

# **Modulhandbuch für den Studiengang: Industrial Engineering and Management**

Fachbereich Betriebswirtschaft und Technik  
Fachhochschule Trier

Version 5.3 vom 01.09.2010

Wintersemester 2010/2011



# Inhaltsverzeichnis

Advanced Information Technologie . . . . .	6
Advanced Information Technology . . . . .	6
Allgemeine Betriebswirtschaftslehre . . . . .	8
Allgemeine Betriebswirtschaftslehre . . . . .	8
Analysis I . . . . .	10
Analysis I . . . . .	10
Analysis II . . . . .	12
Analysis II . . . . .	12
Angewandte Elektrotechnik . . . . .	14
Angewandte Elektrotechnik . . . . .	14
Angewandte Mathematik . . . . .	16
Angewandte Mathematik . . . . .	16
Antriebstechnik 1 . . . . .	18
Antriebstechnik 1 . . . . .	18
Automatisierungssysteme . . . . .	20
Aufbau und Funktionsweise von Automatisierungssystemen . . . . .	20
Gebäudesystemtechnik . . . . .	22
Betriebswirtschaftslehre 1 . . . . .	24
Einführung in das Management . . . . .	24
Digitale Regelungen/Simulationstechnik . . . . .	26
Digitale Regelungen/Simulationstechnik . . . . .	26
Energieverteilung . . . . .	27
Energieverteilung . . . . .	27
Grundlagen der Elektrotechnik . . . . .	29
Grundlagen der Elektrotechnik (Labor IEM) . . . . .	29
Grundlagen der Elektrotechnik - Felder (GET-F) . . . . .	31
Grundlagen der Elektrotechnik - Gleichstromtechnik (GET-G) . . . . .	33
Grundlagen der Elektrotechnik - Wechselstromtechnik (GET-W) . . . . .	35
Grundlagen der Informationstechnik . . . . .	37
Digitaltechnik I . . . . .	37
Grundlagen der Informationstechnik I . . . . .	39
Grundlagen der Informationstechnik II . . . . .	41
Grundlagen der Regelungstechnik . . . . .	43
Grundlagen der Regelungstechnik . . . . .	43
Lineare Algebra und Diskrete Mathematik . . . . .	45
Lineare Algebra und Diskrete Mathematik . . . . .	45
Messgeräte und-systeme . . . . .	47
Messgeräte und -systeme . . . . .	47
Nachrichtentechnik . . . . .	49
Nachrichtentechnik . . . . .	49
Physik I . . . . .	50
Physik I . . . . .	50
Physik II . . . . .	52
Physik II . . . . .	52
Programmierbare Logische Bausteine und VHDL . . . . .	54
Programmierbare Logische Bausteine und VHDL . . . . .	54

Projektarbeit Automation and Power . . . . .	57
Projektarbeit Automation and Power . . . . .	57
Sensorik . . . . .	58
Sensorik . . . . .	58
Steuerungstechnik 1 . . . . .	59
Steuerungstechnik 1 . . . . .	59
Systemtheorie . . . . .	61
Systemtheorie . . . . .	61
Telekommunikationstechnik . . . . .	63
Telekommunikationstechnik . . . . .	63
VHDL-Projekt Schaltungssynthese . . . . .	65
VHDL-Projekt Schaltungssynthese . . . . .	65

## 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 style="text-align: center;">Modulhandbuch Industrial Engineering and Management          Fachbereich Betriebswirtschaft und Technik          Fachhochschule Trier</p>
--

Lehrveranstaltung <sup>1</sup> / Course	Advanced Information Technology			
Modul <sup>2</sup> /module	Advanced Information Technologie			
Fachbereich/ Department	Technik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Electrical Engineering Industrial Engineering and Management			
Lehrende/r <sup>3</sup> / Lecturer	Anrede address Herr	Titel title Prof. Dr.	Vorname First name Ernst-Georg	Nachname Last name Haffner
Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester <sup>6</sup> / course is given in semester	3. oder 5. Semester			
Stoffinhalt/contents	Fortgeschrittene und aktuelle Themen der Informationstechnik (z.B. webbasierte Dienste, Serverarchitekturen, aktuelle Skriptsprachen; Socketprogrammierung). Weiterführende Konzepte effizienter Algorithmen mit umfangreichen Beispielen. (z.B. ACF-Programmierung, Mini-Max Algorithmus mit alpha-beta pruning), Grundlagen und Konzepte der Informationssicherheit.			
Lern- und Qualifizierungsziele <sup>7</sup> / Objectives	Vertiefung der Kenntnisse zur Informationstechnik und zur Informationssicherheit Festigung und Vertiefung des Verständnisses effizienter Algorithmen mit zahlreichen praktischen Umsetzungen.			
aufbauend auf <sup>8</sup> / based on	Grundlagen der Informationstechnik I Grundlagen der Informationstechnik II			
Formale Voraussetzungen <sup>9</sup> / Formal prerequisites	Keine			
Leistungsnachweis <sup>10</sup> / Assessment of academic achievement	Klausur			
Literatur/literature	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Krumke, Noltemeier: Graphentheoretische Konzepte und Algorithmen, Teubner Verlag</li> <li>• Aho, Hopcroft, Ullman: Data Structures and Algorithms, Addison-Wesley</li> <li>• Cheswick, Bellovin: Firewalls and Internet Security, Addison-Wesley</li> <li>• Kyas, a Campo: IT Crackdown, Sicherheit im Internet, MITP Verlag</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 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	6, 180 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

Lehrveranstaltung <sup>1</sup> / Course	Allgemeine Betriebswirtschaftslehre			
Modul <sup>2</sup> /module	Allgemeine Betriebswirtschaftslehre			
Fachbereich/ Department	Betriebswirtschaft			
Studiengang/ Degree Programme	Betriebswirtschaft Industrial Engineering and Management			
Lehrende/r <sup>3</sup> / Lecturer	Anrede address Frau	Titel title	Vorname First name Constanze	Nachname Last name Chwallek
Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester <sup>6</sup> / course is given in semester	5. Semester			
Stoffinhalt/contents	Teilfunktionen des Managements im Überblick: Planung, Organisation, Personaleinsatz, Mitarbeiterführung, Kontrolle, Grundlagen des strategischen Managements Unternehmenskultur als Handlungsfeld im Management St. Galler Management-Modell als integriertes Un- ternehmensführungskonzept Unternehmensbewertung im Unternehmenskauf: Gegenstand, Funktio- nen, Anlässe, Bewertungsgrundsätze Prozess der Unternehmensbewertung Methoden der modernen Unternehmensbewertung			
Lern- und Qualifizierungsziele <sup>7</sup> / Objectives	Ziel der Veranstaltung ist es, ein Verständnis der zentralen Aufgabenstel- lungen der Unternehmensführung als Querschnittsfunktion zu vermitteln und deren verschiedene Dimensionen zu beleuchten. Hierbei wird auch der Frage nachgegangen, welche Rolle Manager einnehmen und welche Fähigkeiten für die (strategische) Unternehmensführung, die auch die Akquisition und damit die Bewertung von Unternehmen einschließt, von Bedeutung sind. Es soll bei den Studierenden ein Bewusstsein für die komplexen Zusammenhänge der Unternehmensrealität und den Zwies- palt von Theorie und Praxis geschaffen werden.			
aufbauend auf <sup>8</sup> / based on				
Formale Voraussetzungen <sup>9</sup> / Formal prerequisites	Keine			
Leistungsnachweis <sup>10</sup> / Assessment of academic achievement	Klausur			



