale<br>Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites           | Grundlagen der Informationstechnik<br>Objektorientierte Programmierung   |                             |                                 |                                 |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic<br>achievement  | Klausur  |                             |                                 |                                 |
| Literatur / literature  |  |                             |                                 |                                 |
| SWS gesamt / total<br>semester load   | 4  |                             |                                 |                                 |
| SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> /<br>Categorization of<br>semester load   | 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Labor   |                             |                                 |                                 |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-<br>credits, work load                       | 5, 150 Stunden   |                             |                                 |                                 |
| Unterrichtssprache /<br>Language of Instruction                             | deutsch  |                             |                                 |                                 |
| Angeboten im / Offered in   | Wintersemester   |                             |                                 |                                 |
| Dauer des Moduls<br>Duration of module                                      | 1 Semester   |                             |                                 |                                 |
| Kommentare <sup>13</sup> /<br>comments                                      | Keine  |                             |                                 |                                 |
| Bemerkungen <sup>14</sup> /<br>comments                                     | Keine  |                             |                                 |                                 |

|   |
|---|
| <p>Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik<br/> Fachbereich Technik<br/> Fachhochschule Trier</p> |
|---|

|   |  |                             |                                 |                                 |
|---|--|-----------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Steuerungstechnik  |                             |                                 |                                 |
| Modul <sup>2</sup> /module  | Steuerungstechnik  |                             |                                 |                                 |
| Fachbereich/<br>Department  | Technik  |                             |                                 |                                 |
| Studiengang/<br>Degree Programme  | Bachelor Elektrotechnik<br>Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik  |                             |                                 |                                 |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr  | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Walter | Nachname<br>Last name<br>Jakoby |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium   |                             |                                 |                                 |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 4. Semester  |                             |                                 |                                 |
| Stoffinhalt/contents  | 1. Boolesche Algebra<br>2. Binäre Verknüpfungsteuerung<br>3. Automatentheorie,<br>4. Ablaufdarstellung mit Zustandsgraphen und Schrittketten<br>5. Entwurf binärer Ablaufsteuerungen<br>6. IEC1131-Programmierung in Instruction List und Function Block Diagram<br>7. STEP7-Programmierung in Anweisungsliste und Funktionsplan   |                             |                                 |                                 |
| Lern- und<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>Objectives              | Die Teilnehmer sollen Aufgaben der binären Steuerung technischer Prozesse lösen können. Dies umfasst die mathematische Handhabung von Verknüpfungsfunktionen und Automatenfunktionen. Zur graphischen Darstellung von Abläufen wird der Umgang mit Zustandsgraphen und Schrittketten vermittelt. An die Vermittlung theoretischer Methoden ist unmittelbar mit der praktischer Umsetzung in SPS-Programme gekoppelt. Dies geschieht auf der Basis der genormten Sprachen IL und FBD, sowie der sehr weit verbreiteten Step7-Sprachen AWL und FUP. Die in der Vorlesung vermittelten Lehrinhalte werden begleitend im Labor an 4 SPS-gesteuerten Prozessmodellen praktisch angewendet |                             |                                 |                                 |
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                    |  |                             |                                 |                                 |
| Formale<br>Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites           | Keine  |                             |                                 |                                 |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic<br>achievement  | Klausur  |                             |                                 |                                 |
| Literatur/literature  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jakoby, W.: Automatisierungstechnik, Springer-Verlag, 1996</li> </ul>   |                             |                                 |                                 |
| SWS gesamt/ total<br>semester load  | 5  |                             |                                 |                                 |
| SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> /<br>Categorization of<br>semester load   | 3 SWS Vorlesung, 2 SWS Labor   |                             |                                 |                                 |

|   |                |
|---|----------------|
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-credits, work load | 5, 150 Stunden |
| Unterrichtssprache /<br>Language of Instruction   | deutsch        |
| Angeboten im / Offered in                         | Sommersemester |
| Dauer des Moduls<br>Duration of module            | 1 Semester     |
| Kommentare <sup>13</sup> /<br>comments            | Keine          |
| Bemerkungen <sup>14</sup> /<br>comments           | Keine          |

|  |
|--|
| Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik<br>Fachbereich Technik<br>Fachhochschule Trier |
|--|

