

***Fachbereich IW FR E+I
FH Koblenz***

***kommentiertes
Vorlesungsverzeichnis***

Diplomstudiengänge

Wintersemester 2007/08

Dozenten / Dozentinnen im FB IW FR E+I WS07/08

Professoren im FB E+I

Prof.Dr. Wolfgang Albrecht AL
Ingenieurinformatik, Software-Technik, Echtzeitsysteme
albrecht@fh-koblenz.de

Prof.Dr. Joachim Aurich AU
Elektronik, Bauelemente der Elektrotechnik
aurich@fh-koblenz.de

Prof.Dr. Helmut Bollenbacher BL
Digitale Signalverarbeitung, Regelungstechnik, Digitale Bildverarbeitung, Embedded Systems, Linux
bollenba@fh-koblenz.de

Prof.Dr. Franz Broß BS
Nachrichtentechnik, Kommunikationstechnik, Sprachverarbeitung, Spracherkennung, Sprechererkennung
bross@fh-koblenz.de

Prof.Dr. Matthias Flach FL
Mechatronik, Technische Mechanik, Betriebsfestigkeit
flach@fh-koblenz.de

Prof.Dr. Uwe Gärtner GA
Hochfrequenztechnik / Mikrowellentechnik, Mobilfunktechnik, Kommunikationssysteme
gaertner@fh-koblenz.de

Prof.Dr. Berthold Gick GI
Ingenieurinformatik, Digitaltechnik, Programmierbare Logik
gick@fh-koblenz.de

Prof.Dr. Reinhard Harzer HZ
Sensorik, Aktorik, Industrielle Messtechnik, Umweltmesstechnik, Automatisierungstechnik, Mechatronik
harzer@fh-koblenz.de

Prof.Dr. Andreas Kurz KU
Regelungstechnik, Automatisierungstechnik, Mathematik, Datenbanken
kurz@fh-koblenz.de

Prof.Dr. Andreas Mollberg MB
Elektrische Maschinen und Antriebe, Leistungselektronik, Betrieblicher Arbeits- und Gesundheitsschutz
mollberg@fh-koblenz.de

Prof.Dr. Karl-Josef Mürtz MZ

Hochspannungstechnik, Theoretische Elektrotechnik, EMV
muertz@fh-koblenz.de

Prof.Dr. Armin Saam SA
Mathematik
saam@fh-koblenz.de

Prof.Dr. Hermann-J. Schink SK
Technische Physik, Mathematik
schink@fh-koblenz.de

Prof.Dr. Michael Schlosser SO
Ingenieurinformatik, Mathematik, Künstliche Intelligenz
schlosser@fh-koblenz.de

Prof.Dr. Norbert Schultes SH
Software-Systeme, Betriebssysteme, Mikrocomputertechnik
schultes@fh-koblenz.de

Prof.Dr. Wolfgang Siebke SB
Technische Physik, Werkstoffkunde, Bauelemente, Photonik
siebke@fh-koblenz.de

Prof.Dr. Wolfram Stanek SN
Mechatronik, Automatisierungstechnik, CAE-Verfahren, Magnettechnik,
Elektrodynamik, Lern- und Gedächtnistraining
stanek@fh-koblenz.de

Professorinnen / Professoren aus anderen FBs

Prof.Dr. Huster HS FB M
huster@fh-koblenz.de

Prof.Dr. Borstell BO FB M
borstell@fh-koblenz.de

Prof,Dr. Roosen RN FB M
roosen@fh-koblenz.de

Prof.Dr. Münzinger MN FB BWL
muenzing@fh-koblenz.de

Dipl.Math. R.Berweiler BR FB BWL

Lehrbeauftragte

Prof.Dr. Wolfgang Slowak Systemtheorie, Photographie slowak@fh-koblenz.de	SL
Frau Dipl.Päd. Gaby Husel Training sozialer Kompetenz husel@uni-koblenz.de	HU
Frau Stefanie Braun Recht stefanie_braun@vr-web.de	BR
Dr.Gipp Uni KoLa	GP
Prof.Dr.Hower	HW

Sprechlehrerinnen / Sprachlehrer

Frau Baity	BT
Frau Fernandez-Diehl	FD
Frau Klein	KL
Herr Michael Taweel	MT
Frau Rana	RA
Frau Grant	GT

Vorlesungen / Praktika / Seminare

Dozent/in: Prof.Dr.Albrecht
Veranstaltung: V
Studienrichtung: EI

Kurs: Software-Design 1
Anzahl SWS 4
Semester: 6

Themen:

Aufgaben und Probleme bei der Entwicklung großer Software-Systeme.

(1) Software-Entwicklung

(1a) Phasen und ihre Aktivitäten (Analyse ... Integration); Verwendung der strukturierten, real-time und objektorientierten Methoden sowie der UML.

(1b) Beispiele zu Architekturen und Entwurfsmustern

(1c) Software-Ergonomie

(2) Software-Management und Qualitätssicherung

(2a) Software-Organisation und Entwicklungsmodelle (Wasserfall ... Spiralmodell, Extreme Programmierung)

(2b) Software-Qualität: Eigenschaften, Prüfmethode, Prozessverbesserung, Metriken.

(2c) Software-Management: Projektplanung, Aufwandsabschätzung, Versions- und Konfigurationsverwaltung.

(Hinweis: MT-Studierende nehmen nur an der ersten Hälfte der Veranstaltung teil. Danach wird von Prof. Dr. Flach für sie eine spezielle Veranstaltung angesetzt.)

Dozent/in: Prof.Dr. Albrecht
Veranstaltung: V
Studienrichtung: EI

Kurs: Software-Design 2
Anzahl SWS 2
Semester: 6

Themen:

Aufgaben und Probleme bei der Entwicklung großer Software-Systeme.

(1) Software-Entwicklung

(1a) Phasen und ihre Aktivitäten (Analyse ... Integration); Verwendung der strukturierten, real-time und objektorientierten Methoden sowie der UML.

(1b) Beispiele zu Architekturen und Entwurfsmustern

(1c) Software-Ergonomie

(2) Software-Management und Qualitätssicherung

(2a) Software-Organisation und Entwicklungsmodelle (Wasserfall ... Spiralmodell, Extreme Programmierung)

(2b) Software-Qualität: Eigenschaften, Prüfmethode, Prozessverbesserung, Metriken.

(2c) Software-Management: Projektplanung, Aufwandsabschätzung, Versions- und Konfigurationsverwaltung.

(Hinweis: MT-Studierende nehmen nur an der ersten Hälfte der Veranstaltung teil. Danach wird von Prof. Dr. Flach für sie eine spezielle Veranstaltung angesetzt.)

Dozent/in: Prof.Dr. Albrecht
Veranstaltung: V
Studienrichtung: G

Kurs: Ingenieurinformatik
Anzahl SWS 4
Semester: 3

Themen:

Einführung in C++; Grundelemente von C/C++; Unterschiede C/C++/Java; Konzepte der Objektorientierung: Klassen, Templates, Überladen von Methoden, Operatoren, Vererbung.