Literatur/literature	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Steinmann, H./Schreyögg, G.: Management, Wiesbaden 2000</li> <li>• Thommen, J.-P., Achtleitner A.-K., Allgemeine Betriebswirtschaftslehre - umfassende Einführung aus managementorientierter Sicht, Wiesbaden 2003.</li> <li>• Bleicher, K., Das Konzept Integriertes Management, 2. Aufl., Frankfurt 1992.</li> <li>• Hungenberg, H. Strategisches Management in Unternehmen. Ziele-Prozesse-Verfahren. Wiesbaden 2001.</li> <li>• Mintzberg, H. Strategy Safari: Eine Reise durch die Wildnis des strategischen Managements. Wien 1999.</li> <li>• Eschenbach, R./Kunesch, H. Strategische Konzepte: Management-Ansätze von Ansoff bis Ulrich. Stuttgart, 3. Auflage 1996.</li> <li>• IDW Standard: Grundsätze zur Durchführung von Unternehmensbewertungen (IDW S 1), in: Die Wirtschaftsprüfung 2000, S. 825-842</li> <li>• Peemöller, Volker: Praxishandbuch der Unternehmensbewertung, 2. Aufl., Herne/Berlin 2002</li> <li>• Ergänzend werden aktuelle Artikel aus der betriebswirtschaftlichen Fachliteratur herangezogen</li> </ul>
SWS gesamt/ total semester load	8
SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> / Categorization of semester load	8 SWS Vorlesung
ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-credits, work load	10, 300 Stunden
Unterrichtssprache / Language of Instruction	
Angeboten im / Offered in	Sommersemester
Dauer des Moduls / Duration of module	
Kommentare <sup>13</sup> / comments	Keine
Bemerkungen <sup>14</sup> / comments	Keine

Lehrveranstaltung <sup>1</sup> / Course	Analysis I			
Modul <sup>2</sup> /module	Analysis I			
Fachbereich/ Department	Technik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Electrical Engineering Industrial Engineering and Management			
Lehrende/r <sup>3</sup> / Lecturer	Anrede address Herr	Titel title Prof. Dr.	Vorname First name Ernst-Georg	Nachname Last name Haffner
Oder Lehrende/r <sup>4</sup> / Or Lecturer	Anrede address Herr	Titel title Prof. Dr.-Ing.	Vorname First name Klaus Peter	Nachname Last name Koch
Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester <sup>6</sup> / course is given in semester	1. Semester			
Stoffinhalt/contents	Einführung in die höhere Mathematik, Relationen und Funktionen, Funktionseigenschaften, Hinführung zur Infinitesimalrechnung, Zahlenfolgen, Grenzwertbegriff, Stetigkeit, Ableitungen, Differentiationsregeln, implizites Ableiten, Mittelwertsatz, Extremwerte, Anwendungen der Differentialrechnung, Integration, Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung, Integrationsregeln, unbestimmte Ausdrücke, Uneigentliche Integrale, Anwendungen der Integralrechnung, Kurvendiskussion, Transzendente Funktionen, Logarithmus und Exponentialfunktion, trigonometrische Funktionen, Hyperbel und Areafunktionen, unendliche Reihen, Potenzreihen, Potenzreihenentwicklungen, Taylor-Reihen			
Lern- und Qualifizierungsziele <sup>7</sup> / 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> / based on				
Formale Voraussetzungen <sup>9</sup> / Formal prerequisites	Keine			
Leistungsnachweis <sup>10</sup> / Assessment of academic 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 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> </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 style="text-align: center;">Modulhandbuch Industrial Engineering and Management          Fachbereich Betriebswirtschaft und Technik          Fachhochschule Trier</p>
--

Lehrveranstaltung <sup>1</sup> / Course	Analysis II			
Modul <sup>2</sup> /module	Analysis II			
Fachbereich/ Department	Technik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Electrical Engineering Industrial Engineering and Management			
Lehrende/r <sup>3</sup> / Lecturer	Anrede address Herr	Titel title Prof. Dr.	Vorname First name Ernst-Georg	Nachname Last name Haffner
Oder Lehrende/r <sup>4</sup> / Or Lecturer	Anrede address Herr	Titel title Prof. Dr.-Ing.	Vorname First name Klaus Peter	Nachname Last name Koch
Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester <sup>6</sup> / course is given in semester	2. Semester			
Stoffinhalt/contents	Flächen 2. Ordnung, Weiterführende höhere Mathematik, Differential und -Integralrechnung für Funktionen mehrerer Veränderlicher, Gradienten, Differentiale, Relative Extrema (mit und ohne Gleichheits- und Ungleichheitsnebenbedingungen), Doppel- und Dreifachintegrale, geometrische und physikalisch-technische Anwendungen von Mehrfachintegralen, Gewöhnliche Differentialgleichungen, Klassifikation, Lineare homogene und inhomogene DGLen 1. und 2. Ordnung, Separierbare DLGen, Exakte DGLen, Homogene nichtlineare DGLen, Anwendungen, Fouriertransformation			
Lern- und Qualifizierungsziele <sup>7</sup> / Objectives	Vertiefung analytischer Prinzipien, Verständnis mehrdimensionaler Infinitesimalrechnung, Beherrschen der zugehörigen elementaren Techniken, Verständnis und Anwendung von gewöhnlichen Differentialgleichungen			
aufbauend auf <sup>8</sup> / based on	Analysis I			
Formale Voraussetzungen <sup>9</sup> / Formal prerequisites	Keine			
Leistungsnachweis <sup>10</sup> / Assessment of academic 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 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	7, 210 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

Lehrveranstaltung <sup>1</sup> / Course	Angewandte Elektrotechnik			
Modul <sup>2</sup> /module	Angewandte Elektrotechnik			
Fachbereich/ Department	Technik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Electrical Engineering Industrial Engineering and Management			
Lehrende/r <sup>3</sup> / Lecturer	Anrede address Herr	Titel title Prof. Dr.-Ing.	Vorname First name Klaus Peter	Nachname Last name Koch
Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester <sup>6</sup> / course is given in semester	5. Semester			
Stoffinhalt/contents	<p>Im Rahmend er Lehrveranstaltung werden anhand von induktiven Schnittstellen wie diese bei RF-ID Systemen eingesetzt werden die Grundlagen der Elektrotechnik angewandt. Hierbei werden die induktiven Schnittstellen sowohl analytische Beschrieben als auch mit Hilfe von Simulationsprogrammen untersucht. Im ersten Teil der Vorlesung erfolgt die Modellierung der induktiven Schnittstelle mit Hilfe passiver Bauteile wie gekoppelten Spulen.</p> <p>Im zweiten Teil der Vorlesung werden die Grundlagen der Feldsimulation besprochen. Mit diesem Verständnis werden anschließen Simulationen zur Berechnung der im ersten Teil der Vorlesung verwendeten passiven Bauteile aus der Feldverteilung durchgeführt.</p>			
Lern- und Qualifizierungsziele <sup>7</sup> / Objectives	Der Student soll nach der Veranstaltung in der Lage sein die Grundlagen der Elektrotechnik anzuwenden. Hierzu zählt insbesondere die Abschätzung von Schaltungsverhalten (Netzwerken) um Simulationsergebnisse auf Plausibilität zu prüfen. Mit Hilfe der gewonnen Kenntnisse über Feldsimulationen soll der Student weiterhin in der Lage sein die richtigen Simulationswerkzeuge und Randbedingungen auszuwählen.			
aufbauend auf <sup>8</sup> / based on	Analysis II Grundlagen der Elektrotechnik - Felder (GET-F)			
Formale Voraussetzungen <sup>9</sup> / Formal prerequisites	Grundlagen der Elektrotechnik - Gleichstromtechnik (GET-G) Grundlagen der Elektrotechnik - Wechselstromtechnik (GET-W)			
Leistungsnachweis <sup>10</sup> / Assessment of academic achievement	Klausur			
Literatur/literature	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lehner, Günther Elektromagnetische Feldtheorie für Ingenieure und Physiker</li> <li>• Finkenzeller, Klaus RFID-Handbuch - Grundlagen und praktische Anwendungen von induktiver Funkanlagen, Transponder und kontaktloser Chipkarten</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	6, 180 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