|   |   |                             |                                |                                     |
|---|---|-----------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Systemtheorie   |                             |                                |                                     |
| Modul <sup>2</sup> / module   | Systemtheorie   |                             |                                |                                     |
| Fachbereich /<br>Department   | Technik   |                             |                                |                                     |
| Studiengang /<br>Degree Programme   | Bachelor Elektrotechnik<br>Bachelor Medizintechnik  |                             |                                |                                     |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr   | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Elmar | Nachname<br>Last name<br>Seidenberg |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium  |                             |                                |                                     |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 3. Semester   |                             |                                |                                     |
| Stoffinhalt / contents  | Signale, lineare Systeme mit sinusförmiger Erregung, Distributionen, Faltung, Impulsantwort und Übertragungsfunktion, Laplacetransformation, Fourierreihen, Fouriertransformation, Abtasttheorem, zeitdiskrete Signale, DTFT, DFT, FFT, z-Transformation<br>MATLAB-Übungen, Implementierung einfacher Algorithmen in der Programmiersprache C auf einem Mikrocontrollersystem |                             |                                |                                     |
| Lern- und<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>Objectives              | Mathematische Beschreibung von Signalen und linearen Systemen. Unterschied in der Beschreibung von zeitkontinuierlichen und zeitdiskreten Signalen und Systeme. Kenntnisse in den grundlegenden Integraltransformationen.   |                             |                                |                                     |
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                    | Analysis 1<br>Analysis 2  |                             |                                |                                     |
| Formale<br>Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites           | Keine   |                             |                                |                                     |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic<br>achievement  | Klausur   |                             |                                |                                     |
| Literatur / literature  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• F.P. Leon, U.Kiencke, H.Jäkel Signale und Systeme</li> </ul>   |                             |                                |                                     |
| SWS gesamt / total<br>semester load   | 4   |                             |                                |                                     |
| SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> /<br>Categorization of<br>semester load   | 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung  |                             |                                |                                     |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-<br>credits, work load                       | 5, 150 Stunden  |                             |                                |                                     |
| Unterrichtssprache /<br>Language of Instruction                             | deutsch   |                             |                                |                                     |
| Angeboten im / Offered in   | Wintersemester  |                             |                                |                                     |
| Dauer des Moduls<br>Duration of module                                      | 1 Semester  |                             |                                |                                     |
| Kommentare <sup>13</sup> /<br>comments                                      | Keine   |                             |                                |                                     |



|   |       |
|---|-------|
| Bemerkungen <sup>14</sup> /<br>comments | Keine |
|---|-------|

|   |
|---|
| <p>Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik</p> <p>Fachbereich Technik</p> <p>Fachhochschule Trier</p> |
|---|

|   |  |                             |                                   |                                  |
|---|--|-----------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Technische Elektronik  |                             |                                   |                                  |
| Modul <sup>2</sup> /module  | Technische Elektronik  |                             |                                   |                                  |
| Fachbereich/<br>Department  | Technik  |                             |                                   |                                  |
| Studiengang/<br>Degree Programme  | Bachelor Elektrotechnik<br>Bachelor Medizintechnik   |                             |                                   |                                  |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr  | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Matthias | Nachname<br>Last name<br>Scherer |
| Oder Lehrende/r <sup>4</sup> /<br>Or Lecturer                               | Anrede<br>address<br>Herr  | Titel<br>title<br>Prof. Dr. | Vorname<br>First name<br>Matthias | Nachname<br>Last name<br>Scherer |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium   |                             |                                   |                                  |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 4. Semester (ggf. 6. Semester)   |                             |                                   |                                  |
| Stoffinhalt/contents  | <p>Themen aus der folgenden Übersicht</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Operationsverstärker</li> <li>- Lineare Leistungsverstärker</li> <li>- Schaltnetzteile</li> <li>- Analoge Schalter</li> <li>- Optoelektronische Bauteile</li> <li>- Trennverstärker</li> <li>- Einführung in die integrierte analoge Schaltungstechnik</li> <li>- Elektrisches Rauschen</li> <li>- Memristor</li> <li>- Analoge Filter</li> <li>- Filtersynthese</li> <li>- Filterbausteine</li> <li>- Mixed-Signal-Bauelemente</li> <li>- Digital/Analog - Wandler</li> <li>- Analog/Digital - Wandler</li> <li>- SC-Filter</li> </ul> |                             |                                   |                                  |
| Lern- und<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>Objectives              | <p>Die Studenten kennen die systematische Vorgehensweise, ausgehend von einer industriellen Problemstellung (z.B. Entwicklung eines digitalen Messsystems) das Schaltungskonzept zu entwerfen, Bauelemente und Baugruppen auszuwählen und die wesentlichen Eigenschaften messtechnisch zu überprüfen.</p> <p>Sie erlernen die Berechnung aktiver Filter und kennen wichtige Mixed-Signal Bauelemente.</p>  |                             |                                   |                                  |
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                    | Grundlagen der Elektronik  |                             |                                   |                                  |
| Formale<br>Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites           | Keine  |                             |                                   |                                  |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic<br>achievement  | Klausur  |                             |                                   |                                  |