Dozent/in: Prof.Dr. Albrecht
Veranstaltung: V-WPF
Studienrichtung: EI

Kurs: XML-Technologien
Anzahl SWS 2
Semester: 7

Themen:

- (1.) Anwendungen für die eXtensible Markup Language: Von Web-Seiten bis zur Integrierten-Business-Architektur.
- (2.) Aufbau und Strukturdefinition von XML-Dokumenten (DTD, XML Schema).
- (3.) Flexible Darstellung (z.B. als HTML) und Transformation von XML-Dokumenten mittels Stylesheets (XSL).
- (4.) Überblick zu Zugriffs- und Verarbeitungsmöglichkeiten von XML-Dokumenten mittels herkömmlicher Programmiersprachen (Nutzen der XML-Parser: DOM, SAX).

Dozent/in: Prof.Dr. Albrecht
Veranstaltung: V-WPF
Studienrichtung: ST

Kurs: Realzeitsysteme
Anzahl SWS 2
Semester: 6

Themen:

- (1.) Einführung zu Echtzeitsystemen: harte vs. weiche Echtzeitanforderungen
- (2.) Beispiel Automobil-Software: Anforderungen und Architektur
- (3.) Echtzeit-Analyse und Planung von parallelen Prozessen
- (4.) Echtzeitbetriebssysteme für Microcontroller: vom Interrupt-getriebenen System zum OSEK-OS
- (5.) Ausgewählte Design-Problemstellungen bei Automobil-Software

Dozent/in: Prof.Dr. Albrecht
Veranstaltung: S-WPF
Studienrichtung: ST/TK

Kurs: Projektmanagement
Anzahl SWS 2
Semester: 7

Themen:

Die meisten Entwicklungen, ob Hardware, Software oder Mechanik finden heute im Rahmen eines Projektes statt. Zunächst werden Sie in der Praxis wohl als Team-Mitglied die Projektarbeit kennen lernen. Dafür möchte Ihnen diese Veranstaltung Orientierung geben, in dem die wichtigsten Rahmenbedingungen, Abläufe und Werkzeuge zur Projektabwicklung vorgestellt und – meist in Gruppenarbeit – selbst durchgespielt werden. Nach dem Studium werden Sie vielleicht bald selbst eine Projektleitung übernehmen. Sie werden dafür die wichtigsten Aspekte der Führung eines Projekts – das heißt vor allem auch der Führung der Mitarbeiter – kennen lernen. Ein wichtiger Teil wird dabei sein, dass Sie lernen sich selbst und Ihr Verhalten einzuschätzen.

Neben der intensiven Mitarbeit ist in dieser Veranstaltung auch Ihre Offenheit zum Geben und Nehmen von Feedback gefragt.

Dozent/in: Prof.Dr. Aurich
Veranstaltung: V
Studienrichtung: EI

Kurs: Analoge Elektronik
Anzahl SWS 2
Semester: 4

Themen:

Grundlagen der Analogtechnik:

Kleinsignaltheorie: Schaltungsbausteine: Emitter-, Basis-, Kollektor-, Source-, Drain-, Gate-Schaltung, Darlington-, Differenz-, Kaskodeschaltung: Ein- und Ausgangswiderstände, Strom- und Spannungsverstärkung. Kettenschaltung, Direktgekoppelte Verstärker: Arbeitspunkt und Kleinsignaleigenschaften bei Gegenkopplung, Rückführung auf OPV-Grundsaltungen, Erkennen der Gegenkopplung Stabilität von Verstärkerschaltungen: Kriterium von HURWITZ, NYQUIST-Kriterium, BODE-Verfahren, "Frequenzkompensation" durch Verringerung der Schleifenverstärkung und phasenvoreilende Gegenkopplung

Grundlagen der Digitaltechnik:

Schaltverhalten: Gesteuerte Schalter, Sättigung und Ladungsextraktion, Schaltzeiten und Schaltverluste, Spannungs- und Stromüberhöhung, Zerstörungsmechanismen, Trajektorien der Schaltvorgänge.

Logikfamilien: TTL, ECL, CMOS, BiCMOS, I²L: Kennwerte, innere Struktur, Berechnung einiger Eigenschaften, wie z.B. Umschaltstromspitze, Ausgangslastfaktor.

Material (Arbeitsblätter "ab_name.pdf" und Übungsaufgaben "ue_name.pdf") /

Simulationen 1 / Simulationen 2

ftp://ftp.eui.fh-koblenz.de/pub/dozenten/aurich/daten/FH_KOB/vorlesung/ele

Dozent/in: Prof.Dr. Aurich
Veranstaltung: V
Studienrichtung: AE/MT

Kurs: Leistungselektronik
Anzahl SWS 2
Semester: 4

Themen:

Es werden die Themen

- Halbleiterbauelemente der Leistungselektronik (Diode, Thyristor, MOSFET, IGBT)
 - Kommutierungsvorgänge
 - Netzgeführte Umrichter
 - Selbstgeführte Umrichter und
 - Steuerverfahren
- behandelt.

Die Veranstaltung findet im Verbund mit den Vorlesungen Elektrische Antriebstechnik/Antriebssysteme statt.

Dozent/in: Prof.Dr. Aurich
Veranstaltung: P
Studienrichtung: EI

Kurs: Praktikum Analoge Elektronik
Anzahl SWS 4
Semester: 4

Themen:

1 Vorbesprechung der Theorie und des Ablaufs und 5 4-stündige Versuche:
1) IC-Kennwerte: OPV, TTL-/CMOS-/ECL-Gatternachbildung durchmessen,
2) FF, Flip-Flops, Zähler und Schieberegister: Aufbauen und Logikanalyse im quasistatischen Verfahren
3) OPV_REG: Regelungstechnische Grundschaltungen mit OPV's im Frequenz- und Zeitbereich analysieren
4) KLSIG1, Kleinsignalverhalten, 1- und 2-stufiger Verstärker, Arbeitspunkte einstellen und Betriebsparameter messen oder Verstärker-Emulator anwenden: Nichtideale Verstärker, Vergleich mit den Rechenmodellen
5) ADU: Direkt- und Wägeverfahren programmieren, minimale Hardware ansteuern, Kennwerte messen und vergleichen
Arbeitsplatzanleitungen zur Logikanalyse "LogAn" und zur automatischen Messung des Bode-Diagramms "bode"
Simulationsprojekt V7
ftp://ftp.eui.fh-koblenz.de/pub/dozenten/aurich/daten/FH_KOB/labor

Dozent/in: Prof.Dr. Aurich
Veranstaltung: V-WPF
Studienrichtung: EI

Kurs: Simulation in der Elektronik
Anzahl SWS 2
Semester: 4

Themen:

Simulations-Ebenen im Überblick: Bauelemente, analytische Beschreibung (Formeln), Netzwerk mit konzentrierten Elementen, Signalflußgraphen (Regler), Zustandsgraphen (Petrietze), Verhältnis von System- und Komponenten-Simulation
Simulationsziele: Transienten (TRAN), Kleinsignalverhalten (AC), Arbeitspunkte (DC) und thermisches Verhalten (THERMO)
Simulatortechniken: Elektrische Netzwerke, Reglerblöcke, Zustandsgraphen, Sequentielle Entscheidungen, Subsheets, Macros, Bibliotheken, eigene Modelle
Datenanalyse und Dokumentation
In der Vorlesung findet gleichzeitig auch Übung am PC statt. Die Lehrinhalte werden am Beispiel erarbeitet.
Die Note ergibt sich aus einem Projekt, das im Losverfahren zugeteilt wurde. Die Projektbearbeitung ist hauptsächlich außerhalb der Vorlesungszeit vorgesehen.
Material / Simulationsbeispiele V7
<ftp://ftp.eui.fh-koblenz.de/pub/dozenten/aurich/daten/SIMU>