Lehrveranstaltung <sup>1</sup> / Course	Angewandte Mathematik			
Modul <sup>2</sup> /module	Angewandte Mathematik			
Fachbereich/ Department	Technik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Electrical Engineering Industrial Engineering and Management			
Lehrende/r <sup>3</sup> / Lecturer	Anrede address Herr	Titel title Prof. Dr.	Vorname First name Ernst-Georg	Nachname Last name Haffner
Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester <sup>6</sup> / course is given in 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 Qualifizierungsziele <sup>7</sup> / 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> / based on	Analysis I Analysis II Lineare Algebra und Diskrete Mathematik			
Formale Voraussetzungen <sup>9</sup> / Formal prerequisites	Keine			
Leistungsnachweis <sup>10</sup> / Assessment of academic 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 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	6, 180 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 Industrial Engineering and Management  
 Fachbereich Betriebswirtschaft und Technik  
 Fachhochschule Trier

Lehrveranstaltung <sup>1</sup> / Course	Antriebstechnik 1			
Modul <sup>2</sup> /module	Antriebstechnik 1			
Fachbereich/ Department	Technik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Electrical Engineering Industrial Engineering and Management			
Lehrende/r <sup>3</sup> / Lecturer	Anrede address Herr	Titel title Prof. Dr.	Vorname First name Hellmut	Nachname Last name Hupe
Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester <sup>6</sup> / course is given in semester	4. Semester			
Stoffinhalt/contents	Grundlagen der Antriebstechnik, mech. Zusammenhänge, magnetischer Kreis, Permanentmagnete, Homopolarmaschine, Kommutierung, fremderregete Gleichstrommaschine, Gleichstromnebenschlussmaschine, Gleichstromreihenschlussmaschine, permanent und elektrisch erregte Synchronmaschine, Vollpol- und Schenkelpolausführung, Asynchronmaschine (Kurzschlussläufer und Schleifringläufer)			
Lern- und Qualifizierungsziele <sup>7</sup> / Objectives	Vermittlung der Grundkenntnisse der elektromech. Energiewandlung und der Kennlinien der verschiedenen Maschinen,			
aufbauend auf <sup>8</sup> / based on	Grundlagen der Elektrotechnik - Gleichstromtechnik (GET-G) Grundlagen der Elektrotechnik - Wechselstromtechnik (GET-W) Physik I Physik II			
Formale Voraussetzungen <sup>9</sup> / Formal prerequisites	Keine			
Leistungsnachweis <sup>10</sup> / Assessment of academic achievement	Klausur			
Literatur/literature	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vogel: Antriebstechnik</li> <li>• Brosch: Praxis der Drehstromantriebe</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

Lehrveranstaltung <sup>1</sup> / Course	Aufbau und Funktionsweise von Automatisierungssystemen			
Modul <sup>2</sup> /module	Automatisierungssysteme			
Fachbereich/ Department	Technik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Electrical Engineering Industrial Engineering and Management			
Lehrende/r <sup>3</sup> / Lecturer	Anrede address Herr	Titel title Prof. Dr.	Vorname First name Walter	Nachname Last name Jakoby
Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester <sup>6</sup> / course is given in semester	5. Semester			
Stoffinhalt/contents	1. Beispiele automatisierender technischer Prozesse 2. Aufbau, Funktionsweise und Varianten von Rechnersystemen 3. Prozess-Schnittstellen 4. Rechnerkommunikation 5. Mensch-Maschine-Interface 6. Technische Regelwerke			
Lern- und Qualifizierungsziele <sup>7</sup> / Objectives	Die Teilnehmer sollen lernen, den Aufbau und die Funktionsweise von Automatisierungssystemen so weit zu verstehen, so dass sie in der Lage sind, einen technischen Prozess, der automatisiert werden soll, zu analysieren und das benötigte Automatisierungssystem zu projektieren. Die Projektierung umfasst die Auswahl einer geeigneten Rechnerbasis (z.B. SPS, IPC), die Festlegung der Prozess-Schnittstelle zur Ankopplung der Sensorik und Aktorik, die Auslegung der Mensch-Maschine-Schnittstelle sowie die geeignete Anbindung des Automatisierungssystems an anderen Rechner über Feldbusse und Rechnernetze. Für Automatisierungssysteme gibt es zahlreiche Anforderungen, wie z.B. Sicherheit und Verfügbarkeit. Daher ist die Kenntnis der zugrundeliegenden technischen Regelwerke ebenfalls zu vermitteln.			
aufbauend auf <sup>8</sup> / based on	Grundlagen der Elektrotechnik - Felder (GET-F) Grundlagen der Elektrotechnik - Gleichstromtechnik (GET-G) Grundlagen der Elektrotechnik - Wechselstromtechnik (GET-W) Grundlagen der Informationstechnik I Grundlagen der Informationstechnik II Physik I Physik II			
Formale Voraussetzungen <sup>9</sup> / Formal prerequisites	Keine			
Leistungsnachweis <sup>10</sup> / Assessment of academic achievement	Klausur			
Literatur/literature	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jakoby, W.: Automatisierungstechnik, Springer-Verlag, 1996</li> </ul>			

SWS gesamt/ total semester load	3
SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> / Categorization of semester load	3 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

Modulhandbuch Industrial Engineering and Management Fachbereich Betriebswirtschaft und Technik Fachhochschule Trier
---

Lehrveranstaltung <sup>1</sup> / Course	Gebäudesystemtechnik			
Modul <sup>2</sup> /module	Automatisierungssysteme			
Fachbereich/ Department	Technik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Electrical Engineering Industrial Engineering and Management			
Lehrende/r <sup>3</sup> / Lecturer	Anrede address Herr	Titel title	Vorname First name Dirk	Nachname Last name Prof. Dr. Brechtken
Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester <sup>6</sup> / course is given in semester	5. Semester			
Stoffinhalt/contents	Gebäudesystemtechnik und -automation Systemanforderungen, Systemvergleiche, theoretische und praktische Grundlagen des EIB, Projektierung mit ETS, Durchführung eines abgeschlossenen Projektes			
Lern- und Qualifizierungsziele <sup>7</sup> / Objectives	Kompetenzerwerb in der Gebäudesystemtechnik, Entscheidungskompe- tenzen bzgl. Systemauswahl und Anwendungen, Funktionsweise und sys- temspezifische Merkmale, Aufbau und Wirkungsweise des European In- stallation Bus (EIB), Projektierung mit der EIB-Tool - Software (ETS),			
aufbauend auf <sup>8</sup> / based on	Energieverteilung Grundlagen der Elektrotechnik - Felder (GET-F) Grundlagen der Elektrotechnik - Gleichstromtechnik (GET-G) Grundlagen der Elektrotechnik - Wechselstromtechnik (GET-W)			
Formale Voraussetzungen <sup>9</sup> / Formal prerequisites	Keine			
Leistungsnachweis <sup>10</sup> / Assessment of academic achievement	Projekt inkl. Präsentation und Dokumentation			
Literatur/literature	<ul style="list-style-type: none"> <li>eigenes Skript (Volltext)</li> </ul>			
SWS gesamt/ total semester load	2			
SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> / Categorization of semester load	1 SWS Vorlesung, 1 SWS Labor			
ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS- credits, work load	3, 90 Stunden			
Unterrichtssprache / Language of Instruction	deutsch/englisch			
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

Modulhandbuch Industrial Engineering and Management Fachbereich Betriebswirtschaft und Technik Fachhochschule Trier
---

