

Fakultät Elektrotechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.)
Technical Management

Modulhandbuch

Modulname	Angewandte Chemie
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr. Schäfer
Qualifikationsziele	• Verstehen technischer Grundlagen der angewandten Umweltchemie und der Umweltanalytik • Anwendung der Kenntnisse auf typische Themenfelder im Bereich Technik, Medizin und Umweltschutz • Kompetenzen entwickeln zum Thema angewandte Chemie Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 80 % Methodenkompetenz 10 % Systemkompetenz 10 % Sozialkompetenz 0 %
Modulinhalte	<u>Vorlesung:</u> Allg. chemische Reaktionen, Gleichgewicht, Massenwirkungsgesetz, Redox-Reaktionen, elektrochem. Reaktionen, Elektrochemische Vorgänge im menschl. Körper, Elektrochemie der Erdatmosphäre, Säure-Base-Reaktionen, starke / schwache Säuren und Basen, Säure/Base - Gleichgewicht im Körper <u>Praktikum:</u> 6 Versuche: Gaschromatograph, HPLC, UV/VIS-Spektroskopie, FTIR-Spektr., Atom-Adsorptionspektr., allg. Wasseranalytik
Lehrformen	Vorlesung / Übung 5 SWS Praktikum 1 SWS Anteil Vorlesung 4 SWS Anteil Übung SWS andere Lehr- und Lernformen:
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein.
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	Skripte
Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	Das Modul wird gemeinsam in den Bachelorstudiengängen HealthTech und Wirtschaftsingenieurwesen Technical Management angeboten
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	Präsenzzeit 75h + Selbststudium 75h = 150h = 5 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5 Credit Points
Leistungsnachweis	schriftliche Prüfung
Semester	2. Semester
Häufigkeit des Angebots	Sommersemester
Dauer	4SWS
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	technisches Pflichtmodul
Besonderes	

Modulname	Business English (Sprachen: Englisch)
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Diplom-Lehrerin Martina Gratz
Qualifikationsziele	Die Studierenden werden befähigt, sich im beruflichen und wissenschaftlichen Umfeld in englischer Sprache, insbesondere in der Fachsprache, qualifiziert zu verständigen und erlangen Sicherheit im Umgang mit internationalen Geschäftspartnern. Einen Schwerpunkt bildet dabei die Vermittlung von sozialer und interkultureller Kompetenz. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 70 % Methodenkompetenz 5 % Systemkompetenz 0 % Sozialkompetenz 25 %
Modulinhalte	Intercultural aspects of business communication/cultural awareness Telephoning and business emails Customer services/dealing with complaints Business meetings Presentations Negotiations Company structure
Lehrformen	Vorlesung / Übung 4 SWS Praktikum 0 SWS Anteil Vorlesung SWS Anteil Übung 4 SWS andere Lehr- und Lernformen: Speaking practice – conversation Listening comprehension Reading comprehension Writing
Voraussetzungen für die Teilnahme	Gemäß den Vorgaben der für den Studiengang jeweils gültigen Prüfungsordnung! Englischkenntnisse auf Abiturniveau, mindestens jedoch 6 Jahre Schulenglisch
Literatur/ multimediale Lehr-und Lernprogramme	English for Business Communication (by Simon Sweeney) Second Edition Cambridge University Press / Ernst Klett Sprachen GmbH ISBN: 3-12-539135-0 Business English Handbook – Advanced (For class and self study) Macmillan Publishers Ltd 2007 ISBN: 978-1-4050-8603-5 Market Leader – Working Across Cultures (by Adrian Pilbeam) Pearson Education Ltd 2010 ISBN: 978-1-408-22003-0 KISS, BOW, OR SHAKE HANDS (by Terri Morrison and Wayne A. Conaway) The bestselling guide to doing business in more than 60 countries Second Edition 2006 ISBN 13: 978-1-59337-368-9 Longman Business English Dictionary Business English (CD-ROM) digital publishing AG

	English Grammar in Use – with Answers (by Raymond Murphy) Second or Third Edition Cambridge University Press TechnoPlus Englisch Version 2.0 Multimediales Sprachlernprogramm Technisches Englisch & Business English EUROKEY Software GmbH Außerdem wird ein Skript zur Lehrveranstaltung angeboten.
Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	Andere Studiengänge: Dieses Modul kann auch für den Bachelor-Studiengang • HealthTech und • Wirtschaftsingenieurwesen, Studienschwerpunkt Technical Management (1. Semester) verwendet werden.
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	Präsenzzeit 60h + Selbststudium 90h = 150h = 5 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5 Credit Points
Leistungsnachweis	schriftliche Prüfung 120 min Zum Bestehen der Prüfung muss mindestens 50% der Gesamtpunktzahl erreicht werden.
Semester	1. Semester
Häufigkeit des Angebots	Wintersemester
Dauer	4SWS
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	nichttechnisches Pflichtmodul
Besonderes	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
				Seite 2 von 2

Modulname	Elektronik
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr. rer. nat. Jürgen Kelber, Prof. Dr.-Ing. Matthias Fischer
Qualifikationsziele	1. Die Studierenden verstehen die boolesche Algebra und sind in der Lage, die Schaltfunktionen mit unterschiedlichen Methoden zu optimieren. Sie kennen die kombinatorischen und sequentiellen Grundsaltungen und können ihre Kenntnisse bei der Analyse und Synthese digitaler Schaltungen anwenden. 2. Die Studierenden verstehen die physikalischen, technischen und mathematischen Grundlagen auf dem Gebiet der analogen Schaltungen. Sie sind in der Lage, ihre Kenntnisse bei der Analyse und Synthese analoger Schaltungen mit passiven und aktiven Bauelementen anzuwenden. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 50 % Methodenkompetenz 50 % Systemkompetenz 0 % Sozialkompetenz 0 %
Modulinhalte	Vorlesung: 1. Einführung: Leistungsfähigkeit moderner Elektronik, „Silicon Roadmap“ 2. Grundlagen der booleschen Algebra: Mengen und Ausdrücke, boolesche Funktionen, Eingangs- und Ausgangsbelegung, Darstellungsformen und Normalformen für boolesche Funktionen, Gesetze und Regeln, Minimierung boolescher Funktionen, zwei- und mehrstufige Logik, mehrwertige Logik 3. kombinatorische Grundsaltungen: Dekoder, Multiplexer, Read-Only Memories, Addierer, Subtrahierer, Komparatoren 4. sequentielle Grundsaltungen: Zeitabhängigkeiten und Speicherverhalten, Automatenmodell, Darstellung von Automatenverhalten, Vollständigkeit und Widerspruchsfreiheit, synchrone und asynchrone Automaten, Flip-Flop, Zähler, Datenregister, FIFO 5. Realisierung digitaler Schaltungen: Kenngrößen, CMOS-Schaltungen 6. Signale und ihre Beschreibung; Schaltungen und ihre Beschreibung; Passive lineare Vierpole; 7. Aktive Bauelemente: Bipolare Transistoren, Unipolare Transistoren, Arbeitspunkteinstellung; Analoge Grundsaltungen im Kleinsignalbetrieb; 8. Rückgekoppelte Grundsaltungen, ausgewählte Schaltungen und deren Anwendung, Darlingtonschaltung, Bootstrapschaltung, Differenzverstärker; 9. Operationsverstärker: Eigenschaften, rückgekoppelte OPV, invertierender und nicht invertierender Verstärker; Anwendungen OPV, NF-Verstärker, analoge Rechenschaltungen, Addierer, Subtrahierer, Exponentialverstärker, Logarithmierer, Integrator, Differentiator, Konstantstromquellen, Gleichrichterschaltungen; Nichtlineare Schaltungen, Komparator, Schmitt-Trigger, Astabiler Multivibrator 10. Einführung in die Schaltungssimulation mit NI Multisim
Lehrformen	Vorlesung / Übung 4 SWS Praktikum 0 SWS Anteil Vorlesung 4 SWS Anteil Übung 0 SWS andere Lehr- und Lernformen: Seminaristische Vorlesung mit der gesamten Seminargruppe.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein.
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	• Scarbata, G.: Synthese und Analyse digitaler Schaltungen. Oldenbourg, 2001 • Bystron/Borgmeyer: Grundlagen der Technische Elektronik, Hanser-Verlag • Hering / Bressler / Gutekunst: Elektronik für Ingenieure, Springer-Verlag

	• Skripte
Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	Das Modul wird gemeinsam in den Bachelorstudiengängen • HealthTech und • Wirtschaftsingenieurwesen Technical Management angeboten
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	Präsenzzeit 60 h + Selbststudium 90 h = 150 h = 5 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5 Credit Points
Leistungsnachweis	Bezeichnung der Fachprüfung: Elektronik schriftliche Prüfungleistung (PL), 120 Minuten
Semester	3. Semester
Häufigkeit des Angebots	Wintersemester
Dauer	4 SWS
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	technisches Pflichtmodul
Besonderes	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
				Seite 2 von 2

Modulname	Elektrotechnik I
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr. Rozek
Qualifikationsziele	Die Studierenden können die Gesetze, Regeln und Methoden zur Berechnung von Strömen, Spannungen, Widerständen und Leistungen im Grundstromkreis sowie in verzweigten linearen und nichtlinearen Gleichstromnetzwerken zweckmäßig auswählen und sicher anwenden. Sie kennen die Widerstands-bemessungsgleichung, funktionalen Widerstandsabhängigkeiten, Stromarten, den Aufbau technischer Stromkreise, elektrische Stromkreisarten und deren technischen Beschreibungsmöglichkeiten für Dokumentationen, DIN-Schaltsymbolik, relevante Zwei- und Vierpole der Elektrotechnik. Sie können Messungen von Strom, Spannung, Widerstand und Leistung ausführen sowie Kenngrößen von Messgeräten bewerten. Sie wissen was Brückenschaltungen sind, wie man sie berechnet, wo und wie man sie anwendet. Des Weiteren können sie die Feldgrößen und integralen Größen des elektrischen Strömungs- und elektrostatischen Feldes für einfache Geometrien berechnen. Sie wissen über das Verhalten von RC-Schaltungen mit einem Kondensator Bescheid. Die Studierenden verstehen die ingenieurtechnischen Sprachen der Formeln, Kennlinien und Ersatzschaltungen. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 50 % Methodenkompetenz 40 % Systemkompetenz 5 % Sozialkompetenz 5 %
Modulinhalte	• Basisgrößen- und Einheiten der Elektrotechnik, physikalische Ursachen für die Leitfähigkeit von Festkörpern • Elektrische Stromkreise (Arten, DIN-Beschreibungsmöglichkeiten, relevante Zwei- und Vierpole deren Bauformen, Schaltsymbole und Kenngrößen) • Grundgesetze der Elektrotechnik, Methoden und Regeln zur Berechnung der elektrischen Größen in verzweigten und unverzweigten linearen und nichtlinearen Gleichstromnetzwerken • Brückenschaltung und deren Anwendungen • Messung von Strom, Spannung, Widerstand und Leistung, Leistungsübertragung im Grundstromkreis • Berechnung elektrischer Strömungsfelder und elektrostatischer Felder für einfache Geometrien • Reale und parasitäre Kapazitäten, Berechnung kapazitiver Netzwerke, Beispiele für dessen Auftreten und Anwendung, Einschwingvorgänge in RC-Schaltungen • Kraftwirkungen auf Ladungen und Energie im elektrostatischen Feld • Anwendung elektrostatisches Feldwissen in der Praxis (Kapazitive Füllstandsmessung, Kabeldimensionierung, Auswirkungen parasitärer Kapazitäten auf Messergebnisse und bei Störbeeinflussungen)
Lehrformen	Vorlesung / Übung 5 SWS Praktikum 0 SWS Anteil Vorlesung 3 SWS Anteil Übung 2 SWS andere Lehr- und Lernformen: Seminaristische Vorlesung mit der gesamten Seminargruppe.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein.
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	• Seidel, Heinz-Ulrich/Wagner, Edwin: Allgemeine Elektrotechnik. Band 1, Carl Hanser Verlag, München

	• Weißgerber, W.: Elektrotechnik für Ingenieure, Band 1., Vieweg Verlag • Weißgerber, W.: Elektrotechnik für Ingenieure Formelsammlung. Formeln, Beispiele, Lösungswege, Vieweg Verlag • Weißgerber, W.: Elektrotechnik für Ingenieure Klausurrechnen. Vieweg Verlag • Altmann, S.; Schlayer, D.: Lehr- und Übungsbuch Elektrotechnik, Fachbuchverlag Leipzig • Linse, H.; Fischer, R.: Elektrotechnik für Maschinenbauer. Teubner Verlag • Vömel, M.; Zastrow, D.: Aufgabensammlung Elektrotechnik 1. Gleichstrom und elektrisches Feld. Vieweg Verlagsgesellschaft • Lindner u. a.: Taschenbuch der Elektrotechnik und Elektronik, Hanser Verlag
Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	Das Modul wird gemeinsam in den Bachelorstudiengängen HealthTech und Wirtschaftsingenieurwesen Technical Management angeboten
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	Präsenzzeit 75 h + Selbststudium 75 h = 150 h = 5 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5 Credit Points
Leistungsnachweis	Bezeichnung der Fachprüfung: Elektrotechnik I schriftliche Prüfungleistung (PL), 120 Minuten
Semester	2. Semester
Häufigkeit des Angebots	Sommersemester
Dauer	5 SWS
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	technisches Pflichtmodul
Besonderes	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
				Seite 2 von 2

Modulname	Elektrotechnik II
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr. Rozek
Qualifikationsziele	Die Studierenden wissen über die Feldwirkungen relevanter Materialien, im industriellen und applikativen Umfeld Bescheid. Sie können einfache magnetische Felder berechnen und das Induktionsgesetz anwenden. Das Ein- und Ausschaltverhalten von Spulen ist ihnen bekannt. Die Studierenden können allgemeine Merkmale von Wechselgrößen, deren Beschreibungsgrößen und Beschreibungsarten benennen und bestimmen. Sie können Netzwerkberechnungsmethoden im Zeit- und komplexen Bildbereich ausführen sowie Zeigerbilder für Wechselstromnetzwerke zeichnen. Das Rechnen mit komplexen Größen ist ihnen wohl bekannt. Das signalabhängige Verhalten von Zwei- und Vierpole können sie mit ingenieurtechnischen Methoden und Verfahren ermitteln und bewerten. Des Weiteren überblicken sie die Kennzeichen von Mehrphasensystemen und sind mit den grundsätzlichen Beziehungen im Dreiphasensystem vertraut. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 50 % Methodenkompetenz 40 % Systemkompetenz 5 % Sozialkompetenz 5 %
Modulinhalte	• Feldwirkungen im industriellen Umfeld • Magnetisches Feld (Größen für dessen Beschreibung, Grundgesetze, Kraftwirkungen des Magnetfeldes und Anwendungsbeispiele aus der Praxis, die Induktivität, Spulen und deren Berechnung, das Induktionsgesetz, Selbst- und Gegeninduktion und Anwendungsbeispiele aus der Praxis, Einschwingvorgänge in RLSchaltungen) • Wechselstromlehre (Wechselgrößen und sinusförmige Wechselgrößen, Beschreibungsgrößen, Beschreibungsarten und Netzwerkberechnungen im Zeit- und komplexen Bildbereich, Zeigerbilder, Rechnen mit ruhenden komplexen Größen, Vierpol-Berechnungen und deren Kenngrößen) • Mehrphasen- und Drehstromsysteme
Lehrformen	Vorlesung / Übung 3 SWS Praktikum 2 SWS Anteil Vorlesung 2 SWS Anteil Übung 1 SWS andere Lehr- und Lernformen: Seminaristische Vorlesung mit der gesamten Seminargruppe.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein.
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	• Multimediale Vorlesungs- u. Studentenskripte • Versuch- und Protokollanleitungen der Fakultät Elektrotechnik • Weißgerber, W.: Elektrotechnik für Ingenieure. Band 2, Vieweg Verlag • Weißgerber, W.: Elektrotechnik für Ingenieure Formelsammlung. Formeln, Beispiele, Lösungswege, Vieweg Verlag • Weißgerber, W.: Elektrotechnik für Ingenieure Klausurrechnen. Vieweg Verlag • Führer, A.; u.a.: Grundgebiete der Elektrotechnik, Band 2, Hanser Verlag • Altmann, S.; Schlayer, D.: Lehr- und Übungsbuch Elektrotechnik, Fachbuchverlag Leipzig • Linse, H.; Fischer, R.: Elektrotechnik für Maschinenbauer. Teubner Verlag • Vömel, M.; Zastrow, D.: Aufgabensammlung Elektrotechnik 2, Vieweg Verlagsgesellschaft • Lindner u. a.: Taschenbuch der Elektrotechnik und Elektronik, Hanser Verlag

Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	Das Modul wird gemeinsam in den Bachelorstudiengängen HealthTech und Wirtschaftsingenieurwesen Technical Management angeboten
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	Präsenzzeit 75 h + Selbststudium 75 h = 150 h = 5 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5 Credit Points
Leistungsnachweis	Bezeichnung der Fachprüfung: Elektrotechnik II schriftliche Prüfung (PLS), 120 Minuten; das Praktikum wird mit einem Laborschein (bewertete, nicht benotete Studienleistung) abgeschlossen
Semester	3. Semester
Häufigkeit des Angebots	Wintersemester
Dauer	5 SWS
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	technisches Pflichtmodul
Besonderes	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
				Seite 2 von 2

Modulbeschreibung

1. Modultitel Informatik I		2. Code	3. Credits 5
4. Anbietender Fachbereich Elektrotechnik			
5. Professor/Dozent Dr. Kamprath			
6. Studiengang Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen		7. Art der Lehrveranstaltung Pflichtfach: ☒ _____ Wahlpflichtfach: _____ Wahlfach: _____	
8. Dauer der Lehrveranstaltung 4 SWS			
9. Häufigkeit des Angebotes Sommersemester: _____ Wintersemester: ☒ erstmals angeboten: WS 07 Andere Termine:			
10. Vorraussetzungen (nach PO) Keine			
11. Qualifikationsziele Das wichtigste Ziel besteht in der Vermittlung der algorithmischen Denkweise. Es soll erkannt werden, dass Fähigkeiten zum Entwurf und der Darstellung von Algorithmen grundlegend für den erfolgreichen Einsatz von universellen programmierbaren Rechnern sind. Die Studenten sollen einen grundlegenden Überblick zu den einzelnen Gebieten der Informatik erhalten, der ihnen als Orientierungshilfe zum Verständnis für die aktuellen und zukünftigen Entwicklungen dienen kann. Es wird gezeigt, welche Merkmale der Computerwissenschaft weitestgehend unverändert geblieben sind und wo dramatische Veränderungen zu erwarten sind. Anhand eines Mehrebenenmodells sollen die Beziehungen der unterschiedlichen Beschreibungsformen von Informatikwissen mit dem Ziel verdeutlicht werden, dass Abstraktionen zum Verstehen des Gesamtsystems Computer unabdingbar sind. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend (bitte die entsprechenden Kompetenz ankreuzen oder in % angeben): Fachkompetenz: 50 % Methodenkompetenz: 50 % Systemkompetenz: _____% Sozialkompetenz: _____%			
12. Inhalte 1. Information und ihrer Messbarkeit 2. Entwurf und Darstellungsmethoden von Algorithmen 2. Zahlensysteme 3. Boolsche Algebra 4. Prozessor- und Rechnerarchitekturen 5. Betriebssysteme 6. Netzwerke 7. Mensch-Computer-Interaktion 8. Übersicht zu Rechnersprachen			