Dozent/in: Prof.Dr. Bollenbacher
Veranstaltung: V
Studienrichtung: EI

Kurs: Digitale Signalverarbeitung 1
Anzahl SWS 4
Semester: 6

Themen:

Zeitdiskrete Signale und Systeme, Faltung, Overlap-Methode, Korrelationsfunktion, zeitdiskrete Fouriertransformation, Signalflussgraphen, IIR- und FIR-Systeme, Systeme mit linearer Phase, DFT, Schnelle Faltung, FFT, IFFT, Wahl der Segmentlänge, FFT bei reellen Eingangsdaten, Frequenzanalyse mit DFT, Fensterfunktionen, Paley-Wiener-

Theorem., FIR-Filterentwurf, Frequenzabtastverfahren, Fenstermethode, Optimalfilterentwurf, IIR-Filter-Entwurf, Impulsinvariante Transformation, Deltatransformation, bilineare Transformation, Einführung in Matlab mit Übungen

Dozent/in: Prof.Dr. Bollenbacher **Kurs:** Digitale Signalverarbeitung 2
Veranstaltung: V **Anzahl SWS** 2
Studienrichtung: AE/MT/TK **Semester:** 7

Themen:

DSP TMS C 26, Konfiguration, Festkommaoperationen, Adressierungsarten, Faltung, Reversed Carry für FFT, Entwurf von FIR- und IIR-Filtern im NF-Bereich, digitale Aufbereitung von Funksignalen, Praktische Bestimmung von Frequenzgängen, Amplitudenmodulation, QAM, Korrelationsverfahren, Vergleich von Signalen, korrelative Messverfahren, Dezimierung und Interpolation

Dozent/in: Prof.Dr. Bollenbacher **Kurs:** Embedded Systems
Veranstaltung: V **Anzahl SWS** 4
Studienrichtung: EI **Semester:** 7

Themen:

Embedded Linux, Realzeitverhalten, Open Source, Plattformen, Linux-Distributionen, grundlegende Befehle, File-Systeme, Batch-Programmierung, Linux-Bootvorgang, Aufbau eines Embedded-Linux-Systems, Remote-Debugging, universelle IO-Peripherie, Treiberaufbau, Treiberprogrammierung, Interruptfähigkeit, IIC-Bus, SPI-Bus, RT-Linux

Dozent/in: Prof.Dr. Bollenbacher **Kurs:** Praktikum Regelungstechnik
Veranstaltung: P **Anzahl SWS** 4
Studienrichtung: EI **Semester:** 7

Themen:

Kaskadenregelung, symmetrisches und Betragsoptimum, Simulation, P-, PI-, PID-Regler, Sprungantworten, Identifikation mittels Sprungantworten, Betragsanpassung, Chien-Reswick-Hrones, Ziegler-Nichols; Niveauregelung, Strecken mit und ohne Ausgleich, Führungs- und Störverhalten; Optomagnetische Lageregelung, Wurzelortskurve.

Dozent/in: Prof.Dr. Broß **Kurs:** Nachrichtentechnik 1
Veranstaltung: V **Anzahl SWS** 4
Studienrichtung: TK **Semester:** 4

Themen:

Frequenz- und Phasenmodulation, Einfluß von Kanalstörungen bei analogen Modulationsverfahren; Übertragung digitaler Signale:
Digitale Modulationsverfahren: (ASK, PSK, FSK);
Pulsmodulationsverfahren: Pulsamplituden-, Pulsphasen-, Pulsfrequenzmodulation, Pulsmodulation, Deltamodulation, Differenz-PCM, adaptive DPCM

Dozent/in: Prof.Dr. Broß
Veranstaltung: V
Studienrichtung: TK

Kurs: Nachrichtentechnik 2
Anzahl SWS 4
Semester: 6

Themen:

Spektrum singulärer Funktionen; Korrelationsfunktion und spektrale Leistungsdichte, Optimale Suchfilter, Beschreibung zeitdiskreter Signale im Zeit- und Frequenzbereich, Abtasttheorem, Beschr. allgemeiner Übertragungssysteme, Pegelangaben, Verzerrungen, digitale Filter, Wandler und Eigenschaften der Quellensignale, Übertragungskanäle; Analoge Modulationsverfahren: Amplitudenmodulation: ZSB-AM, ESB-AM, RSB-AM, Quadratur-AM

Dozent/in: Prof.Dr. Broß
Veranstaltung: V-WPF
Studienrichtung: TK

Kurs: Signaltheorie für Nachrichtentechniker
Anzahl SWS 2
Semester: 4

Themen:

Aufbauend auf den Lehrveranstaltungen "Signale und Systeme" und "Nachrichtentechnik I" werden zunächst die Kenntnisse über die Faltung von Signalen im Frequenzbereich durch Übungsaufgaben vertieft. Anschließend werden weitere, für die Signalverarbeitung und die Signalübertragung wichtige Begriffe besprochen, wie z.B. spektrale Energiedichte, spektrale Leistungsdichte, Korrelationsfunktion, Optimalempfänger und Grundlagen der Mustererkennung. Den Schwerpunkt der Lehrveranstaltung bilden Übungen zur Anwendung der Signaltheorie in der Nachrichtenverarbeitung und der Nachrichtenübertragung.

Dozent/in: Prof.Dr. Broß
Veranstaltung: P
Studienrichtung: TK

Kurs: Praktikum Nachrichtentechnik
Anzahl SWS 4
Semester: 6

Themen:

Versuche zu analogen und digitalen Übertragungsverfahren, ein Versuch zur digitalen Sprachverarbeitung

Dozent/in: Prof.Dr. Broß
Veranstaltung: V-WPF
Studienrichtung: TK

Kurs: Sprachverarbeitung
Anzahl SWS 2
Semester: 4

Themen:

Sprechvorgang und Eigenschaften der Sprachsignale, Sprachverbesserung (adaptive Entfaltung, Wienerfilterung und Spektralsubtraktion), Sprachcodierung, Spracherkennung und Sprachausgabe, Sprechererkennung, Arten der Sprechererkennung, textunabhängige Sprechererkennung, Merkmalableitung, Modellerstellung, Ähnlichkeitsvergleich zwischen Sprachproben, Praktikumsteil: Experimente zur Sprachverbesserung und Sprechererkennung

Dozent/in: Prof.Dr. Flach
Veranstaltung: V
Studienrichtung: MT

Kurs: Technische Mechanik
Anzahl SWS 4
Semester: 4

Themen:

Vektoren und Matrizen in der Mechanik, Kräftesysteme, Gleichgewichtsbedingungen, Schwerpunkt, Schnittreaktionen, Spannungen und Verformungen stabförmiger Bauteile.