Lehrveranstaltung <sup>1</sup> / Course	Einführung in das Management			
Modul <sup>2</sup> /module	Betriebswirtschaftslehre 1			
Fachbereich/ Department	Betriebswirtschaft			
Studiengang/ Degree Programme	Betriebswirtschaft Industrial Engineering and Management			
Lehrende/r <sup>3</sup> / Lecturer	Anrede address Frau	Titel title	Vorname First name Constanze	Nachname Last name Chwallek
Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester <sup>6</sup> / course is given in semester	1. Semester			
Stoffinhalt/contents	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teil a</li> <li>• Teil b</li> <li>• TEil c <ul style="list-style-type: none"> <li>– TEil ab</li> <li>– 2</li> </ul> </li> <li>• sadfds</li> </ul>			
Lern- und Qualifizierungsziele <sup>7</sup> / Objectives				
aufbauend auf <sup>8</sup> / based on				
Formale Voraussetzungen <sup>9</sup> / Formal prerequisites	Keine			
Leistungsnachweis <sup>10</sup> / Assessment of academic achievement	Klausur			
Literatur/literature	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wöhe, Günter : Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre (Vahlen)</li> <li>• Steinmann, Horst; Schreyögg, Georg : Management (Gabler)</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	2.5, 75 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 Industrial Engineering and Management  
 Fachbereich Betriebswirtschaft und Technik  
 Fachhochschule Trier

Lehrveranstaltung <sup>1</sup> / Course	Digitale Regelungen/Simulationstechnik			
Modul <sup>2</sup> / module	Digitale Regelungen/Simulationstechnik			
Fachbereich / Department	Technik			
Studiengang / Degree Programme	Bachelor Electrical Engineering Industrial Engineering and Management			
Lehrende/r <sup>3</sup> / Lecturer	Anrede address Herr	Titel title Prof. Dr.	Vorname First name Matthias	Nachname Last name Scherer
Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester <sup>6</sup> / course is given in semester	4. Semester (ggf. 6. Semester)			
Stoffinhalt / contents				
Lern- und Qualifizierungsziele <sup>7</sup> / Objectives				
aufbauend auf <sup>8</sup> / based on				
Formale Voraussetzungen <sup>9</sup> / Formal prerequisites	Keine			
Leistungsnachweis <sup>10</sup> / Assessment of academic achievement	Klausur			
Literatur / literature				
SWS gesamt / total semester load	0			
SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> / Categorization of semester load				
ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS- credits, work load	0, 0 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			

Modulhandbuch Industrial Engineering and Management  
 Fachbereich Betriebswirtschaft und Technik  
 Fachhochschule Trier

Lehrveranstaltung <sup>1</sup> / Course	Energieverteilung			
Modul <sup>2</sup> /module	Energieverteilung			
Fachbereich/ Department	Technik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Electrical Engineering Industrial Engineering and Management			
Lehrende/r <sup>3</sup> / Lecturer	Anrede address Herr	Titel title	Vorname First name Dirk	Nachname Last name Prof. Dr. Brechtken
Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester <sup>6</sup> / course is given in 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 Qualifizierungsziele <sup>7</sup> / Objectives	Energiewirtschaftliche Grundkenntnisse, Aufbau und Funktionsweise von Energieverteilungssystemen, CAE-gestützte Projektierung energietechnischer Anlagen			
aufbauend auf <sup>8</sup> / based on	Analysis I Grundlagen der Elektrotechnik - Felder (GET-F) Grundlagen der Elektrotechnik - Gleichstromtechnik (GET-G) Lineare Algebra und Diskrete Mathematik			
Formale Voraussetzungen <sup>9</sup> / Formal prerequisites	Keine			
Leistungsnachweis <sup>10</sup> / Assessment of academic 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 semester load	5			
SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> / Categorization of semester load	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Labor			
ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS- credits, work load	6, 180 Stunden			
Unterrichtssprache / Language of Instruction	deutsch/englisch			
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 Industrial Engineering and Management          Fachbereich Betriebswirtschaft und Technik          Fachhochschule Trier</p>
--

Lehrveranstaltung <sup>1</sup> / Course	Grundlagen der Elektrotechnik (Labor IEM)			
Modul <sup>2</sup> /module	Grundlagen der Elektrotechnik			
Fachbereich/ Department	Technik			
Studiengang/ Degree Programme	Industrial Engineering and Management			
Lehrende/r <sup>3</sup> / Lecturer	Anrede address Herr	Titel title Prof. Dr.-Ing.	Vorname First name Klaus Peter	Nachname Last name Koch
Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester <sup>6</sup> / course is given in semester	2. Semester			
Stoffinhalt/contents	Sicherheitsvorschriften und -einrichtungen, Aufbau und Bedienung des Oszilloskops, Messen mit dem Oszilloskop ( Phasenmessung, Dioden- und Transitorschaltungen, Operationsverstärker), Messen von Gleichströmen und spannungen, Betrachtungen der Messabweichung, XY-Schreiber, Wheatstonsche Brücke, Leistungsanpassung, Dreiphasensystem, Einführung in PSpice			
Lern- und Qualifizierungsziele <sup>7</sup> / Objectives	Der Student bearbeitet selbständig praktische Aufgaben der Elektrotechnik. Hierbei soll neben der Anwendung der Kenntnisse aus den Grundlagen der Elektrotechnik auch das eigenständige Einarbeiten in neue Fragestellungen Inhalt der Veranstaltung. Weiterhin wird bei der Durchführung, Auswertung und Interpretation der Versuche Wert auf eigenständiges Arbeiten gelegt. Dies wird insbesondere durch die Individualisierung der Versuche und Lernkontrollen gewährleisten.			
aufbauend auf <sup>8</sup> / based on	Grundlagen der Elektrotechnik - Gleichstromtechnik (GET-G)			
Formale Voraussetzungen <sup>9</sup> / Formal prerequisites	Keine			
Leistungsnachweis <sup>10</sup> / 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> / Categorization of semester load	2 SWS Labor			
ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS- credits, work load	2, 60 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	Die Lehrveranstaltung besteht aus: -Testat für den ersten Laborteil im 2. Semester (QIS 8414) -Mündliche Prüfung anhand der Laborberichte Ende 2. Semester (QIS 10542)

<p style="text-align: center;">Modulhandbuch Industrial Engineering and Management          Fachbereich Betriebswirtschaft und Technik          Fachhochschule Trier</p>
--

Lehrveranstaltung <sup>1</sup> / Course	Grundlagen der Elektrotechnik - Felder (GET-F)			
Modul <sup>2</sup> /module	Grundlagen der Elektrotechnik			
Fachbereich/ Department	Technik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Electrical Engineering Industrial Engineering and Management			
Lehrende/ <sup>3</sup> / Lecturer	Anrede address Herr	Titel title Prof. Dr.-Ing.	Vorname First name Otfried	Nachname Last name Georg
Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester <sup>6</sup> / course is given in semester	3. Semester			
Stoffinhalt/contents	Magnetisches und elektrisches Feld Feldstärke, Fluss, Flussdichte, Stromdichte, Dipolmoment, Spannung Maxwellgleichungen: Durchflutungsgesetz, Induktionsgesetz, Gaußscher Satz, Quellenfreiheit des magnetischen Flusses Gesetz von Biot-Savart Operatoren der Vektoranalysis: Nabla (grad, div, rot) Einfache, Linien-, Flächen-, Volumenintegrale Feldberechnung einfacher Geometrien: Linien, Kugeln, Flächen Bauelemente Magnetischer Widerstand/Leitwert, Spule, Kondensator Magnetischer Kreis mit Analogien zum elektrischen Gleichstromkreis			
Lern- und Qualifizierungsziele <sup>7</sup> / Objectives	Kenntnisse der Grundbegriffe der elektromagnetischen Feldtheorie Anwendung mathematischer Methoden der Vektoranalysis zur Feldberechnung			
aufbauend auf <sup>8</sup> / based on	Grundlagen der Elektrotechnik - Gleichstromtechnik (GET-G)			
Formale Voraussetzungen <sup>9</sup> / Formal prerequisites	Keine			
Leistungsnachweis <sup>10</sup> / Assessment of academic 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 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



Modulhandbuch Industrial Engineering and Management  
 Fachbereich Betriebswirtschaft und Technik  
 Fachhochschule Trier