9. Strukturierte Programmierung und Einführung in C		
10. Objektorientierte Programmierung und Einführung in C++		
11. Softwaremanagement		
12. Datensicherung Datenschutz		
13. Beschreibung der Lehr- und Lernformen		
Vorlesung /Übung 3 SWS		Praktikum 1 SWS
Anteil Vorlesung 3 SWS	Anteil Übung 0 SWS	
14. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte		
Semesterwochenstunden: 4		
Präsenzzeit 75 h + Selbststudium 75 h = 150 h = 5 Credit Punkte		
15. Prüfung und Benotung des Moduls		
Bezeichnung der Fachprüfung: Informatik		
Erläuterungen:		
Schriftliche Prüfung mit Hilfsmitteln (Vorlesungsunterlagen, Übungsunterlagen, Bücher, Taschenrechner ohne Umrechnungen der Zahlen in andere Zahlensysteme, keine programmierbaren Rechner)		
16. Anmeldeformalitäten		
Prüfungsanmeldung im Einschreibungszeitraum		
17. Literaturhinweise, Skripte		
1. Goldschlager, Lister: Informatik Eine moderne Einführung. Hanser Verlag München.		
2. Gottfried: Programmieren in C. McGraw Hill 1990.		
3. Herold, Unger: C Gesamtwerk. te-wi Verlag 1988.		
4. Schürmann: Grundlagen der Rechnerkommunikation. Vieweg Verlag 2004.		
5. Tanenbaum: Moderne Betriebssysteme, Pearson Studium 2002.		
6. Dahm: Grundlagen der Mensch-Computer Interaktion, Pearson Studium 2006.		
7. Liggesmeyer, Rombach: Software Engineering eingebetteter Systeme. Elsevier 2005.		
18. Verwendbarkeit		
Folgemodule: Angewandte Informatik, Mikroprozessortechnik, Neuronale Netze		
Sinnvolle Kombinationsmöglichkeiten:		
Andere Studiengänge:		
19. Sonstiges		
Keine Angaben		

Modulbeschreibung

1. Modultitel Informatik II	2. Code	3. Credits 5
4. Anbietende Fakultät Elektrotechnik		
5. Professor/Dozent Dr.-Ing. Roland F. Kamprath		
6. Studiengang Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen	7. Art der Lehrveranstaltung Pflichtfach: ☒ X Wahlpflichtfach: _____ Wahlfach: _____	
8. Dauer der Lehrveranstaltung 4 SWS		
9. Häufigkeit des Angebotes Sommersemester: x Wintersemester: _____ erstmals angeboten: SS 2008 Andere Termine:		
10. Vorraussetzungen (nach PO) Keine		
11. Qualifikationsziele Die Studenten sollen von typischen Aufgabenstellungen ausgehend erkennen, wie umfangreiche Projekte nach Kriterien des Softwareengineering aufgebaut werden müssen, damit diese rechtechnisch effizient abgearbeitet werden und sich im Markt behaupten können. Dies betrifft die Aufgabenteilung, die Kommunikation der Module und auch die Mensch-Maschine-Schnittstellen. Die in Informatik I vermittelten Programmierkenntnisse sollen vertieft und in verteilte Systeme eingeführt werden. Die Kommunikation über das Internet wird herangezogen, um beim Zugriff auf Datenbanken oder die Dienste von Servern, die Datensicherheit als zentrales Thema zu bearbeiten. Damit soll erreicht werden, dass die Studenten die Datensicherheit als wesentliches Kriterium im Umgang mit Soft- und Hardware begreifen. Um Softwarekosten reduzieren zu können, sollen Maßnahmen zur Wiederverwendbarkeit der Software aufgezeigt werden. Die Lehrveranstaltung baut auf Informatik I auf und schafft wesentliche Voraussetzungen für die Lehrveranstaltung Mikroprozessortechnik. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend (bitte die entsprechenden Kompetenz ankreuzen oder in % angeben): Fachkompetenz: 30 % Methodenkompetenz: 40 % Systemkompetenz: 25 % Sozialkompetenz: 5 %		
12. Inhalte 1. Kriterien für den Aufbau von Softwareprojekten, Strategien im Entwurf und der Durchführung von Projekten 2. Mensch – Maschine - Schnittstelle 3. Datensicherheit 4. Visualisierung und Management großer Datenmengen 5. Verteilte Systeme mit Client - Server – Technologie 6. Einführung in client- und serverseitige Scriptsprachen 7. Internetdienste und Protokolle		

13. Beschreibung der Lehr- und Lernformen 2 V 2 P (in Übungsgruppen)
14. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte 4 SWS, Präsenzzeit 60 h + Selbststudium 90 h = 150 h = 5 Credit Punkte
15. Prüfung und Benotung des Moduls Schriftliche Prüfung 120 Minuten und Laborschein (Testat)
16. Anmeldeformalitäten gem. PO
17. Literaturhinweise, Skripte aktuelle Onlineskripte
18. Verwendbarkeit Folgemodule: Neuronale Netze Sinnvolle Kombinationsmöglichkeiten: Andere Studiengänge:
19. Sonstiges Keine Angaben

Modulname	Mathematik I
Dozent	Prof. Dr. rer. nat. Jens Goebel
Qualifikationsziele:	• Verstehen und Anwenden der mathematischen und finanzmathematischen Grundbegriffe und Lösungsmethoden (Menge, Zahl, Funktion, Zins und Zinseszins) • Befähigung zum selbständigen Aneignen und Anwenden mathematischer Methoden bei ingenieurtechnischen Fragestellungen (u.a. aus der Literatur) • Verständnis der mathematischen Modellbildung technischer und wirtschaftlicher Prozesse (Vektoren, Gleichungssysteme, algebraische Strukturen, funktionale Zusammenhänge) • Teamfähigkeit; Problemlösekompetenz im fachlichen Dialog
Inhalte:	• Allgemeine Grundlagen (Mengenoperationen, Reelle und Komplexe Zahlen, Gleichungen, Ungleichungen und Beträge) • Grundlagen der Finanzmathematik (Kapital und Zinsen, Renten und Raten, Abschreibungen, Kurs und Rendite) • Lineare Algebra (Vektoren im Raum, Matrizen, Determinanten, inverse Matrix, lineare Gleichungssysteme und Anwendungen) • Funktionen mit einer und mehreren Variablen, Grenzwerte und Stetigkeit (rationale, algebraische, trigonometrische und Exponentialfunktionen, Umkehrfunktionen, Koordinatentransformation, Darstellung von Funktionen)
Lehrformen:	Vorlesung (4 SWS) Übungen in Gruppen mit max. 20 Studenten (2 SWS)
Unterrichtssprache:	deutsch
Voraussetzungen:	Das Absolvieren eines Vorkurses Mathematik wird empfohlen.
Verwendbarkeit:	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen
Leistungsnachweis:	Benotete Prüfungsvorleistung bestehend aus zwei Vorklausuren (je 60 Minuten) im Verlaufe der Vorlesungszeit. Schriftliche Prüfungsklausur 120 Minuten Gesamtnote = Vorleistung (1/3)+ Prüfungsklausur(2/3)
Angebot:	jährlich im Wintersemester
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit 90 h + Selbststudium 60 h = 150 Stunden = 5 Credit Punkte
Literatur:	L. Papula : Mathematik für Ingenieure 1 + 2 J. Tietze : Einführung in die Finanzmathematik J. Tietze : Einführung in die angewandte Wirtschaftsmathematik L. Papula : Klausur und Übungsaufgaben Koch, Stämpfle: Mathematik für das Ingenieurstudium L. Papula : Mathematische Formelsammlung Bronstein et al.: Taschenbuch der Mathematik

Modulname	Mathematik II
Dozent:	Prof. Dr. rer. nat Jens Goebel
Ziele:	Die Studierenden sollen die grundlegenden Techniken der Differential- und Integralrechnung sicher beherrschen und anwenden können. Sie können einfache Differentialgleichungen lösen. Sie sind mit den Grundbegriffen der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Methoden der beschreibenden Statistik vertraut.
Inhalte:	• Differentialrechnung für Funktionen mit einer Variablen (Ableitungsbegriff, Ableitungstechniken, Differential, Fehlerrechnung, Extremwertaufgaben, phys.-techn. Anwendungen) • Integralrechnung (Integrationsmethoden, geometrische und technische Anwendungen) • Differentialrechnung für Funktionen mit mehreren Variablen (partielle Ableitungen, Gradient, totales Differential, implizite Funktionen, Extrema mit und ohne Nebenbedingungen, physikalisch-technische Anwendungen) • Gewöhnliche Differentialgleichungen (elementare Verfahren, lineare Differentialgleichungen erster und zweiter Ordnung) • Statistik (Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung, Ereignis, Zufallsgröße Verteilungsfunktion, spezielle Verteilungen, Verfahren der beschreibenden Statistik, Regression, Indexzahlen, Zeitreihen)
Lehrformen:	Vorlesung (4 SWS) Übungen in Gruppen von max. 20 Studierenden (2 SWS)
Voraussetzungen:	Mathematik I
Verwendbarkeit	Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen
Leistungsnachweis:	Prüfungsvorleistung Vorklausur (90 min.) im Verlaufe der Vorlesungszeit. Schriftliche Prüfungsklausur mit 120 min. Gesamtnote = $\frac{1}{3}$ Vorleistung + $\frac{2}{3}$ Prüfungsklausur
Angebot:	Jährlich im Sommersemester
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit 75 h + Selbststudium 75 h = 150 Stunden = 5 Credit Punkte
Literatur:	L. Papula: Mathematik für Ingenieure 1 – 3 Koch/Stämpfle: Mathematik für das Ingenieurstudium Engeln-Müllges/Schäfer: Kompaktkurs Mathematik Schwarze: Grundlagen der Statistik I , II L. Papula: Klausur- und Übungsaufgaben L.Papula: Mathematische Formelsammlung Bronstein/Semendjajew: Taschenbuch der Mathematik

Modulname	Elektrische Messtechnik
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr. Gratz
Qualifikationsziele	Verstehen und anwenden der allgemeinen Grundlagen der elektrischen Messtechnik wie Messprinzipien, die Wirkung der Messwerterfassung auf das Messobjekt selbst, sowie die dabei entstehenden Fehler. Der Studierenden erhält ein Einblick in wesentliche und grundlegende Aspekte der Messtechnik, ohne dabei tiefgehende Spezialkenntnisse zu erhalten. Darauf aufbauend sollen die Studenten am Ende der Lehrveranstaltung in der Lage sein, selbständig Messprobleme zu analysieren, Schwierigkeiten beim Einsatz von gegebenen Messmitteln im Voraus zu erkennen, geeignete Messmittel auszuwählen und Lösungsvorschläge zu erarbeiten. Grundlegende praktische Fähigkeiten im Umgang mit Messmitteln werden erzielt. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 80% Methodenkompetenz 10% Systemkompetenz 10 % Sozialkompetenz 0 %
Modulinhalte	1. Gegenstand der Messtechnik 2. Messfehler: Fehler einer Messreihe, Gaußverteilung, Fehlerfortpflanzung, Abschätzung des Maximalfehlers und des wahrscheinlichen Fehlers, Ausgleichsgerade, Fehler von Messgeräten. 3. Messung der elektrischen Grundgrößen: U, I, R Gleichstrom- und Gleichspannungsmessung mit Anzeigeinstrumenten, Strom- und Spannungserweiterung, Kompensationsmethode, R-Messung strom- und spannungsrichtig, nichtelektronische Vielfachmesser und dessen Aufbau und Besonderheiten, technische Kennwerte. 4. Gleichstrombrücke: Wheatstonsche Messbrücke, Abgleichbedingung, Nullindikator, Schleifdrahtbrücke, Berechnung der Abgleichempfindlichkeit, Nichtlinearitäten der Brückenspannungsverläufe, lineare Näherung, belasteter Brückenspannungsausgang, Restfehler beim Nullabgleich (erreichbare Auflösung, Genauigkeit), konstantstromgespeiste Brücke, Nichtlinearität, Kennlinienvergleich mit spannungsgespeister Brücke, Aufbau und Anwendung verschiedener WS-Brücken. 5. Elektrisch- mechanische Anzeigeinstrumente: Messung von Gleich und/oder Wechselgrößen sowie Mittelwerten und Effektivwerten der Zielgrößen (A, B, A*B, A/B, Kurvenform- und Frequenzabhängigkeit). 6. Analogoszilloskop: Allgemeiner Aufbau, Überblick, Bedienelemente, Oszilloskoppröhre, elektronischer Grundaufbau (Prinzipschaltbild), Eingänge, Eingangsspannungsteiler, Messbereichserweiterung, Impulskenngößen, Horizontalablenkung, Triggerung, Triggerhilfen, 2. Zeitbasis, Methoden der Frequenz- und Phasenmessung. 7. Elektronische analoganzeigende Multimeter: Eingang, Gleichrichtungsmethoden, Präzisionsgleichrichtung, R-Messung mit Spannungsvergleich, Stromvergleich, Ratiomethode. Praktikum zu den aufgeführten Lehrinhalten
Lehrformen	Die VL wird hauptsächlich mit Hilfe der Tafel gestaltet. Die Folienzahl ist dabei auf einen Mindestumfang beschränkt. Einzelne Schwerpunkte werden durch Vorlesungsexperimente unterstützt. Vorlesung / Übung 3 SWS Praktikum 1 SWS Anteil Vorlesung 3 SWS Anteil Übung 0 SWS
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein.

Literatur/ multimediale Lehr-und Lernprogramme	K. Bergmann, Elektrische Messtechnik W. Schmusch, Elektrische Messtechnik E. Schröder, Elektrische Messtechnik Pazelt/Fürst, Elektrische Messtechnik G. Meyer, Oszilloskope Alle Folienkopien sowie spezielle Literatur und Lernprogramme befinden sich auf einer CD bzw. auf einem für die Studenten zugänglichen Server.
Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	Das Modul wird gemeinsam in den Bachelorstudiengängen HealthTech und Technical Management angeboten.
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	Präsenzzeit 60 h + Selbststudium 90 h = 150 h = 5 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5 Credit Points
Leistungsnachweis	Bezeichnung der Fachprüfung: Elektrische Messtechnik schriftl. Prüfung (PS), 120 Minuten Praktikum: Studienleistung (SL) Eintragung für die Teilnahme im Praktikum in entsprechenden Listen. Für die Teilnahme an der Klausur erfolgt eine Einschreibung entsprechend der Studien- und Prüfungsordnung der Fakultät.
Semester	4. Semester
Häufigkeit des Angebots	Sommersemester
Dauer	4 SWS
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	technisches Pflichtmodul
Besonderes	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
				Seite 2 von 2

Modulname:	Physik I
Dozent:	Prof. Dr. rer. nat. U. Behn
Ziele:	Festigung und Erweiterung physikalischer Grundkenntnisse. Erlangung der Kompetenz physikalische Sachverhalte zu abstrahieren, geeignete Modelle zu bilden und auf deren Grundlage diese Sachverhalte in eine mathematisch behandelbare Form zu bringen und zu lösen. Anwendung des erlangten Wissens im Praktikum. Vertiefung der Kenntnisse, Üben des Umgangs mit Messgeräten, Auswertung und Bewertung von Messergebnissen, Abschätzung von Messfehlern. Darüber hinaus soll der Studierende im Praktikum lernen, sich selbstständig in ein abgegrenztes Wissensgebiet einzuarbeiten und o.g. Kompetenz zur Anwendung zu bringen.
Inhalte:	Kinematik und Dynamik der Punktmasse, Newtonsche Axiome, konservative und nicht-konservative Kräfte, Arbeit, Energie, Energie- und Impulserhaltung, Thermodynamik: Thermische Zustandsgrößen (Temperatur, Druck, Volumen), Mikroskopische Deutung, Ideales Gas (Modell, Kinetische Gastheorie, Zustandsgleichungen), Innere Energie, Enthalpie, 1. Hauptsatz (Wärme, Wärmekapazitäten, Umwandlungswärmen, Volumenänderungsarbeit, Formulierung des 1. HS für ruhende, geschlossene Systeme), Einfache Zustandsänderungen idealer Gase (isotherm, isobar, isochor, adiabat), 2. Hauptsatz und Entropie.
Lehrformen:	Experimentelle Vorlesung (2 SWS), Übungen in Gruppen von maximal 25 Studierenden (2 SWS), Praktikum in Gruppen von 12 Studierenden (1 SWS)
Voraussetzungen:	keine
Verwendbarkeit:	Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.)
Leistungsnachweis:	Prüfungsvorleistung, bestehend aus 2 benoteten Vorklausuren (je 60 min) im Laufe der Vorlesungszeit und einem benoteten Laborschein. Schriftliche Prüfungsklausur 120 Minuten. Gesamtnote = $\frac{1}{3}$ Vorleistung (= $\frac{1}{6}$ Vorklausuren + $\frac{1}{6}$ Laborschein) + $\frac{2}{3}$ Prüfungsklausur
Angebot:	jährlich im Wintersemester
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit 60 h + Selbststudium 90 h = 150 Stunden = 5 Credit Punkte
Literatur:	Hering/ Martin/ Stohrer „Physik für Ingenieure“, VD 1 Verlag Pitka/ Bohrmann/ u.a. „Physik — Der Grundkurs“, Verlag Harri Deutsch Lindner „Physik für Ingenieure“ Fachbuchverlag Leipzig Schneider/ Zimmer „Physik für Ingenieure“ Bd. 1, Fachbuchverlag Leipzig Stöcker „Taschenbuch der Physik“, Verlag Harry Deutsch Tipler „Physik“, Spektrum Baehr „Thermodynamik“, Springer-Verlag Cerbe/Hoffmann „Einführung in die Thermodynamik“, Hanser Verlag Ilberg „Physikalisches Praktikum“, Teubner Verlag Leipzig Walcher „Physikalisches Praktikum, Teubner Verlag Leipzig