Dozent/in: Prof.Dr. Flach
Veranstaltung: V
Studienrichtung: MT

Kurs: Technisches Zeichnen/Maschinenelemente
Anzahl SWS 4
Semester: 4

Themen:

Normgerechtes Darstellen und Bemaßen, Lesen und Verstehen technischer Zeichnungen, Toleranzen, Passungen und Oberflächenbeschaffenheit, Festigkeitsberechnung, Elastische Federn, Achsen und Wellen, Zahnradgetriebe.

Dozent/in: Prof.Dr. Flach
Veranstaltung: V
Studienrichtung: MT

Kurs: Mechatronik Design
Anzahl SWS 4
Semester: 6

Themen:

Grundbegriffe mechatronischer Systeme,
Modellbildung mechanischer Systeme:
Kinematik und Kinetik des Massenpunktes,
Koordinatensysteme, Transformationsmatrizen und absolute Differentiation in der Mechanik (Roboterkinematik),
· Kinematik und Kinetik starrer Körper,
· Schwingungen linearer und nicht-linearer Systeme,
Simulation mechatronischer Systeme:
· Numerische Integrationsverfahren,
· Simulationssysteme,
· Einführung in die Simulationsumgebung MATLAB/SIMULINK,
Entwurf und Synthese mechatronischer Systeme:
· Problemstellung,
· Komponentenauswahl,
· Überprüfung auf Erfüllung der Anforderungen,
· Einflussmöglichkeiten erkennen,
· Alternativen suchen,
· V-Modell,
Ausgewählte Beispiele mechatronischer Systeme.

Dozent/in: Prof.Dr. Flach
Veranstaltung: V-WPF
Studienrichtung: MT

Kurs: Mechatronik Design 2
Anzahl SWS 4
Semester: 7

Themen:

Modellbildung mechatronischer Systeme:

- Mehrkörpersysteme,
- Einführung in das Mehrkörpersimulationsprogramm ADAMS,
- Elektrodynamische, elektromagnetische und hydraulische Aktoren,
- Zustandsgleichungen mechanischer, elektrischer, elektromagnetischer und hydraulischer Systeme,

Regelung mechatronischer Systeme:

- Zustandsregelung durch Polvorgabe und optimale Regelung,
- Zustandsbeobachter, Beobachtbarkeit und Steuerbarkeit,
- Kopplung des MKS-Programms ADAMS mit dem Simulationsprogramm MATLAB/SIMULINK über den Real Time Workshop

Strukturmechanik und Strukturmechanik mechatronischer Systeme:

- Grundlagen der Finite Element Methode
 - Anwendung der Finite Element Methode in der Strukturmechanik und Strukturmechanik
- Ausgewählte Beispiele mechatronischer Systeme.

Dozent/in: Prof.Dr. Gärtner
Veranstaltung: V
Studienrichtung: TK

Kurs: Hochfrequenztechnik 1
Anzahl SWS 4
Semester: 6

Themen:

1. Grundbegriffe, Anwendungsbereiche:

- Elektromagnetische Wellen: Frequenz und Wellenlänge;
- Einsatz der Hochfrequenztechnik.

2. Wiederholung Grundlagen:

- Komplexe Rechnung und komplexe Wechselstromrechnung;
- Grundzüge der Pegelrechnung.

3. Passive konzentrierte Bauelemente und einfache Grundsaltungen:

- Ideale Elemente, Beispielanwendungen in Schwingkreisen, Anpaßschaltungen, Dämpfungsgliedern;

- HF-Eigenschaften: Skineffekt, parasitäre Induktivitäten und Kapazitäten;
- Bauformen und Ersatzschaltungen für HF-Widerstände, Kondensatoren und Induktivitäten für den HF- und Mikrowellenbereich.

4. Theorie der Zweidrahtleitung (Leitungstheorie):

- Netzwerkersatzschaltbild eines Leitungsstücks, Leitungsparameter (Leitungsbeläge);
- Leitungsgleichungen und Lösung für sinusförmige (harmonische) Anregung, Ausbreitungskonstante und Wellenwiderstand
- Leitung mit Lastabschluß: Reflexionsfaktor und Rückflußdämpfung,

Stehwellenverhältnis;

- Beispiele für wichtige technische Bauformen: Koaxial- und Streifenleitungen;
- Leitungstransformation: Impedanztransformation durch Leitungsstücke, Schaltungseinsatz von verlustarmen $\lambda/8$ -, $\lambda/4$ - und $\lambda/2$ - Leitungsabschnitten;

5. Smith-Diagramm:

- Eigenschaften der konformen Abbildung $g=(z-1)/(z+1)$ bzw. $g=-(y-1)/(y+1)$;

- Diagrammkonstruktion in Widerstands- und Leitwertform;
- Leitungstransformation
- Entwurf einfacher HF-Netzwerke

Dozent/in: Prof.Dr. Gärtner
Veranstaltung: V
Studienrichtung: TK

Kurs: Hochfrequenztechnik 2
Anzahl SWS 4
Semester: 7

Themen:

1. Leitungstheorie (Fortsetzung):
 - Reflexionen,
 - Smith-Diagramm,
 - Anwendungen,
 - Theorie gekoppelter und symmetrischer Leitungen
2. Lineare Netzwerke
3. Grundlagen des CAD-Schaltungsentwurf (Anwendungen im Praktikum)
4. Grundlagen der Sender/Empfängertechnik
 - Heterodynprinzip
 - Grundsaltungen Frequenzumsetzer
 - Grundsaltungen digitaler Modulatoren
 - Systembeispiele (z.B. GPS-Empfänger, GSM-Telefon, Richtfunkssystem)

Dozent/in: Prof.Dr. Gärtner
Veranstaltung: V
Studienrichtung: TK

Kurs: Praktikum Hochfrequenztechnik
Anzahl SWS 4
Semester: 7

Themen:

1. Vektorielle S-Parametermessungen (Gä)
2. Rundfunkempfänger (Röske)
3. CAD-gestützter Mikrowellenschaltungsentwurf
 - Einführung in Agilent Advanced Design System 2001 (Rö)
 - Grundlagen der linearen Analyse und Optimierung (Anpassnetzwerke) (Gä)
 - Entwurf von Streifenleitungsfiltern (Theorie, lumped-element-Synthese, distributed-element-Synthese, Microstrip-Entwurf und Optimierung) (Gä)
 - CAD-gestützte Fertigung von Mikrostreifenleitungsschaltungen (Layout-Generierung, Masken, Gerber-Konvertierung, Fräsen eines Prototyps) (Gä/Rö)

Dozent/in: Prof.Dr. Gärtner
Veranstaltung: V
Studienrichtung: ST/TK

Kurs: Kommunikationssysteme 1
Anzahl SWS 4
Semester: 6

Themen:

1. Einführung: Kommunikation, Telekommunikation, Geschichte der Telegrafie und Telefonie
2. Kommunikationsnetze und Kommunikationsdienste: Beispiele für Kommunikationsnetze; Dienstbegriff (service); Trägerdienste, Verbindung (Begriff, Verbindungsarten, Verbindungsnetze), Vermittlung (Begriff, Vermittlungsarten, Beispiele); Netze (Merkmale, Topologie, Funktion)