Lehrveranstaltung <sup>1</sup> / Course	Grundlagen der Elektrotechnik - Gleichstromtechnik (GET-G)			
Modul <sup>2</sup> /module	Grundlagen der Elektrotechnik			
Fachbereich/ Department	Technik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Electrical Engineering Industrial Engineering and Management			
Lehrende/r <sup>3</sup> / Lecturer	Anrede address Herr	Titel title Prof. Dr.-Ing.	Vorname First name Otfried	Nachname Last name Georg
Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester <sup>6</sup> / course is given in semester	1. Semester			
Stoffinhalt/contents	Gleichstromtechnik Einführung in die physikalischen Grundbegriffe der Elektrotechnik (Kraft, Energie, Leistung, Ladung, Strom, Spannung, elektrische Feldstärke) Materialeigenschaften von Leitern, Halbleitern, Isolatoren Elektrischer Widerstand und Leitwert, Temperaturverhalten Ohmsches Gesetz, Kirchhoffsche Maschen- und Knotenregel Analyse einfacher und komplizierterer Gleichstromkreise Maschenstromverfahren, Knotenpotentialverfahren, Zweipoltheorie Wirkungsgrad, Leistungsanpassung, Optimierung Ausblick auf nichtlineare Bauelemente Diode, Bipolar-Transistor, FET			
Lern- und Qualifizierungsziele <sup>7</sup> / Objectives	Kenntnisse der Grundbegriffe der Gleichstromtechnik Anwendung mathematischer Methoden der Matrizenrechnung zur Netzwerkanalyse Grundlagen zum Verständnis der weiterführenden Module GET-W und GET-F			
aufbauend auf <sup>8</sup> / based on				
Formale Voraussetzungen <sup>9</sup> / Formal prerequisites	Keine			
Leistungsnachweis <sup>10</sup> / Assessment of academic 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 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 style="text-align: center;">Modulhandbuch Industrial Engineering and Management          Fachbereich Betriebswirtschaft und Technik          Fachhochschule Trier</p>
--

Lehrveranstaltung <sup>1</sup> / Course	Grundlagen der Elektrotechnik - Wechselstromtechnik (GET-W)			
Modul <sup>2</sup> /module	Grundlagen der Elektrotechnik			
Fachbereich/ Department	Technik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Electrical Engineering Industrial Engineering and Management			
Lehrende/r <sup>3</sup> / Lecturer	Anrede address Herr	Titel title Prof. Dr.-Ing.	Vorname First name Otfried	Nachname Last name Georg
Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester <sup>6</sup> / course is given in semester	2. Semester			
Stoffinhalt/contents	<p>Wechselstromtechnik als Spezialfall der Technik zeitveränderlicher Vorgänge            Komplexe Rechnung zur Analyse von Netzwerken mit Widerständen, Kondensatoren und Spulen bei Erregung mit festfrequenten Quellen.            Anwendung der Ergebnisse von GET-G: Ohmsches Gesetz, Kirchhoffsche Maschen- und Knotenregel            Analyse einfacher und komplizierterer Wechselstromkreise wieder mit Maschenstromverfahren, Knotenpotenzialverfahren, Zweipoltheorie            Komplexe Leistungsarten: Wirk-, Blind-, Scheinleistung            Wirkungsgrad, Leistungsanpassung, Optimierung.</p> <p>Elektrisches Feld: Strömungsfeld und elektrostatisches Feld, elektrische Feldstärke, Stromdichte, Flussdichte, Berechnung inhomogener Feldverläufe, Kapazität</p>			
Lern- und Qualifizierungsziele <sup>7</sup> / 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> / based on	Grundlagen der Elektrotechnik - Gleichstromtechnik (GET-G)			
Formale Voraussetzungen <sup>9</sup> / Formal prerequisites	Keine			
Leistungsnachweis <sup>10</sup> / Assessment of academic 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	6, 180 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	Daten am 6.1.2010 aktualisiert. ECTS/SWS: 6/6 statt früher 5/4

<p style="text-align: center;">Modulhandbuch Industrial Engineering and Management          Fachbereich Betriebswirtschaft und Technik          Fachhochschule Trier</p>
--

Lehrveranstaltung <sup>1</sup> / Course	Digitaltechnik I			
Modul <sup>2</sup> /module	Grundlagen der Informationstechnik			
Fachbereich/ Department	Technik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Electrical Engineering Industrial Engineering and Management			
Lehrende/r <sup>3</sup> / Lecturer	Anrede address Herr	Titel title Prof. Dipl.-Ing.	Vorname First name Ulf	Nachname Last name Schindel
Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester <sup>6</sup> / course is given in semester	3. Semester			
Stoffinhalt/contents	Zahlensysteme, Grundgesetze der Schaltalgebra, Codierung, Logikschaltungen, Logikfamilien, Schaltungsanalyse und Schaltungssynthese, 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 Qualifizierungsziele <sup>7</sup> / 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> / based on				
Formale Voraussetzungen <sup>9</sup> / Formal prerequisites	Keine			
Leistungsnachweis <sup>10</sup> / Assessment of academic achievement	Klausur			

Literatur/literature	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lorenz Borucki Digitaltechnik B.G. Teubner Stuttgart; 4. Auflage 1996 ISBN 3-519-36415-8</li> <li>• Klaus Beuth Digitaltechnik Vogel Buchverlag; 9. Auflage 1992 ISBN 3-8023-1440-9</li> <li>• U. Tietze, Ch. Schenk Halbleiter-Schaltungstechnik Springer-Verlag Berlin; 11. Auflage 1999 ISBN 3-540-64192-0</li> <li>• Adolf Auer Programmierbare Logik-IC Eigenschaften, Anwendung und Programmierung von PLD und FPGA Hüthig Buch Verlag Heidelberg; 2. Auflage 1994 ISBN 3-7785-2276-0</li> <li>• Dieter Bitterle GAL's Feldprogrammierbare Logikbausteine in Theorie und Praxis Franzis-Verlag GmbH München ; 1993 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	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 Industrial Engineering and Management          Fachbereich Betriebswirtschaft und Technik          Fachhochschule Trier</p>
--

Lehrveranstaltung <sup>1</sup> / Course	Grundlagen der Informationstechnik I			
Modul <sup>2</sup> /module	Grundlagen der Informationstechnik			
Fachbereich/ Department	Technik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Electrical Engineering Industrial Engineering and Management			
Lehrende/r <sup>3</sup> / Lecturer	Anrede address Herr	Titel title Prof. Dr.	Vorname First name Ernst-Georg	Nachname Last name Haffner
Oder Lehrende/r <sup>4</sup> / Or Lecturer	Anrede address Herr	Titel title Prof. Dr.	Vorname First name Walter	Nachname Last name Jakoby
Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester <sup>6</sup> / course is given in semester	1. Semester			
Stoffinhalt/contents	Einführung und Grundlagen der Informationstechnik: 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 Qualifizierungsziele <sup>7</sup> / 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> / based on				
Formale Voraussetzungen <sup>9</sup> / Formal prerequisites	Keine			
Leistungsnachweis <sup>10</sup> / Assessment of academic 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



Modulhandbuch Industrial Engineering and Management Fachbereich Betriebswirtschaft und Technik Fachhochschule Trier
---

Lehrveranstaltung <sup>1</sup> / Course	Grundlagen der Informationstechnik II			
Modul <sup>2</sup> /module	Grundlagen der Informationstechnik			
Fachbereich/ Department	Technik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Electrical Engineering Industrial Engineering and Management			
Lehrende/r <sup>3</sup> / Lecturer	Anrede address Herr	Titel title Prof. Dr.	Vorname First name Ernst-Georg	Nachname Last name Haffner
Oder Lehrende/r <sup>4</sup> / Or Lecturer	Anrede address Herr	Titel title Prof. Dr.	Vorname First name Walter	Nachname Last name Jakoby
Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester <sup>6</sup> / course is given in semester	2. Semester			
Stoffinhalt/contents	Fortführung und Vertiefung der Grundlagen der Informationstechnik. Weiterführende Konzepte der Programmiersprache C++ (Objektorientiertheit, Polymorphismus, Iteratoren, Event Handling). Weiterführende Datenstrukturen und Algorithmen. Erläuterungen zu Objektpersistenz und Optimierungen. Basis: Reusability			
Lern- und Qualifizierungsziele <sup>7</sup> / 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> / based on	Grundlagen der Informationstechnik I			
Formale Voraussetzungen <sup>9</sup> / Formal prerequisites	Keine			
Leistungsnachweis <sup>10</sup> / Assessment of academic 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 semester load	5			

SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> / Categorization of semester load	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Labor
ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS- credits, work load	6, 180 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

Lehrveranstaltung <sup>1</sup> / Course	Grundlagen der Regelungstechnik			
Modul <sup>2</sup> /module	Grundlagen der Regelungstechnik			
Fachbereich/ Department	Technik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Electrical Engineering Industrial Engineering and Management			
Lehrende/r <sup>3</sup> / Lecturer	Anrede address Herr	Titel title Prof. Dr.	Vorname First name Matthias	Nachname Last name Scherer
Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester <sup>6</sup> / course is given in semester	4. Semester			
Stoffinhalt/contents	<p>Vorlesung  <i>Grundbegriffe der Regelungstechnik</i>  <i>Systeme und Dynamik</i>  - Differentialgleichungen und Laplacetransformation  - Blockschaltbilder  - Einführung in die Modellbildung  - Linearisierung  <i>Sensitivität und Robustheit</i>  <i>Analyse von Regelkreisen im Frequenzbereich</i>  - Wurzelortskurve  - Frequenzkennlinien  <i>Reglersynthese</i>  - Standardregler  - Praktische Einstellregeln für Standardregler  - Entwurf im Frequenzbereich</p> <p>Labor  <i>Simulation dynamischer Systeme mit Matlab + Simulink (Einführung)</i>  <i>Reglerentwurfsprozeß in der Simulation</i>  <i>Praktischer Reglerentwurf nach Einstellregeln im Zeitbereich</i>  <i>Rechnergestützter Reglerentwurf</i></p>			
Lern- und Qualifizierungsziele <sup>7</sup> / Objectives	<p>Die Studenten werden in die Lage versetzt, einfache dynamische Systeme physikalisch zu analysieren und mathematisch zu modellieren.</p> <p>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.</p> <p>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> / based on	Analysis I Analysis II Grundlagen der Elektrotechnik - Felder (GET-F) Grundlagen der Elektrotechnik - Gleichstromtechnik (GET-G) Grundlagen der Elektrotechnik - Wechselstromtechnik (GET-W) Lineare Algebra und Diskrete Mathematik Physik I Physik II
Formale Voraussetzungen <sup>9</sup> / Formal prerequisites	Keine
Leistungsnachweis <sup>10</sup> / Assessment of academic 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 semester load	4
SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> / Categorization of semester load	4 SWS Vorlesung, 1 SWS Labor
ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS- credits, work load	6, 180 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

Modulhandbuch Industrial Engineering and Management Fachbereich Betriebswirtschaft und Technik Fachhochschule Trier
---

Lehrveranstaltung <sup>1</sup> / Course	Lineare Algebra und Diskrete Mathematik			
Modul <sup>2</sup> /module	Lineare Algebra und Diskrete Mathematik			
Fachbereich/ Department	Technik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Electrical Engineering Industrial Engineering and Management			
Lehrende/r <sup>3</sup> / Lecturer	Anrede address Herr	Titel title Prof. Dr.	Vorname First name Ernst-Georg	Nachname Last name Haffner
Oder Lehrende/r <sup>4</sup> / Or Lecturer	Anrede address Herr	Titel title Prof. Dr.-Ing.	Vorname First name Klaus Peter	Nachname Last name Koch
Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester <sup>6</sup> / course is given in semester	1. Semester			
Stoffinhalt/contents	Einführung in mathematische Denkweisen und Prinzipien, grundlegende Motivation mathematischer Lehrinhalte, Klärung mathematischer Begrifflichkeiten, Mengenalgebra, Logik, Relationen und Abbildungen, Zahlen und Zahlensysteme, elementare Beweisverfahren, Vollständige Induktion, Rekursion, lineare diskrete Strukturen, binomische Lehrsätze, Gleichungen und Ungleichungen, Lineare Gleichungssysteme, Vektoren, Vektorräume, Vektorrechnung, lineare Abbildungen, Matrizen, Determinanten, Eigenwerte und Eigenvektoren, analytische Geometrie, affine Abbildungen, Basistransformationen			
Lern- und Qualifizierungsziele <sup>7</sup> / 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> / based on				
Formale Voraussetzungen <sup>9</sup> / Formal prerequisites	Keine			
Leistungsnachweis <sup>10</sup> / Assessment of academic 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. 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	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

Modulhandbuch Industrial Engineering and Management  
 Fachbereich Betriebswirtschaft und Technik  
 Fachhochschule Trier

Lehrveranstaltung <sup>1</sup> / Course	Messgeräte und -systeme			
Modul <sup>2</sup> /module	Messgeräte und-systeme			
Fachbereich/ Department	Technik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Electrical Engineering Industrial Engineering and Management			
Lehrende/r <sup>3</sup> / Lecturer	Anrede address Herr	Titel title Prof. Dr.-Ing.	Vorname First name Klaus Peter	Nachname Last name Koch
Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester <sup>6</sup> / course is given in semester	4. Semester (ggf. 6. Semester)			
Stoffinhalt/contents	Signalquellen, digitale Multimeter, Elektronische Last, Datenlogger, Digitale Oszilloskope, Logik-Analysatoren, Pegelrechnungen, Spektrumanalysatoren, Netzwerkanalysator, Messen von elektrischem Rauschen, Isolationsmessung, Impedanzmessgeräte Messadapter, Tastköpfe, Reflexion von Leitungswellen, Messumschalter, Messgerätekommunikation Anwendung der Begriffe Messunsicherheit, Messabweichung und Rückwirkungsabweichung auf die Vorgestellten Geräte.			
Lern- und Qualifizierungsziele <sup>7</sup> / 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> / based on	Analysis II Digitaltechnik I Grundlagen der Elektrotechnik - Gleichstromtechnik (GET-G) Grundlagen der Elektrotechnik - Wechselstromtechnik (GET-W)			
Formale Voraussetzungen <sup>9</sup> / Formal prerequisites	Keine			
Leistungsnachweis <sup>10</sup> / Assessment of academic 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 semester load	4			

SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> / Categorization of semester load	3 SWS Vorlesung, 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



Modulhandbuch Industrial Engineering and Management  
 Fachbereich Betriebswirtschaft und Technik  
 Fachhochschule Trier

Lehrveranstaltung <sup>1</sup> / Course	Nachrichtentechnik			
Modul <sup>2</sup> / module	Nachrichtentechnik			
Fachbereich / Department	Technik			
Studiengang / Degree Programme	Bachelor Electrical Engineering Industrial Engineering and Management			
Lehrende/r <sup>3</sup> / Lecturer	Anrede address Herr	Titel title	Vorname First name Elmar	Nachname Last name Prof. Dr. Seidenberg
Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester <sup>6</sup> / course is given in semester	6. Semester			
Stoffinhalt / contents				
Lern- und Qualifizierungsziele <sup>7</sup> / Objectives				
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	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	6, 180 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			