Formblatt Modulbeschreibung

1. Modultitel Physik II	2. Code	3. Credits 5
4. Anbietende Fakultät Elektrotechnik		
5. Professor/Dozent Prof. Dr.-Ing. H. Schäfer		
6. Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen	7. Art der Lehrveranstaltung Pflichtfach: ☒ x Wahlpflichtfach: _____ Wahlfach: _____	
8. Dauer der Lehrveranstaltung 1 Semester mit 4 SWS		
9. Häufigkeit des Angebotes Sommersemester: ☒ x Wintersemester: _____ erstmals angeboten: _____ Andere Termine:		
10. Vorraussetzungen (nach PO) keine		
11. Qualifikationsziele • Vermittlung und Vertiefung physikalischer Grundlagen insbesondere zum Atombau, elektromagnetischen Strahlen, Spektroskopie und allgem. Elektrochemie • Vermittlung von Anwendungen z.B. in der Messtechnik • Selbstständiges Lösen von typischen physikalischen Aufgaben zu den angesprochenen Themen Die Veranstaltung vermittelt überwiegend (bitte die entsprechenden Kompetenz ankreuzen oder in % angeben): Fachkompetenz: 80 % Methodenkompetenz: 10 % Systemkompetenz: 10 % Sozialkompetenz: 0 %		
12. Inhalte Vorlesung: Bohr'sches und quantenmech. Atommodell, H-Atom, Spektroskopie, Photoeffekt, Röntgenstrahlen, Elektronenstrahlen, Gasentladung, Elektrochem. Potentiale, Nernst'sche Gleichung Harmonischer Oszillator, Gedämpfte Schwingungen, Gekoppelte Pendel, Wellen Praktikum: 6 Versuche		
13. Beschreibung der Lehr- und Lernformen Seminaristische Vorlesung mit Praktikum und Übung		

14. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte Die Studierenden erwerben 5 Credits. Der Arbeitsaufwand beträgt 150 Stunden. Davon sind 60 Stunden Vorlesung, Übung und Praktikum sowie 2 Stunden Klausur. Die Eigenarbeit beträgt 88 Stunden (Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen, Berechnung der Übungsaufgaben, Vorbereitung auf die Klausur)
15. Prüfung und Benotung des Moduls • benoteter Laborschein (Prüfungsvorleistung) • schriftliche Prüfung am Ende des Semesters (Prüfungsleistung)
16. Anmeldeformalitäten keine
17. Literaturhinweise, Skripte Materialien zur Vorlesung Physik II Hering, Martin, Stohrer: Physik für Ingenieure, VDI-Verlag, Düsseldorf Kuypers: Physik für Ingenieure, Band 1 und 2, Verlag Chemie, Weinheim Stroppe: Physik, Fachbuchverlag, Leipzig – Köln Physikalisch-technische Formelsammlung
18. Verwendbarkeit Folgemodule: Sinnvolle Kombinationsmöglichkeiten: nach Vorlesung Physik I Andere Studiengänge:
19. Sonstiges Stand: 29.8.2006

Modulname	Regelungstechnik I
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr. Silvio Bachmann
Qualifikationsziele	Kennenlernen klassischer Verfahren zur Analyse und Synthese linearer kontinuierlicher Regelungssysteme Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 60 % Methodenkompetenz 20 % Systemkompetenz 20 % Sozialkompetenz 0 %
Modulinhalte	• lineare kontinuierliche Systeme im Zeitbereich • lineare kontinuierliche Systeme im Frequenzbereich • dynamisches Verhalten linearer kontinuierlicher Systeme • Stabilität • Entwurfsverfahren
Lehrformen	Vorlesung / Übung 4 SWS Praktikum 0 SWS Anteil Vorlesung 3 SWS Anteil Übung 1 SWS andere Lehr- und Lernformen: Übungen am PC unter Verwendung geeigneter Simulationssoftware
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein.
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	Unbehauen, Regelungstechnik I, Vieweg Föllinger, Regelungstechnik, Hüthig Unbehauen, Regelungstechnik - Aufgaben I, Vieweg
Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	Das Modul wird gemeinsam in den Bachelorstudiengängen HealthTech und Technical Management angeboten.
Arbeitsaufwand/ Gesamtworload	Präsenzzeit 60 h + Selbststudium 90 h = 150 h = 5 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5 Credit Points
Leistungsnachweis	Bezeichnung der Fachprüfung: Regelungstechnik I schriftl. Prüfung (PL), 120 Minuten
Semester	3. Semester
Häufigkeit des Angebots	Wintersemester
Dauer	4 SWS
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	technisches Pflichtmodul
Besonderes	

Modulname	Schlüsselqualifikation: Erfolgreiche berufliche Orientierung
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Bianca Sievert (ext. Dozent)
Qualifikationsziele	Die Lehrveranstaltung soll den Studierenden die Möglichkeit geben, ein genaues Berufsfeld für sich zu eröffnen und konkrete Karriereschritte - die so früh wie möglich im Studium ansetzen sollten - zu planen. Als Grundlagen für den angebotenen Kurs dienen die Erarbeitung eines Kompetenzprofils, die Analyse eigener Stärken und Schwächen mit praxiserprobten Methoden sowie die Erschließung der persönlichen Karriereorientierung. Das Erlernen wissenschaftlich anerkannter Strategien und Techniken zum richtigen Bewerben und zur sicheren Gesprächsführung in Vorstellungsgesprächen runden diese Lehrveranstaltung ab. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 0 % Methodenkompetenz 20 % Systemkompetenz 60 % Sozialkompetenz 20 %
Modulinhalte	Inhalte des Seminares sind: Methoden zur Entscheidungsfindung im beruflichen Kontext/ Übungen zum Erkennen fachlicher und überfachlicher Kompetenzen, wobei hier Tools aus der Persönlichkeitsentwicklung zum Einsatz kommen, Analyse und Auswahl von Stellenausschreibungen und passgenaue Erstellung von Bewerbungsunterlagen mithilfe des zuvor erarbeiteten Kompetenz-Profiles, theoretische Grundlagen und praktische Übungen für das sichere Auftreten in Vorstellungsgesprächen mittels Strategien/ Techniken zur Gesprächsführung sowie Formulierung und Planung möglicher Karriereziele.
Lehrformen	Dreitägiges Präsenzseminar
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	Daubenfeld, Thorsten; von Hippel, Lukas (2011): Von der Uni ins wahre Leben: Zum Karrierestart für Naturwissenschaftler und Ingenieure. Weinheim: Wiley-VCH. Hesse, Jürgen; Schrader, Hans Christian (2012): Assessment Center für Hochschulabsolventen: Ihr erster Schritt auf der Karriereleiter. Hallbergmoos: Stark. Horndasch, Sebastian (2010): Master nach Plan. 2. Aufl., Berlin, Heidelberg: Springer. Püttjer, Christian; Schnierda, Uwe (2011): Training Assessment-Center: Die häufigsten Aufgaben - die besten Lösungen. 2. Aufl., Frankfurt, NY: Campus. Reichmann, Eva; Sievert, Bianca (2011): Ihr Weg zum passenden Beruf. Erfolgreich mit Portfolioarbeit. Bünde: beruf & leben GbR
Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	Präsenzveranstaltung 30 h + Selbststudium 45 h = 75 h = 2,5 Credit Punkte
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	2,5 Credit Punkte
Leistungsnachweis	Bezeichnung der Fachprüfung: Erfolgreiche berufliche Orientierung Hausarbeit
Semester	3. Semester
Häufigkeit des Angebots	Wintersemester
Dauer	2 SWS

Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Nichttechnisches Wahlpflichtmodul
Besonderes	Bei Belegung des Moduls Schlüsselqualifikation werden i. d. R. zwei Fächer belegt, was einem Gesamtumfang von 2 SWS bzw. 5 Credits entspricht.

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
				Seite 2 von 2

Modulname	Schlüsselqualifikation: Gesprächsführung
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Dipl.-Wirtsch.-Ing. Matthias Rickes
Qualifikationsziele	Durch die Vermittlung kommunikativer Kompetenzen sollen die Studierenden in die Lage versetzt werden, das eigene Verhalten von einer individuellen auf eine gemeinschaftliche Handlungsorientierung auszurichten. In einem E-Learning-Kurs werden zunächst theoretische Grundlagen kompetenter Gesprächsführung vermittelt. Die Studierenden lernen dabei Methoden und Regeln kennen, die bei Gesprächen zum Einsatz kommen können. Anschließend werden die erworbenen Kenntnisse in einem Präsenztraining praktisch erprobt und diskutiert. Durch die Integration eines E-Learning-Bestandteils erfolgt die praktische Aneignung einer neuen Lernform. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 0 % Methodenkompetenz 20 % Systemkompetenz 20 % Sozialkompetenz 60 %
Modulinhalte	Verstehen des Gegenübers im Gespräch (aufmerksames Zuhören, Einsatz von Fragetechniken, Feedback-Regeln) Metakommunikation (Techniken zur Identifikation und Verdeutlichung relevanter Beziehungen zwischen Gesprächspartnern) Einflussnahme in Gesprächen (Gesprächsstrukturierung, Unterbreiten konstruktiver Vorschläge, Verdeutlichen von klaren Positionen) Als typische Gesprächssituationen dienen u. a. Einstellungsgespräche, Projektbesprechungen im Unternehmen und Konfliktgespräche zwischen Mitarbeitern eines Unternehmens. Das betrifft sowohl den E-Learning-Bestandteil als auch das Präsenztraining der Lehrveranstaltung.
Lehrformen	Bearbeitung eines interaktiven E-Learning-Moduls in Verbindung mit einem eintägigen Präsenzseminar in der Kleingruppe
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein.
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	Interaktives E-Learning-Modul, bereitgestellt auf der Plattform metacoon sowie weitere, vertiefende Literatur: Watzlawick, P./Beavin, J., H./Jackson, D. D. (1996): Menschliche Kommunikation, Bern: Huber Schulz von Thun, F. (2006): Miteinander Reden, Bände 1-3, Reinbek: Rowohlt Flammer, A. (1997): Einführung in die Gesprächspsychologie, Bern: Huber
Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	Das Modul wird für alle Fakultäten der Hochschule Schmalkalden angeboten.
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	Präsenzveranstaltung 30 h + Selbststudium 45 h = 75 h = 2,5 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	2,5 Credit Points
Leistungsnachweis	Bezeichnung der Fachprüfung: Gesprächsführung schriftliche Prüfungsleistung über 60 Minuten
Semester	3. Semester
Häufigkeit des Angebots	Wintersemester
Dauer	2 SWS
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Nichttechnisches Wahlpflichtmodul
Besonderes	Bei Belegung des Moduls Schlüsselqualifikation werden i. d. R. zwei Fächer

	belegt, was einem Gesamtumfang von 2 SWS bzw. 5 Credits entspricht.
--	---

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
				Seite 2 von 2

Modulname	Schlüsselqualifikation: Konfliktmanagement
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Dipl.-Wirtsch.-Ing. Matthias Rickes
Qualifikationsziele	Die Studierenden sollen befähigt werden, intra- und interindividuelle Konflikte zu verstehen sowie konstruktiv mit diesen umzugehen. Darüber hinaus sollen die Studierenden in die Lage versetzt werden, organisatorische bzw. unternehmerische Konflikte zu verstehen, ihre Ursachen und typischen Verläufe zu erkennen sowie entsprechende Handlungsoptionen abzuleiten. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 0 % Methodenkompetenz 20 % Systemkompetenz 20 % Sozialkompetenz 60 %
Modulinhalte	Nach der Klärung des Konfliktbegriffs sowie der Abgrenzung verschiedener Konfliktarten werden theoretische Ansätze zur Konfliktentstehung (personenorientierte, strukturorientierte und integrative Ansätze) behandelt. Weiter werden theoretische Ansätze zum Konfliktverlauf besprochen, die sich einerseits auf konfliktbezogene und andererseits auf konfliktübergreifende Konfliktfolgen beziehen. Nach einem Zwischenfazit zum Theorieteil werden praktische Möglichkeiten zur Vermeidung von Konflikten in Unternehmen behandelt. Daran anschließend werden mögliche Maßnahmen zur Verringerung des Wettbewerbsverhaltens in Organisationen behandelt, die ebenfalls der Konfliktprävention dienen. In einem weiteren Teil der Lehrveranstaltung werden grundsätzliche Möglichkeiten zur Lösung manifester Konflikte besprochen. Abgeschlossen wird die Lehrveranstaltung mit der Behandlung spezieller Konfliktmanagementkonzepte (Gewaltfreie Kommunikation nach Rosenberg, Strukturkonzept der Konfliktlösung nach Gordon, Strategiemodelle der Konfliktbehandlung nach Glasl).
Lehrformen	Bearbeitung eines interaktiven E-Learning-Moduls (metacoon) mit persönlicher Betreuung per Mail, Forum oder Chat
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein.
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	Interaktives E-Learning-Modul, bereitgestellt auf der Plattform metacoon sowie weitere, vertiefende Literatur: Hugo-Becker, A./ Becker, H. (2004): Psychologisches Konfliktmanagement, 4. Aufl., München: dtv Berkel, K. (2005): Konflikttraining: Konflikte verstehen, analysieren, bewältigen, 8. Aufl., Frankfurt am Main: Verlag Recht und Wirtschaft. Glasl, F. (2004): Konfliktmanagement. Ein Handbuch für Führungskräfte, Beraterinnen und Berater, 8. Aufl., Bern: Haupt
Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	Das Modul wird für alle Fakultäten der Hochschule Schmalkalden angeboten.
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	E-Learning-Zeit 50 h + Selbststudium 25 h = 75 h = 2,5 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	2,5 Credit Points
Leistungsnachweis	Bezeichnung der Fachprüfung: Konfliktmanagement schriftliche Prüfungsleistung über 60 Minuten
Semester	3. Semester
Häufigkeit des Angebots	Wintersemester
Dauer	2 SWS

Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Nichttechnisches Wahlpflichtmodul
Besonderes	Bei Belegung des Moduls Schlüsselqualifikation werden i. d. R. zwei Fächer belegt, was einem Gesamtumfang von 2 SWS bzw. 5 Credits entspricht.

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
				Seite 2 von 2

Modulname	Schlüsselqualifikation: Motivation und Selbstmanagement
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Dipl.-Wirtsch.-Ing. Matthias Rickes
Qualifikationsziele	Durch die Lehrveranstaltung sollen die Studierenden vor allem beim Aufbau von Selbstkompetenz unterstützt werden. Im Besonderen geht es darum, die Teilnehmer zum systematischen Selbstmanagement zu befähigen. Selbstmanagement wird hier verstanden als Fähigkeit, die eigene Motivation systematisch zu erhöhen und Handlungsbarrieren erfolgreich zu überwinden. Die Teilnehmer erhalten eine grundlegende Einführung in die Themen Motivation und Volition. Damit werden zugleich auch grundlegende Kenntnisse für die Motivation anderer Menschen vermittelt. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 0 % Methodenkompetenz 20 % Systemkompetenz 60 % Sozialkompetenz 20 %
Modulinhalte	Zunächst erfolgt eine Einführung in das Kompensationsmodell von Motivation und Volition. Anschließend werden das menschliche Zielsetzungsverhalten sowie Möglichkeiten zur Identifikation und Reduzierung von Zielkonflikten besprochen. Nach einer theoretischen Einführung in die Verhaltensrelevanz grundlegender impliziter Motive erhalten die Studierenden Aufschluss über ihre individuelle Motivstruktur (individuell gemessen per Multi-Motiv-Gitter (MMG)). Anschließend werden Möglichkeiten zum Einschätzen der eigenen Willensstärke sowie Maßnahmen zur systematischen Stärkung von Willensstärke behandelt. Weiter werden Möglichkeiten zum Erkennen und zum Abbau von Überkontrolle, Möglichkeiten zum Steigern intrinsischer Motivation sowie Methoden zum Überwinden von Handlungsbarrieren diskutiert. Den Abschluss der Lehrveranstaltung bildet eine knappe Einführung in die PSI-Theorie. In diesem Zusammenhang werden die Phänomene Handlungs- und Lageorientierung sowie Prokrastination behandelt.
Lehrformen	Bearbeitung eines interaktiven E-Learning-Moduls in Verbindung mit einem eintägigen Präsenzseminar in der Kleingruppe
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein.
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	Interaktives E-Learning-Modul, bereitgestellt auf der Plattform metacoon sowie weitere, vertiefende Literatur: Kehr, H. M. (2009): Authentisches Selbstmanagement. Übungen zur Steigerung von Motivation und Willensstärke, Weinheim: Beltz Kuhl, J. (2009): Lehrbuch der Persönlichkeitspsychologie. Motivation, Emotion und Selbststeuerung, Göttingen: Hogrefe Krug, J. S.; Kuhl, U. (2006): Macht, Leistung, Freundschaft. Motive als Erfolgsfaktoren in Wirtschaft, Politik und Spitzensport, Stuttgart: Kohlhammer
Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	Das Modul wird für alle Fakultäten der Hochschule Schmalkalden angeboten.
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	E-Learning- und Präsenzzeit 30 h + Selbststudium 45 h = 75 h = 2,5 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	2,5 Credit Points
Leistungsnachweis	Bezeichnung der Fachprüfung: Motivation & Selbstmanagement schriftliche Prüfungsleistung über 60 Minuten
Semester	3. Semester
Häufigkeit des Angebots	Wintersemester

Dauer	2 SWS
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Nichttechnisches Wahlpflichtmodul
Besonderes	Bei Belegung des Moduls Schlüsselqualifikation werden i. d. R. zwei Fächer belegt, was einem Gesamtumfang von 2 SWS bzw. 5 Credits entspricht.