3. Grundbegriffe der Übertragungstechnik: Übertragungsverfahren (synchron: STM, ATM; asynchron) Synchronisation (Symboltakt-, Rahmentaktsynchronisation) mit Beispielen (V24, Ethernet 10base, PCM30, ATM)
4. Grundbegriffe Multiplex und Mehrfachzugriff
5. Plesiochrone Übertragungstechnik (PDH): Hierarchie, Spezifikation nach ITU, Merkmale nach ITU G703, HDB3-Leitungscode; E1-Multiplexstruktur (ITU-G704); Taktanpassung (Stopftechnik) nach G742.
6. Synchrone Digitale Hierarchie (SDH): Eigenschaften, Standardisierung (G707, G708); SDH/SONET; Netzelemente (TM, ADM, DCX), SDH-Netzabschnitte und SDH-Schichtenmodell; Multiplexstrukturen; Beispiel E1 über STM1
7. Grundlagen synchroner optischer Netzwerke: Netztopologien, Ringstrukturen, Redundanzen
8. Übersicht - Technik der Zugangsnetzwerke: ISDN, xDSL, Richtfunk, Satellitenfunk

Dozent/in: Prof.Dr. Gärtner
Veranstaltung: P
Studienrichtung: ST/TK

Kurs: Praktikum Kommunikationssysteme 1
Anzahl SWS 2
Semester: 6

Themen:

LAN-Praktikum:

- Wiederholung Rechnernetz-Grundlagen (Ethernet und IP: Adressierung und Vermittlung; Rahmenstrukturen; PC-Konfiguration)
- Switched-LAN-Netze:
 - LAN-Strukturen - strukturierte Verkabelung;
 - MAC- und IP-Paketvermittlung über Switch und Router
 - Switched LAN Technik
 - Betriebsuntersuchungen an nichtvermittelnden (HUB) und vermittelnden (Switch) Netzwerken
- Protokollanalyse:
 - Grundlagen der Netzwerkanalyse mit Ethereal (Capture, Filter, Disassemblierung)
 - Beispiele: Ethernet-MAC, ICMP, IP, TCP, FTP, SMTP/POP3
- Besichtigung und Analyse der FH-LAN-Infrastruktur

Dozent/in: Prof.Dr. Gärtner
Veranstaltung: V
Studienrichtung: TK

Kurs: Kommunikationssysteme 2
Anzahl SWS 2
Semester: 7

Themen:

1. Digitale Übertragungsverfahren (Übertragungssystem, Übersicht Kanaleigenschaften, Kanalsicherung (Codierung, Interleaving), Digitale Modulationsverfahren
2. Richtfunk-und Satellitenfunktechnik

Dozent/in: Prof.Dr. Gärtner **Kurs: Praktikum Kommunikationssysteme 2**
Veranstaltung: P **Anzahl SWS 2**
Studienrichtung: TK **Semester: 7**

Themen:

- CAD-Simulation von Übertragungssystemen
- Versuche zur digitalen Übertragungstechnik

Dozent/in: Prof.Dr. Gärtner **Kurs: Mobilkommunikation**
Veranstaltung: V-WPF **Anzahl SWS 2**
Studienrichtung: EI **Semester: 6**

Themen:

1. Übersicht Mobile Kommunikationssysteme (Funkspektrum; Betriebsarten; Rundfunk; Richtfunk; Funknetze: Funkruf, Betriebs- und Flugfunk, Mobiltelefonie, schnurlose Telephone, WLAN; Satellitengestützte Systeme).
2. Grundlagen des zellularen Mobilfunks (Funkzellen; Multiple Access und Duplexbetrieb; Frequenzwiederverwendung, Kapazität zellularer Systeme, Handoff, Störungen).
3. Das GSM-System: Systemstruktur, leitungsvermittelnde Dienste (Sprache, Daten), paketvermittelnde Dienste: GPRS
4. Ausblick: EDGE, UMTS (IMT-2000)
5. Drahtlose Lokale Netzwerke (WLAN): Anwendungen; Das Aloha-System; Hiperlan; IEEE 802.11; Bluetooth

Dozent/in: Prof.Dr. Gärtner **Kurs: Grundlagen Informationstechnik**
Veranstaltung: V **Anzahl SWS 4**
Studienrichtung: G **Semester: 3**

Themen:

Digitale Übertragungssysteme (Übersicht: Betriebsarten, Paketübertragung, Signalübertragung im Basisband, Signalübertragung im HF-Bereich);
Übertragungsfehler (AWGN-Kanal, Abtaster, Entscheider, Abtastfehler);
Fehlerkorrekturverfahren (ARQ, FEC);
Kanalcodierung (Prinzip Fehlererkennung und Fehlerkorrektur, Codetypen;
Lineare Blockcodes: Begriff, Eigenschaften, Fehlererkennung, Fehlervektor, Distanz, Gewicht, Minimaldistanz, Generatormatrix, Prüfmatrix;
Zyklische Codes: Polynomdarstellung, systematische Codierung, Prüfung);
Grundzüge der Wahrscheinlichkeitsrechnung (statistisch unabhängige Ereignisse, Fehlerstatistik).

Dozent/in: Prof.Dr. Gick **Kurs: Digitale Elektronik**
Veranstaltung: V **Anzahl SWS 2**
Studienrichtung: EI **Semester: 4**

Themen:

Laufzeiteffekte in Schaltnetzen. Zeitverhalten von Flipflops; Metastabile Zustände. Synchroner Schaltwerke (Wdhg., Vertiefung). Struktur und Eigenschaften digitaler Logikbausteine; CPLDs, FPGAs, ASICs. Entwicklung digitaler Schaltungen in

Programmierbarer Logik. Basiskurs VHDL. Ausgewählte Aspekte beim Entwurf digitaler Schaltungen; Digitale Signale auf Leitungen. Asynchrone Schaltwerke.

Dozent/in: Prof.Dr. Gick
Veranstaltung: P
Studienrichtung: EI

Kurs: Praktikum Digitale Elektronik
Anzahl SWS 4
Semester: 4

Themen:

1. Einfache synchrone Schaltwerke: Auswertung Digitalpotentiometer/inkrementaler Lagegeber; Zähler; Dekoder.
2. Lichtwellenleiter-Übertragungsstrecke: Bit-Abtastung, Taktregeneration mit einfachem DPLL; einfache Protokolle.
3. Funkuhr: Auswertung der Signale des DCF 77 - Senders.