Lehrveranstaltung <sup>1</sup> / Course	Physik I			
Modul <sup>2</sup> /module	Physik I			
Fachbereich/ Department	Technik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Electrical Engineering Industrial Engineering and Management			
Lehrende/r <sup>3</sup> / Lecturer	Anrede address Herr	Titel title Prof. Dr.	Vorname First name Georg	Nachname Last name Bastian
Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester <sup>6</sup> / course is given in semester	1. Semester			
Stoffinhalt/contents	<p>Experimentalvorlesung:            Mechanik der Punktmasse, des starren Körpers und der Flüssigkeiten.            Begriffe der Kinematik und Dynamik, Erhaltungssätze der Mechanik.            Gravitation, Grundlagen Thermodynamik            Übungen: Anwendung des Erlernten in der Berechnung von konkreten Beispielen            Physikalische Experimente:            Vertiefung des Vorlesungsstoffs in praktischen Versuchen mit Auswertung als benotete Hausaufgaben.</p>			
Lern- und Qualifizierungsziele <sup>7</sup> / Objectives	<p>Physik als Basiswissenschaft des Ingenieurwesens.            Erarbeitung der mechanischen Grundbegriffe und deren logischen Zusammenhang.            Erkennen und Anwenden von Vektoralgebra und Analysis als geeignete Sprache.            Lösen von mechanischen Problemen mit einfachen Modellen und Zurückführung auf Grundaussagen.            Planung, Durchführung, Auswertung und Beschreibung von physikalischen Experimenten. Darstellung und Analyse von Messwerten und -fehlern.</p>			
aufbauend auf <sup>8</sup> / based on				
Formale Voraussetzungen <sup>9</sup> / Formal prerequisites	Keine			
Leistungsnachweis <sup>10</sup> / Assessment of academic achievement	Klausur			
Literatur/literature	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipler &amp; 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 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	Wintersemester
Dauer des Moduls / Duration of module	1 Semester
Kommentare <sup>13</sup> / comments	Gesamtnote des Moduls setzt sich zusammen aus 1/2 der Note für die Physikexperimente und 1/2 der Note für die Klausur Bestehen bei den Physikexperimenten und aktive Teilnahme an den Übungen sind notwendige Voraussetzungen für die Teilnahme an der Klausur.
Bemerkungen <sup>14</sup> / comments	Keine

Lehrveranstaltung <sup>1</sup> / Course	Physik II			
Modul <sup>2</sup> /module	Physik II			
Fachbereich/ Department	Technik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Electrical Engineering Industrial Engineering and Management			
Lehrende/r <sup>3</sup> / Lecturer	Anrede address Herr	Titel title Prof. Dr.	Vorname First name Georg	Nachname Last name Bastian
Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester <sup>6</sup> / course is given in semester	2. Semester			
Stoffinhalt/contents	<p>Experimentalvorlesung: Schwingungen und Wellen, Schall, Strahlen- und Wellenoptik, Atomphysik, Grundlagen Quantenmechanik, Kernphysik, Grundlagen Festkörperphysik</p> <p>Übungen: Anwendung des Erlernten in der Berechnung von konkreten Beispielen</p> <p>Physikalische Experimente: Vertiefung des Vorlesungsstoffs in praktischen Versuchen mit Auswertung als benotete Hausaufgaben.</p>			
Lern- und Qualifizierungsziele <sup>7</sup> / Objectives	<p>Erweiterung und Anwendung des in der Mechanik entwickelten Begriffssystems auf weitere Gebiete der Physik</p> <p>Erkennen der Grenzen der klassischen Physik im atomaren Bereich.</p> <p>Erlernen der grundlegenden Zusammenhänge zum Aufbau der Materie, der Werkstoffe und der Wechselwirkungen mit elektromagnetischer Strahlung</p> <p>Lösen von physikalischen Problemen mit einfachen Modellen und Zurückführung auf Grundaussagen.</p> <p>Planung, Durchführung, Auswertung und Beschreibung von physikalischen Experimenten. Darstellung und Analyse von Messwerten und -fehlern.</p> <p>Förderung der Ausdrucksfähigkeit in der Fachsprache mündlich und schriftlich.</p> <p>Anwendung von Softwaretools zur Datenanalyse.</p>			
aufbauend auf <sup>8</sup> / based on	Physik I			
Formale Voraussetzungen <sup>9</sup> / Formal prerequisites	Keine			
Leistungsnachweis <sup>10</sup> / Assessment of academic achievement	Klausur			

Literatur/literature	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipler &amp; 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 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	6, 180 Stunden
Unterrichtssprache / Language of Instruction	deutsch
Angeboten im / Offered in	Sommersemester
Dauer des Moduls Duration of module	1 Semester
Kommentare <sup>13</sup> / comments	Gesamtnote des Moduls setzt sich zusammen aus 1/2 der Note für die Physikexperimente und 1/2 der Note für die Klausur Bestehen bei den Physikexperimenten und Teilnahme an den Übungen sind notwendige Voraussetzungen für die Teilnahme an der Klausur.
Bemerkungen <sup>14</sup> / comments	Keine

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

Literatur/literature	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adolf Auer            Programmierbare Logik-IC            Eigenschaften, Anwendung und Programmierung Hüthig Buch            Verlag Heidelberg; 2. Auflage 1994            ISBN 3-7785-2276-0</li> <li>• Adolf Auer, Dieter J. Rudolf            FPGA            Feldprogrammierbare Gate Arrays            Hüthig Buch Verlag Heidelberg; 1995            ISBN 3-7785-2359-7</li> <li>• Dieter Bitterle            GAL's            Programmierbare Logikbausteine            in Theorie und Praxis            Franzis-Verlag GmbH München ; 3. Auflage            3-7723-5904-3            1993            ISBN 3-7723-5904-3</li> <li>• Lipp, H.M.            Grundlagen der Digitaltechnik.            Oldenbourg Verlag; 2. Auflage 1998            ISBN 3-486-24144-3</li> <li>• Wannemacher, Markus            Das FPGA - Kochbuch.            International Thomson Publishing Co., 1998.            ISBN 3-8266-2712-1</li> <li>• Reichardt, Jürgen; Schwarz, Bernd            VHDL-Synthese            Entwurf digitaler Schaltungen und Systeme            Oldenbourg Verlag 2. Auflage            ISBN 3-486-25809-5</li> </ul>
SWS gesamt/ total semester load	6
SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> / Categorization of semester load	4 SWS Vorlesung, 2 SWS Labor
ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-credits, work load	8, 240 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
---	-------



Modulhandbuch Industrial Engineering and Management  
 Fachbereich Betriebswirtschaft und Technik  
 Fachhochschule Trier

Lehrveranstaltung <sup>1</sup> / Course	Projektarbeit Automation and Power			
Modul <sup>2</sup> / module	Projektarbeit Automation and Power			
Fachbereich / Department	Technik			
Studiengang / Degree Programme	Bachelor Electrical Engineering Industrial Engineering and Management Master Electrical Engineering			
Lehrende/r <sup>3</sup> / Lecturer	Anrede address Herr	Titel title Prof. Dr.	Vorname First name Hellmut	Nachname Last name Hupe
Oder Lehrende/r <sup>4</sup> / Or Lecturer	Anrede address Herr	Titel title Prof. Dr.	Vorname First name Walter	Nachname Last name Jakoby
Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester <sup>6</sup> / course is given in semester	1. oder 2. Semester			
Stoffinhalt / contents				
Lern- und Qualifizierungsziele <sup>7</sup> / Objectives				
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	0			
SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> / Categorization of semester load				
ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS- credits, work load	0, 0 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			

Modulhandbuch Industrial Engineering and Management Fachbereich Betriebswirtschaft und Technik Fachhochschule Trier
---

Lehrveranstaltung <sup>1</sup> / Course	Sensorik			
Modul <sup>2</sup> / module	Sensorik			
Fachbereich / Department	Technik			
Studiengang / Degree Programme	Bachelor Electrical Engineering Industrial Engineering and Management			
Lehrende/r <sup>3</sup> / Lecturer	Anrede address Herr	Titel title	Vorname First name Dirk	Nachname Last name Prof. Dr. Brechtken
Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester <sup>6</sup> / course is given in semester	2. Semester			
Stoffinhalt / contents				
Lern- und Qualifizierungsziele <sup>7</sup> / Objectives				
aufbauend auf <sup>8</sup> / based on				
Formale Voraussetzungen <sup>9</sup> / Formal prerequisites	Keine			
Leistungsnachweis <sup>10</sup> / Assessment of academic achievement	Klausur			
Literatur / literature				
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			

Modulhandbuch Industrial Engineering and Management  
 Fachbereich Betriebswirtschaft und Technik  
 Fachhochschule Trier