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
				Seite 2 von 2

Modulname	Schlüsselqualifikation: Rhetorik I
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Dipl.-Wirtsch.-Ing. Matthias Rickes
Qualifikationsziele	Die Lehrveranstaltung soll den Studierenden - als Redner und Verfasser schriftlicher Texte - rhetorische Fähigkeiten vermitteln, die für das Studium, das spätere Berufsleben sowie eine aktive Teilhabe an der Gesellschaft im Allgemeinen vonnöten sind. Das zum Einsatz kommende System der ‚Progymnasmata‘ soll außerdem dazu anregen und dazu befähigen, politische, soziale und ethische Probleme in Wort und Schrift zu diskutieren. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 0 % Methodenkompetenz 45 % Systemkompetenz 10 % Sozialkompetenz 45 %
Modulinhalte	Grundlage der Lehrveranstaltung bildet ein in der Antike entwickeltes und im 5. Jahrhundert durch Aphthonius kanonisiertes System rhetorischer Vorübungen – die sogenannten Progymnasmata. Die Progymnasmata stellen eine wirksame Sequenz rhetorischer Vorübungen mit zunehmendem Schwierigkeitsgrad dar. Sie führen die Studierenden schrittweise von einfachen zu komplexen, von konkreten zu abstrakten Texten. Sie ermöglichen ein genuin rhetorisches Verständnis des Auffindens und Anordnens von Argumenten. Die Progymnasmata isolieren einzelne Bestandteile und Formelemente aus vollständigen Reden und erlauben so ihre separate Aneignung. Gleichzeitig bilden Sie die Brücke zur fortgeschrittenen Rhetorikausbildung. Gegenstand der Lehrveranstaltung ‚Rhetorik I‘ sind die ersten 7 von insgesamt 14 Übungsformen des Aphthonius-Kanons. Die Lehrveranstaltung ‚Rhetorik II‘ (im Aufbau) schließt mit den Übungen 8 bis 14 an.
Lehrformen	Bearbeitung eines interaktiven E-Learning-Moduls in Verbindung mit einem eintägigen Präsenzseminar in der Kleingruppe
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein.
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	Interaktives E-Learning-Modul, bereitgestellt auf der Plattform metacoon sowie weitere, vertiefende Literatur: Crowley, S./Hawhee, D. (1999): Ancient rhetorics for contemporary students, 2nd ed., Boston: Allyn and Bacon D'Angelo, F. J. (2000): Composition in the classical tradition, Boston: Allyn & Bacon Kraus, M. (2005): Progymnasmata, Gymnasmata, in: Gert Ueding (Hrsg.), Histo-risches Wörterbuch der Rhetorik, Tübingen: Niemeyer
Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	Das Modul wird für alle Fakultäten der Hochschule Schmalkalden angeboten.
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	E-Learning- und Präsenzzeit 60 h + Selbststudium 15 h = 75 h = 2,5 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	2,5 Credit Points
Leistungsnachweis	Bezeichnung der Fachprüfung: Rhetorik I Bewertung vorbereiteter Reden im Rahmen des Präsenzseminars
Semester	3. Semester
Häufigkeit des Angebots	Wintersemester
Dauer	2 SWS

Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Nichttechnisches Wahlpflichtmodul
Besonderes	Bei Belegung des Moduls Schlüsselqualifikation werden i. d. R. zwei Fächer belegt, was einem Gesamtumfang von 2 SWS bzw. 5 Credits entspricht.

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
				Seite 2 von 2

Modulname	Schlüsselqualifikation: Selbstorganisation
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Janine Heinsch (ext. Dozent)
Qualifikationsziele	Die Lehrveranstaltung beschäftigt sich mit den großen Themen der Selbstorganisation und dem Selbstmanagement. Dieses Seminar ermöglicht den Teilnehmern die Analyse persönlicher Verhaltensmuster, die an der eigenen Zielerreichung und Aufgabenbewältigung hindern (z.B. Prokrastination, Motivationsmangel etc.). Zudem werden Methoden zur Aufgabenbewältigung, Zielerreichung und zum Zeitmanagement aufgezeigt. Das Seminar verknüpft dabei Theorie und Praxis, indem die Teilnehmer unter Einbezug der theoretischen Grundlagen eine Aufgabenstellung erhalten und diese einzeln oder auch in Kleingruppen bearbeiten. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 0 % Methodenkompetenz 20 % Systemkompetenz 60 % Sozialkompetenz 20 %
Modulinhalte	In der Lehrveranstaltung werden neben organisatorischen Themen wie Prinzipien und Regeln für die Zeitplanung, Wochenplanung, Tagesplanung, Zielsetzung und Prioritätenliste auch Themen behandelt wie Erkennen von Zeitfressern, äußere Rahmenbedingungen (vorteilhafter Arbeitsplatz, Mediennutzung), Ist-Analyse und Selbsteinschätzung. Dabei werden auch Methoden vorgestellt wie z.B. die Alpen-Methode.
Lehrformen	Dreitägiges Präsenzseminar
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein.
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	Beck, Christoph; Bayer, Werner (2008): Ziele erreichen, Zukunft gestalten. 37 Erfolgsbausteine für das Selbst-, Ziel und Zeitmanagement. München. Finanzbuchverlag. Eckeberg, Peter (2004): Zeit- und Selbstmanagement: Situationsanalyse, Zielfindung, Maßnahmen- und Zeitplanung. München: Oldenburg Verlag. Hansen, Katrin (2004): Selbst- und Zeitmanagement. Optionen erkennen. Selbstverantwortlich handeln. In Netzwerken agieren. 2. Auflage. Berlin: Cornelsen Verlag. Hovestädt, Wolfgang (1997): Sich selbst organisieren. Weg vom Zeitdruck: Wie man sich die Arbeit erleichtern kann. Weinheim/Basel: Beltz Verlag. Seiwert, Lothar J. (1999): Das neue 1x1 des Zeitmanagement. 21. Auflage. Offenbach: Gabal.
Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	Das Modul wird für alle Fakultäten der Hochschule Schmalkalden angeboten.
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	Präsenzveranstaltung 30 h + Selbststudium 45 h = 75 h = 2,5 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	2,5 Credit Points
Leistungsnachweis	Bezeichnung der Fachprüfung: Selbstorganisation Hausarbeit
Semester	3. Semester
Häufigkeit des Angebots	Wintersemester
Dauer	2 SWS
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Nichttechnisches Wahlpflichtmodul

Besonderes	Bei Belegung des Moduls Schlüsselqualifikation werden i. d. R. zwei Fächer belegt, was einem Gesamtumfang von 2 SWS bzw. 5 Credits entspricht.
------------	--

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
				Seite 2 von 2

Modulname	Schlüsselqualifikation: Teamarbeit
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Wibke Raßbach (ext. Dozent)
Qualifikationsziele	Teamfähigkeit wird heute fast standardmäßig in jeder Stellenausschreibung gefordert. Ein intensives Auseinandersetzen mit diesem Begriff ist daher unablässig. Die Lehrveranstaltung "Teamarbeit" ist eine seminaristische Veranstaltung mit starkem Bezug zur praktischen Selbsterfahrung der Lehrinhalte und Transfer dieser für den späteren Arbeitsalltag. Als Methode der praktischen Vertiefung der Lehrinhalte kommt die Erlebnispädagogik zum Einsatz. Die Seminargruppe selbst wird zum Team und erarbeitet sich mit Hilfe von kooperativen Spielen und Miniprojekten die einzelnen Themen. Im Bereich der Selbstkompetenz zielt die Lehrveranstaltung auf individuelle Lernprozesse ab. Eigenes Rollen-, Kommunikations- und Kooperationsverhalten innerhalb von Teams soll erkannt, und Möglichkeiten der Veränderung sollen aufgezeigt werden. Die Selbst- und Fremdwahrnehmung im Zuge der Teamarbeit wird geschult. Auch personale Kompetenzen im sozialen Rahmen eines Teams sollen neu betrachtet und bewertet werden. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 0 % Methodenkompetenz 20 % Systemkompetenz 60 % Sozialkompetenz 20 %
Modulinhalte	Im Seminar werden zunächst Begriffe wie "Team" und "Teamfähigkeit" geklärt und kritisch hinterfragt. Die entsprechenden Kompetenzen und Themen werden vor allem praktisch erprobt und reflektiert. Weitere Themenschwerpunkte sind „Kommunikation und Feedback“, „Rollen in Teams“, „Konflikte in Teams“ sowie „Vor- und Nachteile von Teamarbeit“. Auch Themen wie eine angemessene Kommunikationskultur, praktische Kooperation, Grundlagen des Konfliktmanagements und Führungs- bzw. Moderationskompetenz werden im Seminar behandelt.
Lehrformen	Dreitägiges Präsenzseminar
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein.
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	Born, M./Eiselin, S. (1996): Teams - Chancen und Gefahren, Bern: Huber. Gellert, M. (2010): Ein Praxisbuch für die Arbeit in und mit Teams, 4. erw. Aufl., Meezen: Limmer Verlag. König, S./A. (2005): Outdoor-Teamtrainings. Von der Gruppe zum Hochleistungsteam, 2. überarb. Aufl., Augsburg: Ziel. Schneider, H. (1996): Lexikon zu Team und Teamarbeit, Köln: Wirtschaftsverlag Bachem. Senge, P. (2008): Die fünfte Disziplin, 10. Aufl., Stuttgart: Schaeffer-Poeschel. Stumpf, S./Thomas, A. (Hrsg.) (2003): Teamarbeit und Teamentwicklung, Göttingen: Hogrefe.
Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	Das Modul wird für alle Fakultäten der Hochschule Schmalkalden angeboten.
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	Präsenzveranstaltung 30 h + Selbststudium 45 h = 75 h = 2,5 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	2,5 Credit Points
Leistungsnachweis	Bezeichnung der Fachprüfung: Teamarbeit Hausarbeit
Semester	3. Semester
Häufigkeit des Angebots	Wintersemester

Dauer	2 SWS
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Nichttechnisches Wahlpflichtmodul
Besonderes	Bei Belegung des Moduls Schlüsselqualifikation werden i. d. R. zwei Fächer belegt, was einem Gesamtumfang von 2 SWS bzw. 5 Credits entspricht.

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
				Seite 2 von 2

Modulname	Schlüsselqualifikation: Teamfähigkeit
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Konstantin Hummel (ext. Dozent)
Qualifikationsziele	Die Studierenden sollen einen grundlegenden Überblick über Kommunikations- und Handlungsstrukturen in Teams erhalten. Dabei liegt ein besonderes Augenmerk auf der seminaristischen Ausrichtung der Lehrveranstaltung. In diesem Zusammenhang soll den Studierenden die Möglichkeit eröffnet werden, eigene praxisbezogene Erfahrungsspielräume kennen zu lernen. Das Lernziel der Veranstaltung liegt auf einer kommunikativen Kompetenzerweiterung im Umgang mit professionellen (sozialen) Gruppen. Durch kleine Übungen können die Studierenden ihr Agieren und Handeln in Teams analysieren und kritisch hinterfragen. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 0 % Methodenkompetenz 20 % Systemkompetenz 20 % Sozialkompetenz 60 %
Modulinhalte	Im Seminar werden Theorien zu Gruppen und Gruppendynamik, Wirklichkeitskonstruktion sowie sozialen Rollentheorien aufgezeigt. Des Weiteren werden zum einen Konzepte des Feedbacks, der gewaltfreien Kommunikation und Konfliktmediation und zum anderen methodische Handreichungen zum Feedback, der gewaltfreien Kommunikation sowie dem Konfliktpotenzial innerhalb von Gruppen analysiert, reflektiert und praktisch umgesetzt.
Lehrformen	Dreitägiges Präsenzseminar
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein.
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	Antons, K.: Praxis der Gruppendynamik. Übungen und Techniken. Hogrefe Verlag, 2011 (9. Auflage) Edding, C.; Schattenhofer, K.: Einführung in die Teamarbeit. Carl Auer, Heidelberg, 2012 Frey, D.; Bierhoff, D.-W.: Sozialpsychologie - Interaktion und Gruppe. Hogrefe Verlag, Göttingen, 2011 König, O.; Schattenhofer, K.: Einführung in die Gruppendynamik. Carl Auer, Heidelberg, 2012 (6. Auflage) Rechtien, W.: Beratung: Theorien, Modelle und Methoden. Profil Verlag, München und Wien, 2004 (2. Auflage) Rechtien, W.: Angewandte Gruppendynamik. Ein Lehrbuch für Studierende und Praktiker. Beltz, Weinheim und München, 2007 (4. Auflage) Rosenberg, M.-B.; Gandhi, A.; Birkenbihl, V.-F.; Holler, I.: Gewaltfreie Kommunikation. Eine Sprache des Lebens. Gestalten Sie Ihr Leben, Ihre Beziehungen und Ihre Welt in Übereinstimmung mit Ihren Werten. Junfermann, Paderborn, 2005 (6. Aufl.) Schulz von Thun, F.: Miteinander reden (Bände 1-2): Allgemeine Psychologie der Kommunikation. Sonderausg. Rowohlt-Taschenbuch-Verlag, Reinbek bei Hamburg, 2006 Stahl, E.: Dynamik in Gruppen: Handbuch der Gruppenleitung. Beltz, Weinheim und München, 2012 Watzlawick, P. (Hrsg.): Die erfundene Wirklichkeit. Wie wissen wir, was wir zu wissen glauben? Beiträge zum Konstruktivismus. Piper, München, 2006 (6. Auflage) Watzlawick, P.: Wie wirklich ist die Wirklichkeit? Wahn, Täuschung, Verstehen. Piper, München, 2005 (12. Auflage)

Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	Das Modul wird für alle Fakultäten der Hochschule Schmalkalden angeboten.
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	Präsenzveranstaltung 30 h + Selbststudium 45 h = 75 h = 2,5 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	2,5 Credit Points
Leistungsnachweis	Bezeichnung der Fachprüfung: Teamfähigkeit Hausarbeit
Semester	3. Semester
Häufigkeit des Angebots	Wintersemester
Dauer	2 SWS
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Nichttechnisches Wahlpflichtmodul
Besonderes	Bei Belegung des Moduls Schlüsselqualifikation werden i. d. R. zwei Fächer belegt, was einem Gesamtumfang von 2 SWS bzw. 5 Credits entspricht.

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
				Seite 2 von 2

Modulname	Schlüsselqualifikation: Zeitmanagement
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Dipl.-Wirtsch.-Ing. Matthias Rickes
Qualifikationsziele	Durch die Lehrveranstaltung sollen die Studierenden beim Aufbau von Selbstkompetenz unterstützt werden. Im Besonderen geht es darum, den Umgang mit dem knappen Faktor Zeit kritisch zu reflektieren und individuelle Strategien für ein effizientes Zeitmanagement zu entwickeln. In der Lehrveranstaltung werden Methoden der systematischen Zielplanung, Grundlagen des Zeitmanagements sowie Möglichkeiten und Regeln für die Gestaltung individueller Zeitpläne vermittelt. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 0 % Methodenkompetenz 20 % Systemkompetenz 60 % Sozialkompetenz 20 %
Modulinhalte	Inhaltliche Schwerpunkte der Lehrveranstaltung bilden die Bestandsaufnahme des bisherigen individuellen Zeitmanagements, die systematische Zielplanung sowie Grundlagen zum Zeitmanagement. Zur Gewährleistung eines starken Realitätsbezugs orientieren sich alle Inhalte am bisherigen und weiteren Verlauf des Studiums. Das Thema Bestandsaufnahme dient dazu, den bisherigen Verlauf des Studiums kritisch zu reflektieren. Der zweite Schwerpunkt behandelt die Bedeutung von Zielen/Zielebenen, die systematische Zielplanung, Kriterien für gute Zielformulierungen sowie die Erstellung eines individuellen Zielkataloges. Der dritte Schwerpunkt beinhaltet schließlich die Analyse der individuellen Leistungsfähigkeit, den Umgang mit Zeitdieben, die Themen Konzentration und Pausenplanung, das Setzen von Prioritäten, die systematische Zeitplanung und das Thema Arbeitsplatzgestaltung.
Lehrformen	Bearbeitung eines interaktiven E-Learning-Moduls in Verbindung mit einem eintägigen Präsenzseminar in der Kleingruppe
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein.
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	Interaktives E-Learning-Modul, bereitgestellt auf der Plattform metacoon sowie weitere, vertiefende Literatur: Becher, S. (2008): Schnell und erfolgreich studieren: Organisation, Zeitmanagement, Arbeitstechniken, 3. Aufl., Eibelstadt: Lexika Hansen, K. (2004): Zeit- und Selbstmanagement. Handlungsspielräume erkunden. Zeitsouveränität erlangen, 2. Aufl., Berlin: Cornelsen Seiwert, L. J. (2003): Mehr Zeit für das Wesentliche: Besseres Zeitmanagement mit der Seiwert-Methode, 9. Aufl., München: Redline
Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	Das Modul wird für alle Fakultäten der Hochschule Schmalkalden angeboten.
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	Präsenzveranstaltung 30 h + Selbststudium 45 h = 75 h = 2,5 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	2,5 Credit Points
Leistungsnachweis	Bezeichnung der Fachprüfung: Studienplanung und Zeitmanagement schriftliche Prüfungsleistung über 60 Minuten
Semester	3. Semester
Häufigkeit des Angebots	Wintersemester
Dauer	2 SWS

Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Nichttechnisches Wahlpflichtmodul
Besonderes	Bei Belegung des Moduls Schlüsselqualifikation werden i. d. R. zwei Fächer belegt, was einem Gesamtumfang von 2 SWS bzw. 5 Credits entspricht.