Dozent/in: Prof.Dr. Gick
Veranstaltung: V
Studienrichtung: ST

Kurs: Systeme Programmierbarer Logik
Anzahl SWS 4
Semester: 7

Themen:

1. Theoretischer Teil:
SoC/SoPC - Ansätze; Entwurfsprozeß; FPGA-Familien; Komponenten für/in SoPCs; System-Simulation; Hardware/Software-Co-Design; IP-Cores; Open Source Hardware.
2. Praktischer Teil:
 - a) Systemsimulation mit einem frei erhältlichen Simulationswerkzeug
 - b) Systementwurf und -simulation:
 - Hardware-Plattform: FPGA-"Demoboard" mit bis zu 200000 "Gatteräquivalenten"
 - Software-Werkzeuge: Altera Quartus und NIOS SOPC-Builder, ModelSim, LeonardoSpectrum

Dozent/in: Prof.Dr. Gick
Veranstaltung: V-WPF
Studienrichtung: AE/MT

Kurs: Entwurf digitaler Schaltungen mit VHDL
Anzahl SWS 4
Semester: 6

Themen:

1. Theoretischer Teil:
Aufbauend auf dem "Basiskurs VHDL" innerhalb der "Digitalen Elektronik" werden weitere VHDL-Sprachkonstrukte und Beispiel-Entwürfe zur Entwicklung digitaler Schaltungen mit VHDL vorgestellt.
VHDL-Themen (Auswahl): Schleifenkonstrukte (for loop, while loop); Tri-State- und Don't-Care-Modellierung; Konversion von Datentypen; weitere Darstellungen endlicher Automaten; Generics; Prozeduren und Funktionen; Strukturbeschreibung; Packages; Syntheserichtlinien, Vermeidung von Synthesefehlern;
2. Praktischer Teil:
Vergabe einer praktischen Aufgabe: Entwurf und Simulation einer digitalen Schaltung in VHDL. Die Schaltung kann mit den vorhandenen "Demoboards" (CPLD und FPGA) und ggfls. Aufsatzplatinen praktisch getestet werden.

Dozent/in: Prof.Dr. Harzer
Veranstaltung: V
Studienrichtung: AE

Kurs: Sensortechnik
Anzahl SWS 2
Semester: 6

Themen:

Grundlagen zu Sensoren und Sensorsystemen, Entwicklungstrends. Induktive, kapazitive, resistive und optische Wirkprinzipien und deren Applikationsfelder. Ultraschall- und optische Initiatoren. Sensoren zur Kraft-, Druck-, Beschleunigungsmessung. Temperatursensoren. Drucksensoren. Intelligente und netzwerkfähige Sensoren. Feldbusse in der Sensortechnik. Rechnergestützte Messtechnik.

Dozent/in: Prof.Dr. Harzer
Veranstaltung: V
Studienrichtung: ST

Kurs: Sensortechnik
Anzahl SWS 2
Semester: 4

Themen:

Entwicklung der Sensorik in der Elektrotechnik. Relative und absolute Weg- und Winkel-Messsysteme. Optoelektronische und Ultraschall-Sensoren. Sensoren für Kraft, Druck, Beschleunigung. Mikrosensoren. Temperatursensoren. Füllstandssensoren. Volumen- und Massendurchflusssensoren. Sensoren für Stoffgrößen. Struktur und erweiterte Funktionen von Sensoren und Sensorsystemen. Kommunikation in der Sensortechnik.

Dozent/in: Prof.Dr. Harzer
Veranstaltung: V
Studienrichtung: MT

Kurs: Sensorik / Aktorik
Anzahl SWS 2
Semester: 7

Themen:

Entwicklungsstand der Sensorik/Aktorik. Sensor/Aktor-Strukturen. Integration der Bauelemente: Dickschicht-, Dünnschicht- und Siliziumtechnologie. Sensoren für mechatronische Systeme: Weg- und Winkelmessverfahren, Geschwindigkeits- und Beschleunigungssensoren, Kraft- und Druckmessung, opto-elektronische Messeinrichtungen. Sensoren in der Prozesstechnik: Füllstandssensoren, Durchfluss-Messtechnik. Temperatursensoren. Redundanzprinzipien. Signalverarbeitung

Dozent/in: Prof.Dr. Harzer
Veranstaltung: V
Studienrichtung: MT

Kurs: Sensorik / Aktorik
Anzahl SWS 2
Semester: 6

Themen:

Prinzipien von Aktoren und deren Applikationsfelder: Klassische Aktoren, Mikroaktoren (elektro-magnetische, fluidische, chemische, thermomechanische, elektrostatische), Neuartige Aktoren (piezo-elektrische, elektrostriktive, magnetostruktive, etc). Wirkungskette von Aktoren in mechatronischen Systemen. Feldbusse in der Sensorik/Aktorik. Ausgewählte Beispiele von Sensor/Aktor-Systemen in der Mechatronik

Dozent/in: Prof.Dr. Harzer
Veranstaltung: V-WPF
Studienrichtung: AE/MT

Kurs: Lasertechnik
Anzahl SWS 2
Semester: 6

Themen:

Physikalische Grundlagen der Lasertechnik, Stabile und instabile Resonatoren, Laserbetrieb, Gaslaser, Festkörperlaser, Excimerlaser, Diodenlaser, Lasermesstechnik, Lasermaterialbearbeitung, Lasersicherheit. 76 22

Dozent/in: Prof.Dr. Harzer
Veranstaltung: P
Studienrichtung: AE

Kurs: Praktikum Sensortechnik
Anzahl SWS 4
Semester: 7

Themen:

Praktikumsversuche zur Sensortechnik: Erfassen mechanischer Größen mit Dehnungsmessstreifen, Einsatz industrieller Sensoren, Versuche zu mechanischen Schwingungen, Temperatur-Messverfahren, Optische Messgrößen, Aktor-Sensor-Interface, Akustische Messungen, Rechnergestützte Messtechnik mit LabView

Dozent/in: Prof.Dr. Harzer
Veranstaltung: P
Studienrichtung: MT

Kurs: Praktikum Sensorik / Aktorik
Anzahl SWS 4
Semester: 7

Themen:

Praktikumsversuche zur Sensorik/Aktorik: Industrielle Weg- und Winkelaufnehmer und -Initiatoren, Messen statischer und dynamischer Größen mit DMS, Messwerterfassung mit LabView, Mechanische Schwingungen, Temperatur-Messverfahren, Translatorische und rotatorische Bewegungen, Sensor/Aktor-Kommunikation: ASI, INTERBUS, CAN.

Dozent/in: Prof.Dr. Kurz
Veranstaltung: VWPF
Studienrichtung: EI

Kurs: Digitale Regelungstechnik
Anzahl SWS 4
Semester: 7

Themen:

- 1) Analyse: Abtastsysteme, quasikontinuierliche Systeme, z-Transformation, z-Übertragungsfunktion, Abtast/Halteglied, diskrete Zustandsbeschreibung, diskrete Totzeitsysteme, Jordan-Normalform
- 2) Synthese (Entwurf von Regelungsalgorithmen): Einstellregeln, quasikontinuierlicher Entwurf, Entwurf im z-Bereich (Kompensationsregler, Deadbeat-Regler), Zustandsregelung von Abtastsystemen, Polvorgabeverfahren, Luenberger-Beobachter
- 3) Realisierungsprobleme: Anti-Aliasing-Filter, Echtzeit-Programmierung.

Dozent/in: Prof.Dr. Kurz
Veranstaltung: V
Studienrichtung: EI

Kurs: Datenbanken
Anzahl SWS 2
Semester: 6

Themen:

- 1) Grundlagen: Datenbanksystem, ANSI/SPARC 3-Schichten-Modell
- 2) Entwurf: Entity-Relationship-Modell, Relationales Datenmodell, Prinzipien des Datenbankentwurfs, Integritätsregeln, Abfragen, Normalformen
- 3) Verwaltung: Verwaltung physischer Datensätze und Zugriffspfade (Indextabellen)
- 4) Anwenderschnittstellen: Formulare, Programmierung, Internetanbindung
- 5) Es werden die Datenbanksysteme MS-ACCESS und MYSQL eingesetzt.