|   |  |
|---|--|
| Literatur/literature  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Horowitz, „The Art of Electronics“</li> <li>• Tietze, Schenk, „Halbleiterschaltungstechnik“</li> <li>• Sedra, Smith, „Microelectronics Circuits“</li> </ul> |
| SWS gesamt/ total semester load                                     | 4  |
| SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> / Categorization of semester load | 4 SWS Vorlesung  |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-credits, work load                   | 5, 150 Stunden   |
| Unterrichtssprache / Language of Instruction                        | deutsch  |
| Angeboten im / Offered in   | Sommersemester   |
| Dauer des Moduls Duration of module                                 | 1 Semester   |
| Kommentare <sup>13</sup> / comments                                 | Keine  |
| Bemerkungen <sup>14</sup> / comments                                | Keine  |

|   |
|---|
| <p>Modulhandbuch Bachelor Elektrotechnik<br/> Fachbereich Technik<br/> Fachhochschule Trier</p> |
|---|

|   |  |                                  |                                  |                                |
|---|--|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | Telekommunikationstechnik  |                                  |                                  |                                |
| Modul <sup>2</sup> /module  | Telekommunikationstechnik  |                                  |                                  |                                |
| Fachbereich/<br>Department  | Technik  |                                  |                                  |                                |
| Studiengang/<br>Degree Programme  | Bachelor Elektrotechnik<br>Bachelor Medizintechnik<br>Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik   |                                  |                                  |                                |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr  | Titel<br>title<br>Prof. Dr.-Ing. | Vorname<br>First name<br>Otfried | Nachname<br>Last name<br>Georg |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium   |                                  |                                  |                                |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 4. Semester  |                                  |                                  |                                |
| Stoffinhalt/contents  | Einführung in die moderne Telekommunikationstechnik;<br>insbesondere Übertragungstechnik leitungsgebundener elektromagnetischer Wellen<br>Leitungsarten, Leitungstheorie, Telegraphengleichung, sinusförmige Anregung, Pulse und Transienten<br>Leitungswellenwiderstand, Phasen- und Gruppengeschwindigkeit, Reflexionsfaktor, Welligkeit<br>Anpassung, Leerlauf, Kurzschluss |                                  |                                  |                                |
| Lern- und<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>Objectives              | Beurteilung von leitungsgebundenen Telekommunikationssystemen für verschiedene Einsatzbereiche: Beurteilung von Nieder- und Hochfrequenzsystemen für verschiedene Einsatzbereiche  |                                  |                                  |                                |
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                    | Grundlagen der Elektrotechnik - Elektrisches Feld (GET-E)<br>Grundlagen der Elektrotechnik - Gleichstromtechnik (GET-G)<br>Grundlagen der Elektrotechnik - Wechselstromtechnik (GET-W)   |                                  |                                  |                                |
| Formale<br>Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites           | Keine  |                                  |                                  |                                |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic<br>achievement  | Klausur  |                                  |                                  |                                |
| Literatur/literature  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Georg: Elektromagnetische Wellen</li> <li>• Freyer: Nachrichtenübertragungstechnik</li> <li>• Armbrüster: Elektromagnetische Wellen</li> </ul>  |                                  |                                  |                                |
| SWS gesamt/ total<br>semester load  | 4  |                                  |                                  |                                |
| SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> /<br>Categorization of<br>semester load   | 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung   |                                  |                                  |                                |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-<br>credits, work load                       | 5, 150 Stunden   |                                  |                                  |                                |

|   |                            |
|---|----------------------------|
| Unterrichtssprache /<br>Language of Instruction | deutsch                    |
| Angeboten im / Offered in                       | Sommersemester             |
| Dauer des Moduls<br>Duration of module          | 1 Semester                 |
| Kommentare <sup>13</sup> /<br>comments          | Keine                      |
| Bemerkungen <sup>14</sup> /<br>comments         | Aktualisiert am 16.09.2010 |