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
				Seite 2 von 2

1. Modultitel Technische Mechanik und Werkstoffe (PTG I)		2. Code 84-222-4 84-316-5 84-748-5 84-722-5	3. Credits 5								
4. Anbietende Fakultät Elektrotechnik											
5. Hochschullehrer Prof. Dr. Horst Schäfer											
6. Studiengang / Studiengänge Elektrotechnik und Informationstechnik (B.Sc.) Elektrische Energie- und Automatisierungstechnik (B.Sc.) Fahrzeugelektronik (B.Sc.) Informationstechnik (B.Sc.)		7. Art der Lehrveranstaltung technisches Pflichtmodul									
8. Dauer der Lehrveranstaltung / Zeitraum 4 SWS 1. Semester											
9. Häufigkeit des Angebotes Wintersemester											
10. Voraussetzungen keine											
11. Qualifikationsziele • Vermittlung und Vertiefung physikalischer und technischer Grundlagen aus der technischen Mechanik und der Werkstoffkunde für die Elektrotechnik • Vermittlung von Anwendungen z.B. in der Messtechnik, Elektrotechnik, Werkstoffprüfung • Selbstständiges Lösen von typischen Aufgaben zu den angesprochenen Themen Die Veranstaltung vermittelt überwiegend <table><tr><td>Fachkompetenz</td><td>Methodenkompetenz</td><td>Systemkompetenz</td><td>Sozialkompetenz</td></tr><tr><td>80 %</td><td>10 %</td><td>10 %</td><td>0 %</td></tr></table>				Fachkompetenz	Methodenkompetenz	Systemkompetenz	Sozialkompetenz	80 %	10 %	10 %	0 %
Fachkompetenz	Methodenkompetenz	Systemkompetenz	Sozialkompetenz								
80 %	10 %	10 %	0 %								
12. Inhalte <u>Technische Mechanik:</u> Kinematik und Dynamik der Punktmasse, Arbeit und Energie, Kräfte und Kraftsysteme, Schwerpunkt, Lasten, Haftung und Reibung, Schnittgrößen (Längskräfte, Querkkräfte, Biege- und Torsionsmoment), Spannung und Verformung, Torsion bei kreisförmigen Querschnitten. <u>Werkstoffe der Elektrotechnik:</u> Kristalle, Metalle und Legierungen, Leitfähigkeit, Widerstand, Supraleitung, Stoffmagnetismus, Magnetisierung, ferromagnetische Hysterese, Werkstoffprüfung											
13. Lehr- und Lernformen											
Vorlesung / Übung 4 SWS		Praktikum 0 SWS									
Anteil Vorlesung 2 SWS	Anteil Übung 2 SWS										

andere Lehr- und Lernformen:

Experimentelle Vorlesung mit Übungsaufgaben (4 SWS)

14. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Präsenzzeit 60 h + Selbststudium 90 h = 150 h = 5 Credit Punkte

15. Prüfung und Benotung des Moduls

Bezeichnung der Fachprüfung: Physikalisch-technische Grundlagen
schriftl. Prüfung (PS)

16. Anmeldeformalitäten

elektronische Einschreibung

17. Vorlesungsscripte, Übungsmaterialien

Materialien zur Vorlesung Techn. Mechanik und Werkstoffe, Übungsaufgaben
Assmann: Statik (Bd.1), Oldenbourg Verlag; Festigkeit (Bd. 2)
Hering, Martin, Stohrer: Physik für Ingenieure, VDI-Verlag, Düsseldorf
Shakelford: Werkstofftechnologie für Ingenieure, Pearson Education, München - Boston
Physikalisch-technische Formelsammlung

18. Sonstiges

Stand: 27.05.2014

Modulbeschreibung											
1. Modultitel Grundlagen_der_elektrischen_Energietechnik		2. Code 5203	3. Credits 5								
4. Anbietende Fakultät Elektrotechnik											
5. Hochschullehrer Prof. Dr.-Ing. Grünler											
6. Studiengang / Studiengänge: Bachelor El. Energie- und Automatisierungstechnik (84-316) Wirtschaftsingenieurwesen (84-179-222, 84-179-016) Renewable Resources Engineering (84-???)		7. Art der Lehrveranstaltung technisches Pflichtmodul									
8. Dauer der Lehrveranstaltung / Zeitraum 1 Semester mit 4 SWS vorzugsweise im 4. Semester											
9. Häufigkeit des Angebotes jährlich im Sommersemester											
10. Voraussetzungen		keine									
11. Qualifikationsziele Kennen der Grundelemente der elektrischen Energietechnik. Einen wesentlichen Schwerpunkt bildet dabei die Primärenergiewandlung in elektrische Energie. Die Studierenden sind in der Lage, die wesentlichen Grundzüge der Übertragung und Anwendung elektrischer Energie zu erklären und zu beschreiben. Ein Überblick zur Beurteilung der Wirtschaftlichkeit der Übertragung der elektrischen Energie und des rationellen Einsatzes elektrischer Energie komplettiert die Veranstaltung Die Veranstaltung vermittelt überwiegend <table><tr><td>Fachkompetenz</td><td>Methodenkompetenz</td><td>Systemkompetenz</td><td>Sozialkompetenz</td></tr><tr><td>80 %</td><td>5 %</td><td>5 %</td><td>10 %</td></tr></table>				Fachkompetenz	Methodenkompetenz	Systemkompetenz	Sozialkompetenz	80 %	5 %	5 %	10 %
Fachkompetenz	Methodenkompetenz	Systemkompetenz	Sozialkompetenz								
80 %	5 %	5 %	10 %								
12. Inhalte 1. Primärenergieträger und Energieressourcen 2. Primärenergiewandlung Wärme- und Wasserkraftwerke (Kohlekraftwerke, Gaskraftwerke, GuD-Kraftwerke, Kernkraftwerke), Wasserkraftwerke, Windkraft, Solarkraftwerke 3. Übertragung elektrischer Energie Aufbau von Übertragungsnetzen, Spannungsebenen, Sternpunktbehandlung in elektrischen Netzen, Hauptbetriebsmittel der elektrischen Energieübertragung 4. Verteilung elektrischer Energie Prinzipieller Aufbau von Schalt- und Verteilungsanlagen 5. Anwendung elektrischer Energie 6. Wirtschaftlichkeit der Primärenergiewandlung, der Übertragung und Nutzenanwendung elektrischer Energie											

13. Lehr- und Lernformen		
Vorlesung / Übung 4 SWS		Praktikum 0 SWS
Anteil Vorlesung 4 SWS	Anteil Übung 0 SWS	
andere Lehr- und Lernformen: die Vorlesungen finden in seminaristischer Form statt, Exkursion in ein Kraftwerk		
14. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte Präsenzzeit 60 h + Selbststudium 90 h = 150 h Credits 5		
15. Prüfung und Benotung des Moduls Bezeichnung der Fachprüfung: Grundlagen der Elektrischen Energietechnik, QI QIS Nr. 210 in 84-316, QIS Nr. 145 in 84-179, QIS-Nr.: ???? schriftliche Prüfungsleistung 120 Minuten		
16. Anmeldeformalitäten siehe Prüfungsordnungen		
17. Vorlesungsscripte, Übungsmaterialien Noack: Einführung in die elektrische Energietechnik, Hanser-Verlag 2003 Hosemann, Grundlagen der elektrischen Energietechnik, Springer Verlag Nelles/Tuttas, Elektrische Energietechnik, Teubner Verlag, 1998 Schlabbach, Elektroenergieversorgung, VDE Verlag, 2003 Oeding/Oswald, Elektrische Kraftwerke und Netze, Springer Verlag 2011 Herold, Elektrische Energieversorgung, Schlembach Verlag 2011 Müller, Handbuch der Elektrizitätswirtschaft, Springer Verlag 2001 ABB Calor Emag : Handbuch Schaltanlagen, Cornelsen Verlag 2000		
18. Verwendbarkeit Folgemodule: Elektroenergiesysteme Elektroenergieanlagen		
19. Sonstiges		

1. Modultitel Statistik_Optimierung_Numerik		2. Code	3. Credits 5 CP								
4. Anbietende Fakultät Fakultät Elektrotechnik											
5. Hochschullehrer Prof. Dr. Schulz											
6. Studiengang / Studiengänge Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Studienschwerpunkt Technical Management		7. Art der Lehrveranstaltung Pflichtmodul im Studien- Schwerpunkt Technical Management									
8. Dauer der Lehrveranstaltung / Zeitraum 1 Semester mit 4 SWS											
9. Häufigkeit des Angebotes vorzugsweise im 5. Studiensemester											
10. Voraussetzungen formal: keine											
11. Qualifikationsziele Es sollen die Grundlagen von Statistik und mathematischer Optimierung kennengelernt und verstanden werden. Mit diesem anwendungsbereiten Wissen werden mathematische Methoden erlernt und vertieft, um sie auf beispielhafte technische und betriebswirtschaftliche Aufgabenstellungen anwenden zu können. Durch das Arbeiten mit Standardsoftware wie EXCEL und MatLab ist der Studierende auf die spätere Anwendung im Beruf vorbereitet.											
Die Veranstaltung vermittelt überwiegend <table><tr><td>Fachkompetenz</td><td>Methodenkompetenz</td><td>Systemkompetenz</td><td>Sozialkompetenz</td></tr><tr><td>50 %</td><td>30 %</td><td>15 %</td><td>5 %</td></tr></table>				Fachkompetenz	Methodenkompetenz	Systemkompetenz	Sozialkompetenz	50 %	30 %	15 %	5 %
Fachkompetenz	Methodenkompetenz	Systemkompetenz	Sozialkompetenz								
50 %	30 %	15 %	5 %								
12. Inhalte Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik, Verteilungsfunktionen, statistische Schätzmethoden sowie Test- und Prüfverfahren, Statistik und Messreihen, Regression und Korrelation, Grundlagen der linearen und nichtlinearen Optimierung, analytische und numerische Extremwertbestimmung											
13. Lehr- und Lernformen <table><tr><td colspan="2">Vorlesung / Übung 4SWS</td><td colspan="2">Praktikum 0 SWS</td></tr><tr><td>Anteil Vorlesung 3SWS</td><td>Anteil Übung 1SWS</td><td colspan="2"></td></tr></table>				Vorlesung / Übung 4SWS		Praktikum 0 SWS		Anteil Vorlesung 3SWS	Anteil Übung 1SWS		
Vorlesung / Übung 4SWS		Praktikum 0 SWS									
Anteil Vorlesung 3SWS	Anteil Übung 1SWS										
14. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte Präsenzzeit 80SWS + Selbststudium 70SWS = 150SWS = 5 Credit Punkte											
15. Prüfung und Benotung des Moduls Bezeichnung der Fachprüfung: Alternative Prüfungsleistung (APL) Statistik_Optimierung_Numerik											

16. Anmeldeformalitäten

Einschreibung zur alternativen Prüfungsleistung im Einschreibzeitraum

17. Vorlesungsscripte, Übungsmaterialien

Vorlesungsscript Statistik_Optimierung_Numerik

Papula, Mathematik für Ingenieure, Bd. 3

Bosch, Elementare Einführung in die angewandte Statistik

Mosler, Schmid, Wahrscheinlichkeitsrechnung und schließende Statistik

Schwarze, Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler, Bd. 3

18. Verwendbarkeit

Der Modul Statistik_Optimierung_Numerik ist keine Voraussetzung für andere Module

19. Sonstiges

Stand: 15.12.2011

Modulname	Anwendungen der Fahrzeugelektronik
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr. Bachmann
Qualifikationsziele	Die Studierenden lernen Entwicklungsmethoden und -prozesse von Applikationen und Komponenten im Fahrzeug umfassend kennen und anwenden. Das schließt neben dem Entwurf von Einzelkomponenten deren Integration in das Gesamtsystem und dessen Synthese mit ein. In diesem Zusammenhang werden ihnen umfassende, strukturierte Kenntnisse zu elektronischen Anwendungen im Fahrzeug vermittelt, deren Aufbau und Funktionsweise sie verstehen und die sie für die Synthese neuer Komponenten anzuwenden wissen. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 80 % Methodenkompetenz 15 % Systemkompetenz 5 % Sozialkompetenz 0 %
Modulinhalte	ingenieurbasierendes Vorgehen und das Projektmanagement in der Entwicklung elektronischer Fahrzeugkomponenten, Entwicklungsprozess und –methoden für Anwendungen im Fahrzeug mit Tool-unterstützung, Grundlagen der Modellierung und Simulation von Systemen der Fahrzeugelektronik, Hardware-in-the-Loop, Test- und Diagnoseverfahren, ECU ,Kommunikation und Vernetzung von Komponenten, Bornetze, Umweltbedingungen und deren Auswirkungen auf die Gestaltung von elektronischen Komponenten, EMV, Anwendungen und Komponenten zur Fahrdynamik-Regelung, zur Steuerung für Motoren und Getriebe, zur Lichttechnik, zur Instrumentierung, für Fahrer-assistenzsysteme, für das Energiemanagement und zur Stromversorgung; Multimedia im Fahrzeug, Fehler an Baugruppen der Fahrzeugelektronik diagnostizieren; Qualitätsmanagement und statistische Prozesskontrolle
Lehrformen	Vorlesung / Übung 3 SWS Praktikum 1 SWS Anteil Vorlesung 3 SWS Anteil Übung 0 SWS
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein.
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	Angaben erfolgen zu Beginn der Vorlesung
Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein technisches Wahlpflichtmodul im Studiengang Wirtschaftswissenschaften Technical Management.
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	Präsenzzeit 60 h + Selbststudium 90 h = 150 h = 5 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5 Credit Points
Leistungsnachweis	Bezeichnung der Fachprüfung: Anwendungen der Fahrzeugelektronik schriftl. Prüfung (PS), 120 Minuten
Semester	6. Semester
Häufigkeit des Angebots	Sommersemester
Dauer	4 SWS

Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	technisches Wahlpflichtmodul
Besonderes	Keine Angaben

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
				Seite 2 von 2

Modulname	Automatisierungstechnik I
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr. Bachmann
Qualifikationsziele	Die Studierenden lernen elementare Methoden der Automatisierungstechnik, Grundlegende Begriffe, Normen und Funktionsweisen von Betriebsmitteln im Bereich der Automatisierungstechnik sowie Struktur und Bestandteile von Automatisierungsanlagen kennen. Nach der Vorlesung sollten die Studierenden einfache Anlagen und Produktionsprozesse verstehend beschreiben können und Steuerungssoftware anwenden und umsetzen können. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 40 % Methodenkompetenz 30 % Systemkompetenz 30 % Sozialkompetenz 0 %
Modulinhalte	Aufbau von Automatisierungssystemen, Einordnung der Steuerungstechnik, Schaltalgebra und kombinatorische Schaltungen, Automatisierungsstrukturen, Signalaufbereitung und Schnittstellen für die Signalbearbeitung, Automatisierungshardware, Komponenten der AT, Aufbau und Funktion von Steuerungssystemen gemäß der Norm DIN EN 61131-ff; Grundlagen und Anwendung von SPS-Programmiersprachen AWL (Anweisungsliste), und FB (Anwender-Funktionsbausteine) nach der Norm DIN EN 61131-3.FBS (Funktionsbausteinsprache), KOP (Kontaktplan), ST (Strukturierter Text), AS Ablaufsprache
Lehrformen	Vorlesung / Übung 4 SWS Praktikum 0 SWS Anteil Vorlesung 4 SWS Anteil Übung 0 SWS andere Lehr- und Lernformen: Vorlesungen mit praktischen Übungen an Steuerungssystemen.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein. Grundlagen Elektrotechnik, Physik, Informatik, Mathematik
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	Seitz: Speicherprogrammierbare Steuerungen Langmann: Taschenbuch der Automatisierungstechnik Wellenreuther, Zastrow: Automatisieren mit SPS John, Tiegelkamp: SPS-Programmierung mit IEC 1131-3 DIN-Normen und Richtlinien Bachmann: Script Automatisierungstechnik
Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein technisches Wahlpflichtmodul im Studiengang Wirtschaftswissenschaften Technical Management. Folgemodule: Automatisierungstechnik II Sinnvolle Kombinationsmöglichkeiten: Sollte im 4. Semester belegt werden
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	Präsenzzeit 60 h + Selbststudium 90 h = 150 h = 5 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5 Credit Points
Leistungsnachweis	Bezeichnung der Fachprüfung: Automatisierungstechnik I schriftl. Prüfung (PS), 120 Minuten
Semester	4. Semester
Häufigkeit des Angebots	Sommersemester

Dauer	4 SWS
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	technisches Wahlpflichtmodul
Besonderes	Keine Angaben

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
				Seite 2 von 2

1. Modultitel Bildverarbeitung	2. Code 5139	3. Credits 5								
4. Anbietende Fakultät Elektrotechnik										
5. Hochschullehrer Prof. Dr. Rozek										
6. Studiengang / Studiengänge Elektrische Energie- und Automatisierungstechnik / Fahrzeugelektronik / Informationstechnik / Wirtschaftsingenieurwesen (TM)	7. Art der Lehrveranstaltung Technisches Wahlpflichtmodul									
8. Dauer der Lehrveranstaltung / Zeitraum 4 SWS / 6. Semester										
9. Häufigkeit des Angebotes Sommersemester										
10. Voraussetzungen Immatrikulation in einem der oben genannten Studiengänge										
11. Qualifikationsziele Die Studierenden kennen die wichtigsten Grundlagen der industriellen Bildverarbeitung. Vom Erkennungsobjekt bzw. Szene über die Beleuchtung, Objektive, Bildquellen, Kamerainterface, Hard- und Software der Bildbearbeitung und -verarbeitung besitzen sie ein komplexes und solides Grundwissen zur Lösung von industriellen Bildverarbeitungsaufgaben. Ihre Fähig- und Fertigkeiten sind so ausgeprägt, dass sie technische Systeme bewerten und konfektionieren, die Wirkung von Bildverarbeitungsalgorithmen vorab einschätzen und eigene Algorithmen entwickeln können. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend <table><tr><td>Fachkompetenz</td><td>Methodenkompetenz</td><td>Systemkompetenz</td><td>Sozialkompetenz</td></tr><tr><td>50 %</td><td>40 %</td><td>10 %</td><td>0 %</td></tr></table>			Fachkompetenz	Methodenkompetenz	Systemkompetenz	Sozialkompetenz	50 %	40 %	10 %	0 %
Fachkompetenz	Methodenkompetenz	Systemkompetenz	Sozialkompetenz							
50 %	40 %	10 %	0 %							
12. Inhalte • Bedeutung, Ziele, Aufgaben- und Anwendungsbereiche der digitalen Bildverarbeitung • Schichtenmodell und Problemlösungsprozess der Bildverarbeitung • Bilder und ihre Darstellungen im Ort- und Frequenzbereich • Entstehung eines Bildes- Rasterung und Quantelung sowie Bildformate • Szene, Objekte, Bildpunkt und deren Nachbarschaften • Bildbearbeitung in Form der Bildvorverarbeitung, der Bildverbesserung, -kodierung, -restauration, -rektifikation, -rekonstruktion, -registrierung • Bildauswertung in Form der Bildsegmentierung, Merkmalsgewinnung und -reduktion sowie der Klassifikation • Beleuchtung und Lichtverhältnisse einer Szene • Abbildungssysteme und deren Eigenschaften • Bildquellen (CCD, CMOS, FoveonChip)- Technologien, Kamerakonzepte, Eigenschaften, Kenngrößen, Normen • Kamera- Interface (Videoausgang, CameraLink, LVDS, IEEE1394)										

- Hardware von Bildbearbeitungs- und Bildverarbeitungssystemen
- Software in der Bildverarbeitung (Tools für Bildeinzug, Bildspeicherung und Bildvisualisierung, Tools für Bildmanagement, Bildbearbeitung und Bildverarbeitung)

13. Lehr- und Lernformen

Vorlesung / Übung 4 SWS		Praktikum 0 SWS
Anteil Vorlesung 4 SWS	Anteil Übung 0 SWS	

andere Lehr- und Lernformen:

Seminaristische Vorlesung mit integrierten praktischen Übungen am BV-System

14. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Präsenzzeit 60 h + Selbststudium 90 h = 150 h = 5 Credit Punkte

15. Prüfung und Benotung des Moduls

Bezeichnung der Fachprüfung: **Bildverarbeitung** schriftliche Prüfung (PL), 120 Minuten

16. Anmeldeformalitäten

siehe Prüfungsordnung

17. Vorlesungsscripte, Übungsmaterialien

- Multimediale Vorlesungsunterlagen und Übungsmaterial
- Ahlers, R.J.: Das Handbuch der Bildverarbeitung. Methoden –Programme- Anwendungen; Expert Verlag
- Kopp, H.: Bildverarbeitung interaktiv. Verlag B.G. Teubner Stuttgart
- Häberäcker, P.: Praxis der Digitalen Bildverarbeitung und Mustererkennung. Carl Hanser Verlag München Wien
- Dr. Ernst, H.: Einführung in die digitale Bildverarbeitung. Franzis Verlag
- Breuckmann, B.: Bildverarbeitung und optische Messtechnik in der industriellen Praxis. Franzis Verlag

18. Verwendbarkeit

in weiteren Bachelor-Studiengängen wie Maschinenbau

19. Sonstiges

Stand: 10.12.2011

Modulbeschreibung			
1. Modultitel Elektrische Anlagen		2. Code	3. Credits 5
4. Anbietender Fachbereich Elektrotechnik			
5. Hochschullehrer Prof. Dr.- Ing. Grünler			
6. Studiengang / Studiengänge: Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (84-179)		7. Art der Lehrveranstaltung technisches Wahlpflichtmodul	
8. Dauer der Lehrveranstaltung / Zeitraum 1 Semester mit 4 SWS vorzugsweise im 6. Semester			
9. Häufigkeit des Angebotes jährlich im Sommersemester			
10. Voraussetzungen Grundlagen der elektrischen Energietechnik			
11. Qualifikationsziele Schwerpunkt der Lehrveranstaltung ist das Kennenlernen des Aufbaues und der Dimensionierung von Anlagen zur Verteilung elektrischer Energie. Dabei lernen die Studierenden die gebräuchlichsten Schaltgeräte und Schaltanlagen kennen und können ihren Aufbau beschreiben. Es werden dabei Anlagen des Übertragungs- als auch des Verteilungsnetzes betrachtet, so dass die Studierenden in der Lage sind, die für einen bestimmten Anwendungszweck erforderliche Schaltanlage auszuwählen. Grundlegende Zusammenhänge zu Hochspannungsgleichstrom-Übertragungsanlagen für verschiedene Einsatzgebiete werden vermittelt. Ein Überblick über die Probleme der Spannungsqualität, deren Messung und Bewertung komplettieren die Betrachtungen zum Gesamtsystem elektrisches Netz.			
Die Veranstaltung vermittelt überwiegend			
Fachkompetenz 80 %	Methodenkompetenz 10 %	Systemkompetenz 10 %	Sozialkompetenz 0 %
12. Inhalte 1. Physikalische Grundlagen von Schaltvorgängen 2. Arten und Funktionsweise von Schaltgeräten 3. Grundzüge des Aufbaues von Schaltanlagen 4. Hochspannungs-, Mittelspannungs- und Niederspannungsschaltanlagen 5. Anlagen zur Hochspannungsgleichstromübertragung 6. Spannungsqualität in elektrischen Netzen			

13. Lehr- und Lernformen

Vorlesung / Übung 4 SWS		Praktikum 0 SWS
Anteil Vorlesung 3 SWS	Anteil Übung 1 SWS	

andere Lehr- und Lernformen:

Seminaristische Vorlesung mit praktischen Übungen im Labor

14. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Präsenzzeit 60 h + Selbststudium 90 h = 150 h

Credits 5

15. Prüfung und Benotung des Moduls

Bezeichnung der Fachprüfung: **Elektrische Anlagen QIS Nr. 309**

schriftliche Prüfungsleistung 120 Minuten

16. Anmeldeformalitäten

siehe Prüfungsordnung

17. Vorlesungsscripte, Übungsmaterialien

Heuck/Dettmann, Elektrische Energieversorgung, Vieweg Verlag 2010
Flosdorff/Hilgarth, Elektrische Energieverteilung, Teubner Verlag 2011
Oeding/Oswald, Elektrische Kraftwerke und Netze, Springer Verlag 2011
Herold, Elektrische Energieversorgung, Schlembach Verlag 2009/2011
Hosemann, Hütte Taschenbücher der Technik, Elektrische Energietechnik, Bd. 2 Geräte, Springer Verlag
Knies, Elektrische Anlagentechnik, Hanser Verlag, 2006
ABB Calor Emag : Handbuch Schaltanlagen, Cornelsen Verlag 2000
Mombauer, Schlabbach, Power Qualität, VDE Verlag 2009

18. Verwendbarkeit**19. Sonstiges**

Modulbeschreibung			
1. Modultitel Elektroenergiequalität		2. Code 5133	3. Credits 5
4. Anbietende Fakultät: Elektrotechnik			
5. Hochschullehrer Prof. Dr.-Ing. Grünler			
6. Studiengang / Studiengänge: Bachelor El.Energie- und Automatisierungstechnik (84-316) Informationstechnik (84-722) Fahrzeugelektronik (84-748) Wirtschaftsingenieurwesen (84-179)		7. Art der Lehrveranstaltung technisches Wahlpflichtmodul der Fakultät Elektrotechnik	
8. Dauer der Lehrveranstaltung / Zeitraum 1 Semester mit 4 SWS vorzugsweise im 6. Semester			
9. Häufigkeit des Angebotes jährlich im Sommersemester			
10. Voraussetzungen Grundlagen der elektrischen Energietechnik, Elektroenergiesysteme			
11. Qualifikationsziele Der zunehmende Einsatz von leistungselektronisch gesteuerten und geregelten Anlagen zur Elektroenergieumwandlung führt in immer stärkerem Maße zu einer Minderung der Spannungsqualität durch Netzzrückwirkungen. Ziel dieser Lehrveranstaltung ist es daher, die Ursachen der Netzzrückwirkungen zu erkennen sowie die Ausbreitung der Minderung der Spannungsqualität im elektrischen Netz zu verstehen. Maßnahmen zur Beurteilung und Verringerung der Netzzrückwirkungen werden angewandt. Spezielle Berechnungs- und Messverfahren zur Beurteilung der Spannungsqualität werden im Laborversuch eingesetzt.			
Die Veranstaltung vermittelt überwiegend			
Fachkompetenz 70 %	Methodenkompetenz 10 %	Systemkompetenz 20 %	Sozialkompetenz 0 %
12. Inhalte 1. Kenngrößen der Spannungsqualität 2. Entstehung von Netzzrückwirkungen (Stromrichteranlagen, wechselnde Belastungen, unsymmetrische Lasten) 3. Ausbreitung von Netzzrückwirkungen (Impedanz-Frequenz-Charakteristik, Netzebenen) 4. Beurteilung von Netzzrückwirkungen (FNN-Richtlinie 2012) 5. Normungsstand 6. Maßnahmen zur Verringerung von Minderungen der Spannungsqualität 7. Berechnungsverfahren zur Beurteilung der Elektroenergiequalität 8. Messung von Minderungen der Spannungsqualität			

13. Lehr- und Lernformen

Vorlesung / Übung 4 SWS		Praktikum 0 SWS
Anteil Vorlesung 3 SWS	Anteil Übung 1 SWS	

andere Lehr- und Lernformen:

3 SWS seminaristische Vorlesung
1 SWS Praktische Übung im Labor
Exkursion in ein Stahl- und Walzwerk

14. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Präsenzzeit 60 h + Selbststudium 90 h = 150 h

Credits 5

15. Prüfung und Benotung des Moduls

Bezeichnung der Fachprüfung: **Elektroenergiequalität QIS-Nr. 410**

schriftliche Prüfungsleistung 120 Minuten

16. Anmeldeformalitäten

siehe Prüfungsordnung

17. Vorlesungsscripte, Übungsmaterialien

Technische Regeln zur Beurteilung von Netzzrückwirkungen, FNN –VDE Verlag 2011
Mombauer, Schlabbach, Power Quality – Entstehung und Bewertung von Netzzrückwirkungen, VDE-Schriftenreihe Normen verständlich, Band 127, VDE Verlag 2008
Mombauer, Flicker in Stromversorgungsnetzen, VDE Schriftenreihe Normen verständlich, Band 110, VDE Verlag 2005
Mombauer, Netzzrückwirkungen von Niederspannungsgeräten, VDE Schriftenreihe Normen verständlich, Band 111, VDE Verlag 2006
Schulz, Netzzrückwirkungen, VDE Schriftenreihe Normen verständlich, VDE Verlag 2004
Blume u.a., Spannungsqualität in elektrischen Netzen, VDE Verlag, 2000
Dugan u.a., Electrical Power Systems Quality, McGraw-Hill 2002
Wakileh, Power Systems Harmonics, Springer Verlag 2001
Große-Gehling u.a. Blindleistungskompensation – Netzqualität, VWEV Verlag 2010
Moreno-Munoz, Power Quality, Springer-Verlag, 2010
Grünler, Skript Elektroenergiequalität
Normen der Reihe DIN EN 50160, DIN EN 61000

18. Verwendbarkeit

Sinnvolle Kombinationsmöglichkeiten:
Elektrische Netze
Elektroenergieanlagen

19. Sonstiges

Modulname	Elektromagnetische Verträglichkeit
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr. Werner Rozek
Qualifikationsziele	Die Studenten kennen die wichtigsten physikalischen, technischen, ökonomischen, organisatorischen und gesetzlichen Grundlagen der EMV. Sie sind informiert über den wissenschaftlichen Stand zu Krankheiten durch Elektromog. Sie besitzen Wissen über den Ablauf der CE-Kennzeichnung, deren Rechtsfolgen und Marktüberwachung. Die Studenten verfügen über Fähig- und Fertigkeiten, um Störquellen und Kopplungswege zu Störsenken zu erkennen und Störbeeinflussungen im Lebenszyklus von Geräten, Anlagen und Systemen durch vorsorgliche Maßnahmen vermeiden oder minimieren zu können. Sie können auf der Basis ihres Grundlagenwissen wie z. B. der Elektro-, Schaltungs-, Messtechnik, des Projektmanagements EMV-Analysen durchführen und geeignete Maßnahmen zur Gewährleistung der EMV ergreifen. Sie können Normmessungen ausführen und im Unternehmen die EMV-Arbeit organisieren. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 45 % Methodenkompetenz 40 % Systemkompetenz 15 % Sozialkompetenz 0 %
Modulinhalte	• Begriffliche, technische, ökonomische und organisatorische Grundlagen • Elektromog- Ursachen für Krankheiten? • Gesetze und Verordnungen • CE- Kennzeichnung (Inhalte, Wege zur Kennzeichnung, Rechtsfolgen, Marktüberwachung) • Störgrößen, Störquellen, Störsenken, Umgebungsbedingungen, EMV-Zonen, Kopplungswege, • Kopplungsmechanismen, Beeinflussungsmodell, Werkzeuge zur Behandlung von Beeinflussungsmodellen • Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Störbeeinflussungen • EMV auf Geräte, Anlagen und Systemebene • EMV- Messtechnik • EMV- Management im Unternehmen • EMV- Dienstleistungen
Lehrformen	Vorlesung / Übung 3 SWS Praktikum 1 SWS Anteil Vorlesung 3 SWS Anteil Übung 0 SWS andere Lehr- und Lernformen: Experimentelle Vorlesung mit Übungsaufgaben
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein. Ingenieur- u. wirtschaftlich-wissenschaftliches Grundlagenwissen
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	• Elektronische Vorlesungsskripte, Übungsmaterialien • Durcansky, Georg: EMV- gerechtes Gerätedesign. Grundlagen der Gestaltung störungsarmer Elektronik. 1999 Franzis Verlag GmbH & Co. KG München • Wilhelm, J.;...: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV). Ehningen bei Böblingen, Expert Verlag 1992 (Kontakt und Studium) Bd. 41 Elektrotechnik • DIN- Taschenbuch Elektromagnetische Verträglichkeit 2 • Schwab: Elektromagnetische Verträglichkeit. Springer Verlag • Habiger u. a. : Elektromagnetische Verträglichkeit. Handbuch, Verlag Technik Berlin-München.
Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	Das Modul wird gemeinsam als Wahlmodul in den Bachelorstudiengängen HealthTech, Elektrotechnik und Informationstechnik und

	Wirtschaftsingenieurwesen Technical Management genutzt, es ist auch Pflichtmodul in den Vertiefungsrichtungen Informationstechnik und Embedded Systems
Arbeitsaufwand/ Gesamtworload	Präsenzzeit 60 h + Selbststudium 90 h = 150 h = 5 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5 Credit Points
Leistungsnachweis	Bezeichnung der Fachprüfung: Elektromagnetische Verträglichkeit Schriftlichen Prüfung (PS) , 120 Minuten; Studienleistung (SL) für Praktikum
Semester	6. Semester
Häufigkeit des Angebots	Sommersemester
Dauer	4 SWS
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	technisches Wahlpflichtmodul
Besonderes	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
				Seite 2 von 2

Modulname	Elektronische Baugruppen
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr.-Ing. Matthias Fischer
Qualifikationsziele	Die Studierenden verstehen die physikalischen, technischen und mathematischen Grundlagen bei Konstruktion elektronischer Baugruppen. Sie kennen die technologischen Realisierungsmöglichkeiten und Fertigungsverfahren von Leiterplatten und Hybridschaltkreisen als Träger elektronischer Baugruppen sowie die erforderlichen Montagetechnologien. Sie sind in der Lage, die Eignung der verschiedenen Technologien für konkrete Anwendungsfälle einzuschätzen und können die elektronische Baugruppen dimensionieren und entwerfen. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 50 % Methodenkompetenz 40 % Systemkompetenz 10 % Sozialkompetenz 0 %
Modulinhalte	1. Erwärmungserscheinungen in elektronischen Geräten: Wärmeübertragungsarten, Dimensionierung von Kühlanordnungen, thermische Gehäusedimensionierung; 2. Konstruktion und Fertigungsverfahren von Trägern elektronischer Bauelemente: Leiterplatten, Hybridschaltkreise; 3. Surface Mount Technology (SMT); 4. Verbindungstechnologien: Löten, Bonden, Kleben; 5. CAEE-Prozess;
Lehrformen	Vorlesung / Übung 4 SWS Praktikum 0 SWS Anteil Vorlesung 4 SWS Anteil Übung 0 SWS andere Lehr- und Lernformen:
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein.
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	• Hanke: Baugruppenteknologie, Leiterplatten, Verlag Technik • Hanke: Baugruppenteknologie, Hybridträger, Verlag Technik • Jillek, Keller: Handbuch der Leiterplattentechnik Band 4, Leuze-Verlag • Rahn: Bleifrei löten, Band 1 und 2, Leuze • Bell: Reflowlöten, Leuze • Skripte
Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	Das Modul wird gemeinsam in den Bachelorstudiengängen HealthTech, Elektrotechnik und Informationstechnik und Wirtschaftsingenieurwesen Technical Management angeboten
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	Präsenzzeit 60h + Selbststudium 90h = 150h = 5 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5 Credit Points
Leistungsnachweis	Bezeichnung der Fachprüfung: Elektroniktechnologie schriftliche Prüfung (PS), 120 Minuten
Semester	3. Semester
Häufigkeit des Angebots	Wintersemester
Dauer	4SWS
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	technisches Pflichtmodul
Besonderes	

Modulname	Grundlagen der Mikroelektronik
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr. H. Schäfer, Prof. Dr. J. Kelber
Qualifikationsziele	Die Studenten verstehen die wichtigen Schritte der Technologie zur Herstellung von Silizium-Chips. Sie verstehen einfache Modelle für den MOS-Transistor und können diese bei der Entwicklung von Schaltungen anwenden. Sie verstehen die integrierten digitalen Schaltungen der Logikebene und kennen einfache Analogschaltungen. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 100 % Methodenkompetenz 0 % Systemkompetenz 0 % Sozialkompetenz 0 %
Modulinhalte	1. Einkristallines Silizium, Erzeugung einkristalliner Wafer, Epitaxie, therm. Oxidation, Dotierung, Dünnschicht-Abscheidung, Polysilizium, Metallisierung, Ätztechniken, Photolithographie, Aufbau von BiP-Transistoren, Aufbau von MOS-Transistoren, Beispiele aus der Mikrostrukturtechnik, Halbleitersensoren, Miniaturisierung, Ausbeute 2. Aufbau und Funktionsweise des MOS-Transistors: Aufbau, prinzipielle Herstellungsschritte, einfaches Bändermodell, Ladungsverteilung, Flachbandspannung, Schwellspannung, Substratgegenkopplung, Kennlinien, wichtige Dimensionierungsgrößen, einfache SPICE-Modelle, Kanallängenmodulation, Lang- und Kurzkanaltransistoren, Klein- und Großsignalersatzschaltbild 3. digitale Grundschaltungen in CMOS: Zusammenschaltbarkeit, Störspannungsfestigkeit, Maßnahmen gegen Betriebsspannungsschwankungen, Schaltung und Kennlinie des Inverters, Zeitparameter und Leistungsverbrauch des Inverters, Lastkapazitäten, Transferschalter, Treiber- und Schutzschaltungen, kombinatorische Grundgatter, Dimensionierung der Transistoren, sequentielle Elemente, Eigenschaften rückgekoppelter Schleifen, dynamische Schaltungstechnik 4. Wirkungsweise analoger Grundschaltungen: Stromspiegel, Differenzverstärker, Operationsverstärker, Bandgap-Referenzquellen, Einsatz in Umgebungen mit Spannungs- und Temperaturschwankungen wie beispielsweise in Fahrzeugen
Lehrformen	Vorlesung / Übung 4 SWS Praktikum 0 SWS Anteil Vorlesung 4 SWS Anteil Übung 0 SWS
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Studierenden müssen in einem Studiengang der Fakultät Elektrotechnik eingeschrieben sein.
Literatur/ multimediale Lehr- und Lernprogramme	Klar, H.: Integrierte Digitale Schaltungen MOS, BiCMOS. Springer, 1996 Weste, N. H. E., Eshraghian, K.: Principles of CMOS VLSI Design. Addison-Wesley, 1994
Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	Das Modul wird in dem Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Technical Management angeboten.
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	Präsenzzeit 60 h + Selbststudium 90 h = 150 h = 5 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5 Credit Points
Leistungsnachweis	Prüfungsleistung