Lehrveranstaltung <sup>1</sup> / Course	Steuerungstechnik 1			
Modul <sup>2</sup> /module	Steuerungstechnik 1			
Fachbereich/ Department	Technik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Electrical Engineering Industrial Engineering and Management			
Lehrende/r <sup>3</sup> / Lecturer	Anrede address Herr	Titel title Prof. Dr.	Vorname First name Walter	Nachname Last name Jakoby
Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester <sup>6</sup> / course is given in semester	4. Semester			
Stoffinhalt/contents	1. Boole'sche Algebra 2. Binäre Verknüpfungsteuerung 3. Automatentheorie, 4. Ablaufdarstellung mit Zustandsgraphen und Schrittketten 5. Entwurf binärer Ablaufsteuerungen 6. IEC1131-Programmierung in Instruction List und Function Block Diagram 7. STEP7-Programmierung in Anweisungsliste und Funktionsplan			
Lern- und Qualifizierungsziele <sup>7</sup> / 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 praktischen 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> / based on				
Formale Voraussetzungen <sup>9</sup> / Formal prerequisites	Keine			
Leistungsnachweis <sup>10</sup> / Assessment of academic achievement	Klausur			
Literatur/literature	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jakoby, W.: Automatisierungstechnik, Springer-Verlag, 1996</li> </ul>			
SWS gesamt/ total semester load	5			
SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> / Categorization of semester load	3 SWS Vorlesung, 2 SWS Labor			

ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS-credits, work load	6, 180 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

Modulhandbuch Industrial Engineering and Management  
 Fachbereich Betriebswirtschaft und Technik  
 Fachhochschule Trier

Lehrveranstaltung <sup>1</sup> / Course	Systemtheorie			
Modul <sup>2</sup> /module	Systemtheorie			
Fachbereich/ Department	Technik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Electrical Engineering Industrial Engineering and Management			
Lehrende/r <sup>3</sup> / Lecturer	Anrede address Herr	Titel title	Vorname First name Elmar	Nachname Last name Prof. Dr. Seidenberg
Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester <sup>6</sup> / course is given in semester	4. Semester			
Stoffinhalt/contents	Signale, Signalpegel, Energiesignale, Leistungssignale Periodische Funktionen, komplexe Exponentialschwingung Lineare Systeme, Übertragungsfunktion, Eigenfunktion Delta-Distribution, Funktionenfolgen, Impulsantwort Faltungsintegral Laplace-Transformation, Eigenschaften Fourier-Reihen, Fourier-Transformation, Eigenschaften Transformation verallgemeinerter Funktionen Abtasttheorem z-Transformation			
Lern- und Qualifizierungsziele <sup>7</sup> / Objectives	Die Studierenden lernen grundlegende Eigenschaften von Signalen und Systemen kennen. Die Studierenden sind in der Lage eine mathematische Analyse von Systemen und deren Übertragungsverhalten durchzuführen. Anhand von MATLAB-Übungsaufgaben lernen die Studierenden die Anwendung und den Umgang mit den Verfahren.			
aufbauend auf <sup>8</sup> / based on	Analysis I Analysis II			
Formale Voraussetzungen <sup>9</sup> / Formal prerequisites	Keine			
Leistungsnachweis <sup>10</sup> / Assessment of academic achievement	Klausur und Laborteilnahme			
Literatur/literature				
SWS gesamt/ total semester load	5			
SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> / Categorization of semester load	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Labor			
ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS- credits, work load	6, 180 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

Modulhandbuch Industrial Engineering and Management  
 Fachbereich Betriebswirtschaft und Technik  
 Fachhochschule Trier

Lehrveranstaltung <sup>1</sup> / Course	Telekommunikationstechnik			
Modul <sup>2</sup> /module	Telekommunikationstechnik			
Fachbereich/ Department	Technik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Electrical Engineering Industrial Engineering and Management			
Lehrende/r <sup>3</sup> / Lecturer	Anrede address Herr	Titel title Prof. Dr.-Ing.	Vorname First name Otfried	Nachname Last name Georg
Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester <sup>6</sup> / course is given in semester	4. Semester			
Stoffinhalt/contents	Einführung in die moderne Telekommunikationstechnik; insbesondere Übertragungstechnik leitungsgebundener elektromagnetischer Wellen Leitungsarten, Leitungstheorie, Telegraphengleichung, sinusförmige Anregung, Pulse und Transienten Leitungswellenwiderstand, Phasen- und Gruppengeschwindigkeit, Reflexionsfaktor, Welligkeit Anpassung, Leerlauf, Kurzschluss			
Lern- und Qualifizierungsziele <sup>7</sup> / Objectives	Beurteilung von leitungsgebundenen Telekommunikationssystemen für verschiedene Einsatzbereiche: Beurteilung von Nieder- und Hochfrequenzsystemen für verschiedene Einsatzbereiche			
aufbauend auf <sup>8</sup> / based on	Grundlagen der Elektrotechnik - Felder (GET-F) Grundlagen der Elektrotechnik - Gleichstromtechnik (GET-G) Grundlagen der Elektrotechnik - Wechselstromtechnik (GET-W)			
Formale Voraussetzungen <sup>9</sup> / Formal prerequisites	Keine			
Leistungsnachweis <sup>10</sup> / Assessment of academic 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 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



Modulhandbuch Industrial Engineering and Management Fachbereich Betriebswirtschaft und Technik Fachhochschule Trier
---

Lehrveranstaltung <sup>1</sup> / Course	VHDL-Projekt Schaltungssynthese			
Modul <sup>2</sup> /module	VHDL-Projekt Schaltungssynthese			
Fachbereich/ Department	Technik			
Studiengang/ Degree Programme	Bachelor Electrical Engineering Industrial Engineering and Management			
Lehrende/r <sup>3</sup> / Lecturer	Anrede address Herr	Titel title Prof. Dipl.-Ing.	Vorname First name Ulf	Nachname Last name Schindel
Studienabschnitt <sup>5</sup> / Level	BA-Studium			
Wird gehört im Semester <sup>6</sup> / course is given in 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 Qualifizierungsziele <sup>7</sup> / Objectives	<p>Folgende Fähigkeiten werden dem Studenten vermittelt: Vertiefte Kenntnisse der Sprache VHDL sowie der Anwendung von VHDL für die Simulation.</p> <p>Durchführung der Synthese. Dabei werden Erfahrungen erworben, die den Einfluss des Programmcodes auf die synthetisierte Schaltung verdeutlichen.</p>			
aufbauend auf <sup>8</sup> / based on	Programmierbare Logische Bausteine und VHDL			
Formale Voraussetzungen <sup>9</sup> / Formal prerequisites	Programmierbare Logische Bausteine und VHDL			
Leistungsnachweis <sup>10</sup> / Assessment of academic achievement	Ausarbeitung			

Literatur/literature	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hsu,Y. Tsai,K.; Liu,J. Lin,E VHDL Modeling for Digital Design Synthesis Kluwer, 1995</li> <li>• Reifschneider, N. CAE-gestützte IC-Entwurfsmethoden Prentice Hall, 1998</li> <li>• TenHagen, K. Abstrakte Modellierung digitaler Schaltungen: VHDL vom funktionalen Modell bis zur Gatterebene Springer, 1995</li> <li>• Lehmann,G.; Wunder, B, Selz, M. Schaltungsdesign mit VHDL : Synthese, Simulation und Dokumentation digitaler Schaltungen Franzis, 1994.</li> <li>• De Micheli, G. Synthesis and Optimization of Digital Circuits McGraw-Hill, 1994</li> <li>• Heinkel,Ulrich et al The VHDL Reference; A Practical Guide to Computer-Aided Integrated Circuit Design John Wiley &amp; Sons 2000 ISBN 0-47189972-0</li> </ul>
SWS gesamt/ total semester load	0
SWS aufgeschlüsselt <sup>11</sup> / Categorization of semester load	
ECTS-Punkte <sup>12</sup> ECTS- credits, work load	8, 240 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