|   |   |                                    |                              |                                   |
|---|---|------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| Lehrveranstaltung <sup>1</sup> /<br>Course                                  | VHDL-Projekt Schaltungssynthese   |                                    |                              |                                   |
| Modul <sup>2</sup> /module  | VHDL-Projekt Schaltungssynthese   |                                    |                              |                                   |
| Fachbereich/<br>Department  | Technik   |                                    |                              |                                   |
| Studiengang/<br>Degree Programme  | Bachelor Elektrotechnik<br>Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik   |                                    |                              |                                   |
| Lehrende/r <sup>3</sup> /<br>Lecturer                                       | Anrede<br>address<br>Herr   | Titel<br>title<br>Prof. Dipl.-Ing. | Vorname<br>First name<br>Ulf | Nachname<br>Last name<br>Schindel |
| Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level                                       | BA-Studium  |                                    |                              |                                   |
| Wird gehört im<br>Semester <sup>6</sup> /<br>course is given in<br>semester | 5. Semester   |                                    |                              |                                   |
| Stoffinhalt/contents  | <p>Aufbauend auf der Lehrveranstaltung VHDL wird eine gegebene Aufgabenstellung (z. B. Realisierung einer funkgesteuerten Uhr mit Weckfunktion) mit einem MACH-Baustein realisiert. Im Projekt führen die Studenten selbstständig folgende Teilaufgaben durch: Erstellung von VHDL-Modulen unter Verwendung hierarchischer Designmethoden. Simulation der Module mit dem VHDL Simulators Model Tech, Synthese mit dem Synthesewerkzeug Leonardo Spectrum. Die Lösung wird auf einem Test Board verifiziert.</p> <p>Die Lösungsstrategie wird durch einen Bericht dokumentiert und bewertet.</p> |                                    |                              |                                   |
| Lern- und<br>Qualifizierungsziele <sup>7</sup> /<br>Objectives              | <p>Folgende Fähigkeiten werden dem Studenten vermittelt: Vertiefte Kenntnisse der Sprache VHDL sowie der Anwendung von VHDL für die Simulation. Durchführung der Synthese. Dabei werden Erfahrungen erworben, die den Einfluss des Programmcodes auf die synthetisierte Schaltung verdeutlichen.</p>  |                                    |                              |                                   |
| aufbauend auf <sup>8</sup> /<br>based on                                    | Programmierbare Logische Bausteine und VHDL   |                                    |                              |                                   |
| Formale<br>Voraussetzungen <sup>9</sup> /<br>Formal prerequisites           | Programmierbare Logische Bausteine und VHDL   |                                    |                              |                                   |
| Leistungsnachweis <sup>10</sup> /<br>Assessment of academic<br>achievement  | Ausarbeitung  |                                    |                              |                                   |

|   |  |
|---|--|
| Literatur/literature  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hsu,Y. Tsai,K.; Liu,J. Lin,E<br/>VHDL Modeling for Digital Design Synthesis<br/>Kluwer, 1995</li> <li>• Reifschneider, N.<br/>CAE-gestützte IC-Entwurfsmethoden<br/>Prentice Hall, 1998</li> <li>• TenHagen, K.<br/>Abstrakte Modellierung digitaler Schaltungen:<br/>VHDL vom funktionalen Modell bis zur Gatterebene Springer,<br/>1995</li> <li>• Lehmann,G.; Wunder, B, Selz, M.<br/>Schaltungsdesign mit VHDL :<br/>Synthese, Simulation und Dokumentation<br/>digitaler Schaltungen<br/>Franzis, 1994.</li> <li>• De Micheli, G.<br/>Synthesis and Optimization of Digital Circuits<br/>McGraw-Hill, 1994</li> <li>• Heinkel,Ulrich et al<br/>The VHDL Reference; A Practical Guide to Computer-Aided<br/>Integrated Circuit Design<br/>John Wiley &amp; Sons 2000<br/>ISBN 0-47189972-0</li> </ul> |
| SWS gesamt/ total<br>semester load  | 0  |
| SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> /<br>Categorization of<br>semester load |  |
| ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-<br>credits, work load                     | 5, 150 Stunden   |
| Unterrichtssprache /<br>Language of Instruction                           | deutsch  |
| Angeboten im / Offered in   |  |
| Dauer des Moduls<br>Duration of module                                    | 1 Semester   |
| Kommentare <sup>13</sup> /<br>comments                                    | Keine  |
| Bemerkungen <sup>14</sup> /<br>comments                                   | Keine  |