Dozent/in: Prof.Dr. Kurz
Veranstaltung: V
Studienrichtung: EI

Kurs: Regelungstechnik 1
Anzahl SWS 4
Semester: 4

Themen:

- 1) Frequenzbereichsmethoden: Experimentelle Modellbildung (Sprungantwort, Parameteroptimierung), Standardregelkreis, Regelkreisentwurf mit Hilfe von Einstellregeln, Störgrößenaufschaltung, Kaskadenregelung, Reglerentwurf durch Parameteroptimierung
- 2) Zustandsraummethoden: Zustandsregelung, Zustandsbeschreibung linearer Systeme, Regelungsnormalform, Polvorgabeverfahren, Luenberger-Beobachter

Dozent/in: Prof.Dr. Kurz
Veranstaltung: V
Studienrichtung: EI

Kurs: Robotik
Anzahl SWS 2
Semester: 7

Themen:

Lernziele, Kompetenzen:

Industrierobotersysteme modellieren und simulieren können.

Regelungen und Steuerungen für Industrieroboter entwickeln können.

Inhalte:

Grundlagen der Modellierung von Industrierobotersystemen

Inverse Kinematik

Inverse Dynamik

Grundlagen der Regelung und Steuerung von Robotersystemen

Bearbeitung eines Simulationsprojektes

Literatur: Wolfgang Weber, Industrieroboter, Methoden der Steuerung und Regelung, ISBN 3-446-41031-7

Dozent/in: Prof.Dr. Kurz
Veranstaltung: V
Studienrichtung: EI

Kurs: Regelungstechnik 2
Anzahl SWS 2
Semester: 6

Themen:

- 1) Grundbegriffe: Steuerung, Regelung, Elemente des Regelkreises, Signale, Strukturdiagramm, Systeme mit und ohne Ausgleich, elementare Übertragungsglieder (P-, I-, D-, PT1-, PT2- und Totzeitglied);
- 2) Analyse: Differentialgleichungen, Übertragungsfunktion, Sprungantwort, Impulsantwort, Faltung, komplexer Frequenzgang, Bodediagramme, Ortskurven, Verschaltung von Übertragungsgliedern, Strukturbildumwandlung, Modellbildung (mathematisch-physikalisch, experimentell: Sprungantwort, PT1-Totzeitglied, I-Totzeitglied), quasikontinuierliche Abtastsysteme;
- 3) Synthese nichtlinearer Regelungen: Grenzwahlungen, Zwei- und Dreipunktregler;
- 4) Synthese linearer Regelungen: Standardregelkreis, Standardregler (P-, I-, PI, PD- PID-Regler), grundlegende Anforderungen, Stabilität (Definition, grundlegendes Kriterium, Nyquist-Kriterium), Faustformeln von Chien/Reswick/Hrones, Frequenzkennlinienverfahren, quasikontinuierliche Abtastregelung;

Dozent/in: Prof.Dr. Mollberg
Veranstaltung: V
Studienrichtung: AE/MT

Kurs: Antriebssysteme 1
Anzahl SWS 4
Semester: 4

Themen:

Antriebsanordnungen, Grundgesetze und Bauarten elektrischer Maschinen, Aufbau und Betriebsverhalten von Gleichstrom-, Drehfeld-, Sondermaschinen und Transformatoren, Drehzahl- und Drehmomentsteuerung elektrischer Maschinen, Magnetischer Kreis elektrischer Maschinen, Elektroleche und Eisenverluste, Leistung und Bauvolumen elektrischer Maschinen

Dozent/in: Prof.Dr. Mollberg
Veranstaltung: V
Studienrichtung: AE/MT

Kurs: Antriebssysteme / Leistungselektronik
Anzahl SWS 2
Semester: 6

Themen:

Drehfelderzeugung, Linearantriebe, Wechselstrommaschinen, Stromrichterbetrieb von Gleich- und Drehstrommaschinen, Betriebsbedingungen elektrischer Maschinen.

Dozent/in: Prof.Dr. Mollberg
Veranstaltung: V
Studienrichtung: MT

Kurs: Elektrische Antriebe
Anzahl SWS 2
Semester: 6

Themen:

Selbstgeführte Stromrichterschaltungen (Gleichstromsteller, Wechselrichter, Pulswidenmodulation, Spannungs-Raumzeigermodulation, Frequenzumrichter), Antriebstechnik (Elektromechanische Grundlagen, Ein- und Vier-Quadrant-Antriebe mit Gleichstrom- und Drehfeldmaschinen, Feldorientierte Regelung, Schrittmotoren)

Dozent/in: Prof.Dr. Mollberg
Veranstaltung: P
Studienrichtung: AE/MT

Kurs: Praktikum Antriebssysteme
Anzahl SWS 4
Semester: 7

Themen:

Vollgesteuerte Drehstrombrücke B6C, Gleichstromantrieb im Netzbetrieb, Gleichstromantrieb mit Stromrichterspeisung, Asynchronmaschine im Netzbetrieb, Asynchronmaschine mit Umrichterspeisung, Schrittmotorantrieb

Dozent/in: Prof.Dr. Mürtz
Veranstaltung: V
Studienrichtung: AE

Kurs: Energieübertragung
Anzahl SWS 2
Semester: 4

Themen:

Aufbau des Elektrizitätsversorgungsnetzes, Elektrizitätswirtschaft unter den neuen Marktbedingungen, Drehstromtechnik (Drehstromerzeuger, symmetrische und unsymmetrische Drehstromverbraucher, Sternpunktbehandlung), Übertragungsmittel (Transformatoren, Kabel, Freileitungen, Schaltgeräte und Schaltanlagen), Netzberechnung (Leistungsflussberechnung, Kurzschlussstromberechnung)

Dozent/in: Prof.Dr. Mürtz
Veranstaltung: V
Studienrichtung: AE

Kurs: Theoretische Elektrotechnik
Anzahl SWS 2
Semester: 4

Themen:

Elementare Feldbegriffe (Fluß und Flußdichte, Materialgleichungen und Grenzflächenbedingungen) Elektrische Quellenfelder, Elektrische und magnetische Wirbelfelder, Feldtheorie-Gleichungen (Maxwellsche Gleichungen und Kontinuitätsgesetz in Integralform und in Differentialform, Maxwellsche Gleichungen in komplexer Schreibweise, Integralsätze von Stokes und Gauß), Potential und Potentialfunktion elektrischer Felder (Energie und Gradient des elektrischen Feldes, Potentialfunktion von geg. Ladungsverteilungen, Potentialgleichungen, Elektrisches Vektorpotential), Analytische Berechnung (Problemangepaßtes Koordinatensystem, Konforme Abbildung, Spiegelmethode, Überlagerung von Partikularlösungen), Potential und Potentialfunktion magnetischer Felder (Skalarpotential, Vektorpotentialfunktion einer geg. Stromverteilung, Potentialgleichung des mag. Vektorpotentials), Einteilung elektrischer und magnetischer Felder (Stationäre Felder, Quasistationäre Felder, Elektromagnetische Wellen), Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV).