Semester	5. Semester
Häufigkeit des Angebots	Wintersemester
Dauer	4 SWS
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Wahlpflichtmodul
Besonderes	Keine Angaben

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
				Seite 2 von 2

1. Modultitel Mikroprozessortechnik	2. Code	3. Credits 5								
4. Anbietende Fakultät Elektrotechnik										
5. Professor/Dozent Prof. Dr.-Ing. Andreas Wenzel										
6. Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen	7. Art der Lehrveranstaltung techn. Wahlpflichtmodul									
8. Dauer der Lehrveranstaltung 4 SWS 4. Semester										
9. Häufigkeit des Angebotes: Sommersemester										
10. Vorraussetzungen Informatik I u. II										
11. Qualifikationsziele Die Studenten verstehen den Aufbau typischer Mikroprozessorsysteme. Sie können Mikroprozessorarchitekturen und deren Merkmale hinsichtlich ihrer Vor- und Nachteile bewerten. Die Studenten sind in der Lage Bausteine der Mikrocontrollerperipherie zu programmieren. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend <table><tr><td>Fachkompetenz</td><td>Methodenkompetenz</td><td>Systemkompetenz</td><td>Sozialkompetenz</td></tr><tr><td>35 %</td><td>40 %</td><td>20 %</td><td>5 %</td></tr></table>			Fachkompetenz	Methodenkompetenz	Systemkompetenz	Sozialkompetenz	35 %	40 %	20 %	5 %
Fachkompetenz	Methodenkompetenz	Systemkompetenz	Sozialkompetenz							
35 %	40 %	20 %	5 %							
12. Inhalte 1. Geschichtliche Entwicklung von Mikroprozessoren 2. Aufbau von typischen Mikroprozessorsystemen 3. Speicher- und Buskonzepte 4. Ausgewählte Bausteine der Mikroprozessorperipherie und deren Programmierung 5. Bestandteile einer CPU 6. Prozessorarchitekturen: Klassifikation und Überblick 7. Maschinenbefehle: Befehlsformate und Adressierungsarten 8. Pipelining und Pipeline-Hemmnisse 9. Interrupts und Ausnahmen 10. Verwendung von Mehrkernprozessoren										
13. Beschreibung der Lehr- und Lernformen <table><tr><td>Vorlesung / Übung</td><td>Praktikum</td></tr><tr><td>4 SWS</td><td>0 SWS</td></tr></table>			Vorlesung / Übung	Praktikum	4 SWS	0 SWS				
Vorlesung / Übung	Praktikum									
4 SWS	0 SWS									

Anteil Vorlesung 2 SWS	Anteil Übung 2 SWS
14. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte Präsenzzeit 60 h + Selbststudium 60 h = 120 h = 4 Credit Punkte	
15. Prüfung und Benotung des Moduls Bezeichnung der Fachprüfung: Mikroprozessortechnik schriftl. Prüfung (PS), 120 Minuten	
16. Anmeldeformalitäten Prüfungsanmeldung im Einschreibungszeitraum	
17. Literaturhinweise, Skripte 1. Skript zur Vorlesung 2. U. Brinkschulte; T. Ungerer: Mikrocontroller und Mikroprozessoren; Springer-Verlag 3. P. Marwedel: Eingebettete Systeme; Springer-Verlag 4. J. Wiegmann: Softwareentwicklung in C für Mikroprozessoren und Mikrocontroller; Hüthig 5. D. Patterson; J. L. Hennessy; W. Hower: Rechnerorganisation und Rechnerentwurf: die Hardware/Software-Schnittstelle; Oldenbourg 6. T. Flik; H. Liebig: Mikroprozessortechnik und Rechnerstrukturen; Springer-Verlag 7. Ch. Martin: Rechnerarchitekturen: CPUs, Systeme, Software-Schnittstellen; Fachbuch-Verlag Leipzig 8. W. Oberschelp; Vossen G.: Rechneraufbau und Rechnerstrukturen; Oldenbourg 9. A. S. Tanenbaum: Computerarchitektur: Strukturen, Konzepte, Grundlagen; Pearson Studium 10. Becker, Drechsler, Molitor Technische Informatik Pearson Studium 2005	
18. Verwendbarkeit Folgemodule: Mikrocontrollertechnik	
19. Sonstiges Stand: 14.12.2013	

Modulbeschreibung											
1. Modultitel Netzanbindung von Erzeugungsanlagen		2. Code ????	3. Credits 5								
4. Anbietende Fakultät Elektrotechnik											
5. Hochschullehrer Prof. Dr.-Ing. Grünler											
6. Studiengang / Studiengänge: Bachelor El. Energie- und Automatisierungstechnik (84-316) Wirtschaftsingenieurwesen (84-179) Renewable Resources Engineering (84-???)		7. Art der Lehrveranstaltung technisches Wahlpflichtmodul									
8. Dauer der Lehrveranstaltung / Zeitraum 1 Semester mit 4 SWS vorzugsweise im 6. Semester											
9. Häufigkeit des Angebotes jährlich im Sommersemester											
10. Voraussetzungen keine											
11. Qualifikationsziele Die Studierenden vertiefen die Kenntnisse im Aufbau und Betrieb von elektrischen Netzen. Sie lernen die Besonderheiten des Netzanschlusses von Erzeugungsanlagen aus regenerativen Energien kennen. Dazu gehört, dass die Studierenden die auftretenden netztechnischen Probleme beurteilen können und in der Lage sind, Netzrückwirkungen von Erzeugungsanlagen richtig zu bewerten und Maßnahmen zu deren Vermeidung ableiten können. Die Studierenden sind in der Lage, die für den Anschluss von Erzeugungsanlagen im konkreten Fall gültigen Vorschriften richtig anzuwenden. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend <table><tr><td>Fachkompetenz</td><td>Methodenkompetenz</td><td>Systemkompetenz</td><td>Sozialkompetenz</td></tr><tr><td>80 %</td><td>10 %</td><td>10 %</td><td>0 %</td></tr></table>				Fachkompetenz	Methodenkompetenz	Systemkompetenz	Sozialkompetenz	80 %	10 %	10 %	0 %
Fachkompetenz	Methodenkompetenz	Systemkompetenz	Sozialkompetenz								
80 %	10 %	10 %	0 %								
12. Inhalte Übersicht über den Aufbau elektrischer Netze (Lastfluss, Sternpunktbehandlung, Übertragungsnetze, Verteilungsnetze) Aufgaben der elektrischen Netze bisher, Aufgaben der elektrischen Netze in Zukunft Virtuelles Kraftwerk Besonderheiten des Netzanschlusses dezentraler Erzeugungsanlagen (technische Möglichkeiten des Netzanschlusses, Lastfluss, Spannungshaltung, Beherrschung von einfachen Fehlerzuständen im Netz, Netzrückwirkungen) Vorschriften zum Netzanschluss von Erzeugungsanlagen											

13. Lehr- und Lernformen

Vorlesung / Übung 4 SWS		Praktikum 0 SWS
Anteil Vorlesung 4 SWS	Anteil Übung 0 SWS	

14. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Präsenzzeit 60 h + Selbststudium 90 h = 150 h

Credits 5

15. Prüfung und Benotung des ModulsBezeichnung der Fachprüfung: **Netzanbindung QIS Nr. ???**

schriftliche Prüfungsleistung 120 Minuten

16. Anmeldeformalitäten

siehe Prüfungsordnung

17. Vorlesungsscripte, Übungsmaterialien

- Heuck/Dettmann, Elektrische Energieversorgung, Vieweg Verlag 2010
- Schwab, Elektroenergiesysteme, Springer Verlag 2011
- Flosdorff/Hilgarth, Elektrische Energieverteilung, Teubner Verlag 2011
- Oeding/Oswald, Elektrische Kraftwerke und Netze, Springer Verlag 2011
- Oswald, Netzberechnung, VDE Verlag
- ABB Calor Emag : Handbuch Schaltanlagen, Cornelsen Verlag 2000
- FNN Anwendungsregel (AR) 4105 Erzeugungsanlagen zum Anschluss an das Niederspannungsnetz 2011
- FNN AR für Mittel- und Hochspannungsnetze (noch nicht erschienen)
- Grid Code für Übertragungsnetze
- EN 61000-3-15 (noch nicht erschienen)

18. Verwendbarkeit

Vertiefung der Kenntnisse zum Netzanschluss von Erzeugungsanlagen aus regenerativen Energien

19. Sonstiges

1. Modultitel Regenerative Energien		2. Code	3. Credits 5				
4. Anbietende Fakultät Elektrotechnik							
5. Hochschullehrer Prof. Dr.-Ing. Grünler							
6. Studiengang / Studiengänge Elektrotechnik und Informationstechnik (B.Sc.) Wirtschaftsingenieurwesen TM (B.SC.)		7. Art der Lehrveranstaltung technisches Wahlpflichtmodul					
8. Dauer der Lehrveranstaltung / Zeitraum 4 SWS 6. Semester							
9. Häufigkeit des Angebotes Sommersemester							
10. Voraussetzungen keine							
11. Qualifikationsziele Die Studierenden kennen und verstehen die wesentlichen Prinzipien der Elektroenergiegewinnung aus erneuerbaren Energieträgern. Dabei wird sowohl die Situation hinsichtlich der vorhandenen Primärenergieträger als auch das Problem des Treibhauseffektes als Ausgangspunkt betrachtet. Sie sind in der Lage, die einzelnen Verfahren zur Bereitstellung elektrischer Energie aus erneuerbaren Energieträgern hinsichtlich der physikalischen Grundlagen zu bewerten und insbesondere die elektrotechnische Umsetzung zu beurteilen. Sie erstellen für wesentliche Verfahren dieser Energieumwandlung eine vereinfachte Wirtschaftlichkeitsberechnung. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend <table><tr><td>Fachkompetenz 70 %</td><td>Methodenkompetenz 5 %</td><td>Systemkompetenz 10 %</td><td>Sozialkompetenz 15 %</td></tr></table>				Fachkompetenz 70 %	Methodenkompetenz 5 %	Systemkompetenz 10 %	Sozialkompetenz 15 %
Fachkompetenz 70 %	Methodenkompetenz 5 %	Systemkompetenz 10 %	Sozialkompetenz 15 %				
12. Inhalte 1. Primärenergieeinsatz und –ressourcen 2. Treibhauseffekt und Kyoto-Protokoll 3. Wasserkraftanlagen 4. Windkraftanlagen 5. Photovoltaikanlagen 6. Brennstoffzellen 7. Weitere Anlagen zur Elektroenergieerzeugung aus regenerativen Energien 8. vereinfachte Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen							
13. Lehr- und Lernformen							
Vorlesung / Übung 4 SWS		Praktikum 0 SWS					
Anteil Vorlesung 4 SWS	Anteil Übung 0 SWS						
andere Lehr- und Lernformen: 4 SWS seminaristische Vorlesung							

Exkursion in ein Wasserkraftwerk
14. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte Präsenzzeit 60 h + Selbststudium 90 h = 150 h = 5 Credit Punkte
15. Prüfung und Benotung des Moduls Bezeichnung der Fachprüfung: Regenerative Energien schriftliche Prüfungsleistung 120 Minuten
16. Anmeldeformalitäten elektronische Einschreibung
17. Vorlesungsscripte, Übungsmaterialien Giesecke, Wasserkraftanlagen, Springer Verlag 1997 Hau, Windkraftanlagen, Springer Verlag 2011 Heier, Windkraftanlagen, Teubner Verlag 2011 Meissner, Solarzellen, Vieweg Verlag Erneuerbare Energien, Monatszeitschrift, Sunmedia Verlag Hirschl u.a., Markt- und Kostenentwicklung erneuerbarer Energien, Schmidt Verlag 2002
18. Sonstiges Stand: 24.02.2014

1. Modultitel Sensoren und Datenanalyse		2. Code	3. Credits 5								
4. Anbietende Fakultät Elektrotechnik											
5. Hochschullehrer Prof. Dr. Matthias Gratz											
6. Studiengang / Studiengänge Wirtschaftsingenieurwesen (B.SC.) Technical Management		7. Art der Lehrveranstaltung Wahlpflichtfach									
8. Dauer der Lehrveranstaltung / Zeitraum 4SWS 4. Semester											
9. Häufigkeit des Angebotes Sommersemester											
10. Voraussetzungen keine											
11. Qualifikationsziele Es soll eine Erweiterung einiger wesentlicher Grundlagen zur Messtechnik und Analyse der gewonnenen Signale stattfinden, die beispielhaft in Bezug zu ausgewählten Problemstellungen des betrieblichen Umweltschutzes stehen. Dabei soll das Grundverständnis für wichtige inhaltliche Zusammenhänge und Einflussgrößen der Messwerterfassung mit Sensoren, der Messwertanalyse und auftretende Fehler mit praktischem Bezug zu umweltrelevanten Problemstellungen vertieft werden und in wichtigen Teilbereichen bei den Studierenden anwendungsbereit zur Verfügung stehen. Dabei soll der Wirtschaftsingenieur die Fähigkeit entwickeln, verschiedene in Sensoren zur Verfügung stehenden Messprinzipien zu beurteilen und auf Anwendbarkeit für technisch relevante Aufgaben einzuschätzen. Dazu gehören Kenntnisse über umweltrelevante Messverfahren, den gerätetechnische Aufwand, die technischen Möglichkeiten und Grenzen sowie den Auswertungsaufwand moderner Verfahren einzuschätzen. Darauf basierend soll der Studierenden in der Lage sein, aus der Vielfalt der Sensoren mit gleichen Zielstellungen das Optimale für die Lösung seiner Aufgabenstellung auszuwählen. Zu wichtigen umweltrelevanten Schwerpunkten werden Kenntnisse in Praktika ergänzt, die in Lehrveranstaltungen zuvor kennengelernte wurden. Der Umgang mit typischen Auswerteverfahren an modernen Geräten wird vertieft. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend <table><tr><td>Fachkompetenz</td><td>Methodenkompetenz</td><td>Systemkompetenz</td><td>Sozialkompetenz</td></tr><tr><td>80 %</td><td>10 %</td><td>10 %</td><td>0 %</td></tr></table>				Fachkompetenz	Methodenkompetenz	Systemkompetenz	Sozialkompetenz	80 %	10 %	10 %	0 %
Fachkompetenz	Methodenkompetenz	Systemkompetenz	Sozialkompetenz								
80 %	10 %	10 %	0 %								
12. Inhalte 1. Temperaturmessverfahren und Signalanalysen die vorrangig im Umweltschutz verwendet werden: Faseroptische orts aufgelöste Temperaturmessung (Beispiel: Pipelineüberwachung...), akustische Temperaturmesstechnik (Beispiel: Müllverbrennung), berührungsfreie Temperaturmessung (punktförmig, linienförmig, flächenförmig) mit Fehlereinflussgrößen und IR-Bildauswertungen 2. Selektive Gasanalyse für Überwachungsaufgaben im Umweltschutz: IR-Gasanalyse am Beispiel CO2 einschließlich Signalgewinnung und Konzentrationsbestimmung, elektrochemische Gassensoren und Metalloxydsensoren											

einschließlich Messsignalgewinnung und Auswertung, □-Sonden zur Verbrennungsanalyse

3. Technische Akustik in der Industrie und der Umwelt:

Physikalische Grundlagen, Schallintensität und Schallleistung, Schallpegel (Beispielrechnungen), Schallleistungsbestimmung an Maschinen (Hallraumverfahren, Hüllflächenverfahren), Schallpegelmessgeräte (Mikrophone, Kalibrierung, Bewertungsfilter, Impulsbewertung), Frequenzbewertungen, Normen zur Schallpegelbewertung)

4. Luftfeuchtekenngößen und deren Erfassung:

Physikalische Grundlagen zur Luftfeuchte (Sättigungsdruck, Sättigungstemperatur, Dampfdruck...), relative Feuchte, Feuchtegehalt, Taupunkt...., Messgeräte zur Feuchtemessung (Taupunktspiegel, kapazitive Feuchtemessung, Psychrometer), Gerätebeispiele dazu, Messsignalauswertungen zur Berechnung einzelner Feuchtparameter, Kleinstdatenrekorder zur Feucht- und Temperaturbestimmung bei der Lebensmittelüberwachung.

Praktikum:

Es werden 4-stündige Praktikumsversuche zu den Hauptinhalten der Vorlesung angeboten.

13. Lehr- und Lernformen

Die VL wird hauptsächlich mit Hilfe der Tafel gestaltet. Die Folienzahl ist dabei auf einen Mindestumfang beschränkt.

Einzelne Schwerpunkte werden durch zahlreiche Vorlesungsexperimente anschaulich unterstützt.

Material zur VL wird in CD-Form für die Vorlesung zur Verfügung gestellt.

Das zugehörige Praktikum läuft im gleichen Semester mit jeweils 1 SWS.

Vorlesung / Übung 3 SWS		Praktikum 1 SWS
Anteil Vorlesung SWS	Anteil Übung SWS	

14. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

- VL-Mitschrift während der Lehrveranstaltungen, geförderte Mitarbeit der Studierenden durch den Vorlesenden
- Nacharbeit und Literaturstudium zur VL wird gefordert
- Selbständige Praktikumsvorbereitung an Hand der verteilten Unterlagen
- Praktikum möglichst in 2-er-Gruppen mit anschließender Versuchsauswertung in Protokollform, Abgabe der Auswertung eine Woche nach Versuchsdurchführung
- Praktikumtestat für jeden Versuch erfolgt einzeln

Präsenzzeit 60 h + Selbststudium 90 h = 150 h = 5 Credit Punkte

15. Prüfung und Benotung des Moduls

Die Klausur darf auch ohne Praktikumtestat mitgeschrieben werden. Das Praktikumtestat wird erst bei Erhalt aller Einzeltestate erteilt.

Das Praktikumtestat ist Voraussetzung zur Erteilung der Endnote im Fach Sensoren und Datenanalyse.

Bezeichnung der Fachprüfung: Sensoren und Datenanalyse
schriftl. Prüfung

16. Anmeldeformalitäten

elektronische Einschreibung

17. Vorlesungsscripte, Übungsmaterialien

Weichert, Lothar	Temperaturmessung in der Technik
------------------	----------------------------------

VDI-Berichte	VDI-Berichte Nr. 1379, Temperatur '98
PTB, Tagungsband	Verfahren und Geräte in der Temperatur- und Feuchtemesstechnik
Stahl, Mosiga	Infrarottechnik
Kolobrodov, Schuster	Infrarotthermographie
J. Staab	Industrielle Gasanalyse
H.Günzler, H.Heise	IR-Spektroskopie, eine Einführung
Schrüfer, Elmar	Elektrische Messtechnik
Reinmuth, Friedrich	Lufttechnische Prozesse
Neumann, Jörg	Lärm am Arbeitsplatz und in der Nachbarschaft
Veit, Ivar	Technische Akustik
Veit, Günther	Technische Akustik - Ausgewählte Kapitel

Alle Folienkopien sowie spezielle Literatur industrieller Hersteller und Anwendungsprogramme befinden sich auf einer CD bzw. auf einem für die Studierenden zugänglichen Server.

18. Sonstiges

Stand: 20.2.2014

1. Modultitel Signale und Systeme		2. Code	3. Credits 5				
4. Anbietende Fakultät Elektrotechnik							
5. Hochschullehrer Prof. Dr. Rozek							
6. Studiengang / Studiengänge Wirtschaftsingenieurwesen (TM)		7. Art der Lehrveranstaltung techn. Wahlpflichtmodul					
8. Dauer der Lehrveranstaltung / Zeitraum 4 SWS 4. Semester							
9. Häufigkeit des Angebotes Sommersemester							
10. Voraussetzungen Immatrikulation in einem der oben genannte Studiengänge							
11. Qualifikationsziele Die Studierenden kennen die wichtigen Beschreibungsgrößen und Eigenschaften von Signalen und Systemen. Sie können messtechnische und analytische Methoden zur Bestimmung von Beschreibungsgrößen und Eigenschaften anwenden. Sie beherrschen mathematische und ingenieurtechnische Methoden zur Beschreibung von Signalen und Systemen in Zeit- und Bildbereichen. Die Studierenden durchschauen die Methode des schwarzen Kastendenkens. Ihre signal-system-technischen Fähig- und Fertigkeiten zur Lösung praxisorientierter Aufgabenstellungen der MSR-, Schaltungs- und Kommunikationstechnik sind ausgebildet. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend <table><tr><td>Fachkompetenz 50 %</td><td>Methodenkompetenz 40 %</td><td>Systemkompetenz 10 %</td><td>Sozialkompetenz 0 %</td></tr></table>				Fachkompetenz 50 %	Methodenkompetenz 40 %	Systemkompetenz 10 %	Sozialkompetenz 0 %
Fachkompetenz 50 %	Methodenkompetenz 40 %	Systemkompetenz 10 %	Sozialkompetenz 0 %				
12. Inhalte - Begriffe, Bedeutung, Beschäftigungsinhalte - Signalarten, Signalbeschreibungsgrößen im Zeitbereich - Elementar- und Testsignale - Signaleigenschaften und Signalverknüpfungen - Transformationen von Signalen mittels Fourier-Reihe, Fourier-Integral und Laplace-Integral - Diskrete Fourier-Transformation (DFT) - Anwendungen der Transformationen in der Praxis - Informationsgehalte von Spektren, Signal- u. Systembandbreiten, 3dB- und 6dB-Grenzfrequenzen, Aliasing - Periodifizierung, Abtastung, Rückgewinnung und Interpolation - LTI- Systeme - Bestimmung der Eigenschaften und des Systemverhaltens unbekannter realer Systeme - Analyse und Synthese von einfachen Systemen							
13. Lehr- und Lernformen							
Vorlesung / Übung 4 SWS		Praktikum 0 SWS					

Anteil Vorlesung 3 SWS	Anteil Übung 1 SWS	
andere Lehr- und Lernformen: seminaristische Vorlesung (3 SWS), Übungen (1 SWS)		
14. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte Präsenzzeit 60 h + Selbststudium 90 h = 150 h = 5 Credit Punkte		
15. Prüfung und Benotung des Moduls Bezeichnung der Fachprüfung: Signale und Systeme schriftliche Prüfung (PL), 120 Minuten		
16. Anmeldeformalitäten siehe Prüfungsordnung		
17. Vorlesungsscripte, Übungsmaterialien • Multimediale Vorlesungs- u. Studentenskripte • Voigt, Eberhard: Signale- und Systemtheorie in Beispielen. (Wissensspeicher und Aufgabensammlung) • Kreß, Dieter: Theoretische Grundlagen der Signal und Informationsübertragung. • Scheithauer, Rainer: Signale und Systeme. Leitfaden der Elektrotechnik		
18. Verwendbarkeit in weiteren Bachelor-Studiengängen wie • Elektrische Energie- und Automatisierungstechnik • Bachelor Informatik		
19. Sonstiges Stand: 10.12.2011		

1. Modultitel Systemmodellierung und Automatisierung		2. Code 84-222-53 84-316 84-748 84-722	3. Credits 5
4. Anbietende Fakultät Elektrotechnik			
5. Hochschullehrer Prof. Dr. J. Kelber, Prof. Dr. S. Bachmann			
6. Studiengang / Studiengänge Elektrotechnik und Informationstechnik (B.Sc.) Elektrische Energie- und Automatisierungstechnik (B.Sc.) Fahrzeugelektronik (B.Sc.) Informationstechnik (B.Sc.)		7. Art der Lehrveranstaltung technisches Pflichtmodul	
8. Dauer der Lehrveranstaltung / Zeitraum 4 SWS 4. Semester			
9. Häufigkeit des Angebotes Sommersemester			
10. Voraussetzungen keine			
11. Qualifikationsziele Die Studenten kennen die wichtigsten Hard- und Softwarekomponenten heutiger elektronischer Systeme. Sie verstehen elementare Konzepte zur Beherrschung der Komplexität und Heterogenität. Sie verstehen elementare Modellierungs- und Beschreibungsmethoden sowie Berechnungsmodelle. Sie kennen Beispiele für die Anwendung des Simulators Simulink. Die Studierenden lernen elementare Methoden der Automatisierungstechnik, Grundlegende Begriffe, Normen und Funktionsweisen von Betriebsmitteln im Bereich der Automatisierungstechnik sowie Struktur und Bestandteile von Automatisierungsanlagen kennen. Nach der Vorlesung sollten die Studierenden einfache Anlagen und Produktionsprozesse verstehend beschreiben können und Steuerungssoftware anwenden und umsetzen können.			
Die Veranstaltung vermittelt überwiegend			
Fachkompetenz 70%	Methodenkompetenz 20%	Systemkompetenz 10%	Sozialkompetenz %
12. Inhalte			
1. Einführung: Aufbau eines Elektroniksystems, analoge und digitale Bestandteile, Hard- und Software 2. Systematik des Entwurfsprozesses: Beherrschung der Komplexität, Verhaltens- und Strukturbeschreibungen, Hierarchiebegriff, Abstraktion 3. Der prinzipielle Entwurfsablauf: Aufbau einer formalen Gesamtbeschreibung, Rapid Prototyping, Systempartitionierung, Hardware-Software Codesign, Interfacebaugruppen 4. Formale Beschreibungen heterogener Systeme: reaktive und transformatorische Systeme, imperative und reaktive Beschreibungen, Models of Communication, Models of Computation, kontinuierliche und diskrete Zeit, Finite State Machines, Datenflussbeschreibungen, parallele Prozesse 5. Einführung in Simulink			

6. Aufbau von Automatisierungssystemen, Einordnung der Steuerungstechnik, Automatisierungsstrukturen
7. Schaltalgebra und kombinatorische Schaltungen
8. Signalaufbereitung und Schnittstellen für die Signalbearbeitung
9. Automatisierungshardware, Komponenten der AT

13. Lehr- und Lernformen

Vorlesung / Übung 4 SWS		Praktikum 0 SWS
Anteil Vorlesung 4 SWS	Anteil Übung 0 SWS	

14. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Präsenzzeit 60 h + Selbststudium 90 h = 150 h = 5 Credit Punkte

15. Prüfung und Benotung des Moduls

Schriftliche Prüfung (PS), 120 min

Bezeichnung der Fachprüfung: Systemmodellierung und Automatisierung

16. Anmeldeformalitäten

elektronische Einschreibung

17. Vorlesungsscripte, Übungsmaterialien

Angermann, A.: Matlab – Simulink – Stateflow. Oldenbourg, 2005

Edwards, S.: Languages for Digital Embedded Systems. Kluwer, 2000

studip.fh-schmalkalden.de

18. Sonstiges

Stand: 28.05.2014

Modulname	Technical English (for Technical Management)
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Diplom-Lehrerin Martina Gratz
Qualifikationsziele	Die Studierenden werden befähigt, sich im beruflichen und wissenschaftlichen Umfeld in englischer Sprache, insbesondere in der Fachsprache, qualifiziert zu verständigen und erlangen Sicherheit im Umgang mit internationalen Geschäftspartnern. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fachkompetenz 70 % Methodenkompetenz 5 % Systemkompetenz 0 % Sozialkompetenz 25 %
Modulinhalte	Materials in Engineering Mechanisms and Forces in Engineering Electronics (components and circuits) Measuring , Monitoring and Control Types of Energy/Energy Conversion Electricity: Generation and Storage Business and the Environment Sectors of industry Types of business Marketing
Lehrformen	Vorlesung / Übung 4 SWS Praktikum 0 SWS Anteil Vorlesung SWS Anteil Übung 4 SWS andere Lehr- und Lernformen: Speaking practice – conversation Listening comprehension Reading comprehension Writing
Voraussetzungen für die Teilnahme	Gemäß den Vorgaben der für den Studiengang jeweils gültigen Prüfungsordnung! Englischkenntnisse auf Abiturniveau, mindestens jedoch 6 Jahre Schulenglisch
Literatur/ multimediale Lehr-und Lernprogramme	Professional English in Use - Engineering (by Mark Ibbotson) Cambridge University Press/Ernst Klett Sprachen GmbH ISBN: 978-3-12-539507-7 Cambridge English for Engineering (by Mark Ibbotson) Cambridge University Press/Ernst Klett Sprachen GmbH ISBN: 978-3-12-534286-6 Energy English - For the Gas and Electricity Industries (by Paul Dummet) Summertown Publishing Heinle 2010/Langenscheidt ELT ISBN: 978-3-526-51349-0 Science (by Keith Kelly) Macmillan Vocabulary Practice Series Macmillan Publishers Ltd 2008/Hueber Verlag ISBN 13: 978-3-19-102972-2 TechnoPlus Englisch Version 2.0 Multimediales Sprachlernprogramm Technisches Englisch & Business English EUROKEY Software GmbH

	Außerdem wird ein Skript zur Lehrveranstaltung angeboten.
Lehrbriefautor	
Verwendbarkeit	Das Modul wird in dem Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Technical Management angeboten.
Arbeitsaufwand/ Gesamtworkload	Präsenzzeit 60h + Selbststudium 90h = 150h = 5 Credit Points
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5 Credit Points
Leistungsnachweis	schriftliche Prüfung 120 min Zum Bestehen der Prüfung muss mindestens 50% der Gesamtpunktzahl erreicht werden.
Semester	6. Semester
Häufigkeit des Angebots	Sommersemester
Dauer	4SWS
Art der Lehrveranstaltung (Pflicht, Wahl, etc.)	Wahlpflichtfach
Besonderes	

Version	Datum	Bearbeiter/in	Freigabe	Seite
				Seite 2 von 2

1. Modultitel Praktikum	2. Code	3. Credits 16								
4. Anbietende Fakultät Elektrotechnik										
5. Hochschullehrer alle Professoren										
6. Studiengang / Studiengänge Wirtschaftsingenieurwesen	7. Art der Lehrveranstaltung Pflichtmodul									
8. Dauer der Lehrveranstaltung / Zeitraum 7. Semester										
9. Häufigkeit des Angebotes Wintersemester Andere Termine nach Bedarf										
10. Voraussetzungen Siehe § 3 der Prüfungsordnung										
11. Qualifikationsziele Die Studierenden sind in der Lage, eine praxisnahe Aufgabenstellung mit wissenschaftlichen Methoden zu lösen Die Veranstaltung vermittelt überwiegend <table><tr><td>Fachkompetenz</td><td>Methodenkompetenz</td><td>Systemkompetenz</td><td>Sozialkompetenz</td></tr><tr><td>25 %</td><td>25 %</td><td>25 %</td><td>25 %</td></tr></table>			Fachkompetenz	Methodenkompetenz	Systemkompetenz	Sozialkompetenz	25 %	25 %	25 %	25 %
Fachkompetenz	Methodenkompetenz	Systemkompetenz	Sozialkompetenz							
25 %	25 %	25 %	25 %							
12. Inhalte siehe Studienordnung, insbesondere Anlage 2, Praktikumsordnung										
13. Lehr- und Lernformen <table><tr><td></td><td>Praktikum, in der Regel in einem externen Betrieb</td></tr></table>				Praktikum, in der Regel in einem externen Betrieb						
	Praktikum, in der Regel in einem externen Betrieb									
14. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte Semesterwochenstunden 0 <u>Erläuterungen:</u> siehe Studienordnung										
Credits 16										
15. Prüfung und Benotung des Moduls Praktikum, siehe § 9 der Praktikumsordnung (Anlage 2 der Studienordnung)										
16. Anmeldeformalitäten Die Anmeldung erfolgt im Sekretariat der Fakultät Elektrotechnik unter Verwendung der dort erhältlichen Formulare										

17. Vorlesungsscripte, Übungsmaterialien

Anleitung durch den betreuenden Hochschullehrer sowie den betrieblichen Betreuer

18. Verwendbarkeit

keine Angaben

19. Sonstiges

Stand: 18.11.2011

1. Modultitel Bachelorarbeit		2. Code	3. Credits 10								
4. Anbietende Fakultät Elektrotechnik											
5. Hochschullehrer alle Professoren											
6. Studiengang / Studiengänge Wirtschaftsingenieurwesen		7. Art der Lehrveranstaltung Pflichtmodul									
8. Dauer der Lehrveranstaltung / Zeitraum 7. Semester											
9. Häufigkeit des Angebotes Wintersemester Andere Termine nach Bedarf											
10. Voraussetzungen Siehe Prüfungsordnung § 17											
11. Qualifikationsziele Die Studierenden sind in der Lage, eine praxisnahe Aufgabenstellung mit wissenschaftlichen Methoden zu lösen Die Veranstaltung vermittelt überwiegend <table><tr><td>Fachkompetenz</td><td>Methodenkompetenz</td><td>Systemkompetenz</td><td>Sozialkompetenz</td></tr><tr><td>25 %</td><td>25 %</td><td>25 %</td><td>25 %</td></tr></table>				Fachkompetenz	Methodenkompetenz	Systemkompetenz	Sozialkompetenz	25 %	25 %	25 %	25 %
Fachkompetenz	Methodenkompetenz	Systemkompetenz	Sozialkompetenz								
25 %	25 %	25 %	25 %								
12. Inhalte Die Anforderungen an die Bachelorarbeit sind in der Prüfungsordnung in § 17 geregelt.											
13. Lehr- und Lernformen <table><tr><td colspan="2">Vorlesung / Übung 0 SWS</td><td colspan="2">Praktikum 0 SWS</td></tr><tr><td>Anteil Vorlesung 0 SWS</td><td>Anteil Übung 0 SWS</td><td colspan="2"></td></tr></table>				Vorlesung / Übung 0 SWS		Praktikum 0 SWS		Anteil Vorlesung 0 SWS	Anteil Übung 0 SWS		
Vorlesung / Übung 0 SWS		Praktikum 0 SWS									
Anteil Vorlesung 0 SWS	Anteil Übung 0 SWS										
14. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte Arbeit in der Regel in einem externen Betrieb Arbeitsaufwand: 360 h = 12 Credits											
15. Prüfung und Benotung des Moduls Bezeichnung der Fachprüfung: Bachelorarbeit (§18 der Prüfungsordnung)											
16. Anmeldeformalitäten Die Anmeldung erfolgt im Sekretariat der Fakultät Elektrotechnik unter Verwendung der dort erhältlichen Formulare											

17. Vorlesungsscripte, Übungsmaterialien

Anleitung durch den betreuenden Hochschullehrer

18. Verwendbarkeit

Eine positive Bewertung der Bachelorarbeit ist Voraussetzung für das Kolloquium.

19. Sonstiges

Stand 18.11.2011

1. Modultitel Kolloquium		2. Code 5195	3. Credits 4								
4. Anbietende Fakultät Elektrotechnik											
5. Hochschullehrer alle Professoren											
6. Studiengang / Studiengänge Wirtschaftsingenieurwesen		7. Art der Lehrveranstaltung Pflichtmodul									
8. Dauer der Lehrveranstaltung / Zeitraum 7. Semester											
9. Häufigkeit des Angebotes Wintersemester Andere Termine nach Bedarf											
10. Voraussetzungen Die Voraussetzungen an das Kolloquium sind in der Prüfungsordnung § 18 geregelt.											
11. Qualifikationsziele Die Studierenden sind in der Lage, eine praxisnahe Aufgabenstellung mit wissenschaftlichen Methoden zu lösen und diese mit geeigneten multimedialen Hilfsmitteln zu kommunizieren. Sie müssen in der Lage sein Fragestellungen, die sich aus den Aufgabenstellungen und deren Lösungen in der Bachelorarbeit ergeben, umfassend zu beantworten. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend <table><tr><td>Fachkompetenz</td><td>Methodenkompetenz</td><td>Systemkompetenz</td><td>Sozialkompetenz</td></tr><tr><td>25 %</td><td>25 %</td><td>25 %</td><td>25 %</td></tr></table>				Fachkompetenz	Methodenkompetenz	Systemkompetenz	Sozialkompetenz	25 %	25 %	25 %	25 %
Fachkompetenz	Methodenkompetenz	Systemkompetenz	Sozialkompetenz								
25 %	25 %	25 %	25 %								
12. Inhalte Die Anforderungen an das Kolloquium sind in der Prüfungsordnung in § 18 geregelt.											
13. Lehr- und Lernformen <table><tr><td></td><td>Kolloquium</td></tr></table>					Kolloquium						
	Kolloquium										
14. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte Semesterwochenstunden 0Credits 4											
15. Prüfung und Benotung des Moduls Bezeichnung der Fachprüfung: Kolloquium <u>Erläuterungen:</u> Dies ist in der Prüfungsordnung in § 18 geregelt.											

16. Anmeldeformalitäten

Die Anmeldung erfolgt im Sekretariat des Fakultät Elektrotechnik mit Hilfe der dort erhältlichen Formulare

17. Vorlesungsscripte, Übungsmaterialien

Anleitung durch den betreuenden Hochschullehrer

18. Verwendbarkeit

keine Angaben

19. Sonstiges

Stand:18.11.2011