Dozent/in: Prof.Dr. Mürtz
Veranstaltung: V
Studienrichtung: AE

Kurs: Hochspannungstechnik
Anzahl SWS 2
Semester: 6

Themen:

Elektrisches Feld (analytische Berechnung ausgewählter Anordnungen, Schwaigerscher Ausnutzungsfaktor, Grenzflächenbedingung, Schichtelektrikum, tangential belastete Grenzflächen, Einbettungseffekt, Verstoffstörungen), Elektrische Festigkeit von Gasen

(unselbständige und selbständige Gasentladung, Townsend-Mechanismus, Streamer-Mechanismus, Durchschlag in technischen Anordnungen), Elektrische Festigkeit nichtgasförmiger Dielektrika (rein elektrischer Durchschlag, globaler und lokaler Wärmedurchschlag, verschleierter Gasdurchschlag, Richtwerte für Stoffkenngrößen, Faserbrückendurchschlag, Teilentladungsdurchschlag, Überschlag und Gleitentladung).

Dozent/in: Prof.Dr. Mürtz
Veranstaltung: V-WPF
Studienrichtung: AE

Kurs: Elektromagnetische Verträglichkeit
Anzahl SWS 2
Semester: 6

Themen:

Die Lehrveranstaltung gliedert sich in einen kurzen theoretischen Teil, die Einführung in die EMV, und einen längeren praktischen Teil, die EMV-Mess- und -Prüftechnik. Im Laboratorium für Hochspannungstechnik und EMV werden dabei folgende Praktikumsversuche durchgeführt:

EMV-Störfestigungsermittlung gegen Entladung statischer Elektrizität (ESD), gegen schnelle transiente Störgrößen (Burst), gegen energiereiche Surge-Impulse, Störstahlung eines PC, Erdung und Schirmung, Netzurückwirkungen, EMVU

Dozent/in: Prof.Dr. Mürtz
Veranstaltung: P
Studienrichtung: AE

Kurs: Praktikum Energietechnik
Anzahl SWS 4
Semester: 6

Themen:

Erzeugung und Messung hoher Wechselspannungen, Messung der Durchschlagsspannung in Gasen, Erzeugung und Messung hoher Gleichspannungen, Erzeugung und Messung von Stoßspannungen, Messung von Teilentladungen, Messungen mit der Schering-Messbrücke, Transformator, EIB, Netzberechnung (Leistungsflussberechnung, Kurzschlussstromberechnung)

Dozent/in: Prof.Dr. Schink
Veranstaltung: V-WPF
Studienrichtung: EI

Kurs: Regenerative Energiequellen
Anzahl SWS 2
Semester: 4

Themen:

Schwerpunkt Solarenergie: thermische Anwendung, photovoltaische Anwendung, Windenergie, Biogas, geothermische Energie, Gezeitenenergie

Dozent/in: Prof.Dr. Schlosser
Veranstaltung: V-WPF
Studienrichtung: EI

Kurs: Künstliche Intelligenz
Anzahl SWS 2
Semester: 4

Themen:

Einführung, Wissensdarstellung, Wissenserwerb, Wissensverarbeitung, Suchverfahren, Wissensbasierte Systeme - Expertensysteme, Anwendungsgebiete - Anwendungen, Unschärfe Methoden, Neuronale Netze

Dozent/in: Prof.Dr. Schultes
Veranstaltung: V
Studienrichtung: EI

Kurs: Mikrorechner
Anzahl SWS 2
Semester: 4

Themen:

Controller-Konzept in Rechnersystemen, speziell Timer, Interruptcontroller, DMA-Controller, DRAM-Controller, Speicherorganisation, moderne Speicher-Technologien, Cache-Speicher, Cache-Controller; Bussysteme Prinzipien, speziell PC-Bussysteme; Floating-point-Einheit, Grundlagen der Rechnerarchitektur;

Dozent/in: Prof.Dr. Schultes
Veranstaltung: V
Studienrichtung: EI

Kurs: Rechnernetze A
Anzahl SWS 2
Semester: 4

Themen:

Rechnerkopplung, Rechnernetze; IEC-Bus; Protokolle, OSI-Modell, Protokoll-Schichten; Topologie, strukturierte Netze; Übertragungsmedien, Kodierungen; Medienzugriff, Arbitrierung: Bus-Netze, Token-Ring, Token-Bus-Systeme; Hochgeschwindigkeitsnetze(100 Mb, 1Gb); Flußkontrolle, Fehlerkontrolle, Fehlerkorrektur; Zugangsnetze; Feldbussysteme

Dozent/in: Prof.Dr. Schultes
Veranstaltung: V
Studienrichtung: EI

Kurs: Rechnernetze B
Anzahl SWS 2
Semester: 4

Themen:

Internet aus funktioneller Sicht: Sicherheit (Verschlüsselung, Authentifizierung, Abschottung); Anwendungsschicht (Layer 7) (Transferprotokolle (http, ftp), Management (SNMP, MIB, ASN.1), Mail-Dienste (SMTP, POP3, IMAP); Schnittstellen (winsock, Ports)); Transportschicht (Layer 4) (Transportprotokoll (TCP), User Data Protokoll (UDP)); Netzwerkschicht (Layer 3) (Bridges / Router, Internet-Protokoll (IP)); Verbindungsnetze (Internet / virtuelle Netze, Hierarchien (PDH/SDH), Zugangsnetze (xDSL, etc) Internet_2); ISDN (Hardware, Protokolle, Übertragung (B-ISDN, ATM)); MULTicast-Netze; WLAN;

Dozent/in: Prof.Dr. Schultes
Veranstaltung: V-WPF
Studienrichtung: ST

Kurs: Software-Systeme
Anzahl SWS 2
Semester: 6

Themen:

Lernziele, Kompetenzen:

Vertiefte Kenntnisse der Architektur von Rechnersystemen und darauf optimierten Softwaresystemen

Kenntnis der Kenngrößen von verteilten Softwaresystemen und ihrer Auswirkungen auf die Systemleistung

Inhalte:

Einführung: Typen verteilter Systeme, Kommunikation in verteilten Systemen

Kenngößen von verteilten Systemen (Granularität, Kommunikationsbandbreite, IO)

Parallelisierbarkeit, Gesetz von Amdahl

Beispiele verteilter Systeme:

- a) Hyperthreading
- b) Multicore-Systeme
- c) Clustersysteme (Mosix, MPI)
- d) Grid-Systeme

Programmierungsumgebungen für verteilte Systeme

- a) shared memory
- b) isolated memory

Praktikum: Beispiele zu den Leistungs-Kenngrößen verteilter Systeme

Dozent/in: Prof.Dr. Schultes
Veranstaltung: V-WPF
Studienrichtung: EI

Kurs: IT-Sicherheit
Anzahl SWS 2
Semester: 7

Themen:

Lernziele, Kompetenzen:

Vertiefte Kenntnisse von den Problemen der sicheren Datenübertragung im Internet und von kryptographischen Verfahren zur Absicherung des Datenverkehrs über das Internet

Inhalte:

Einführung: Sicherheitsprobleme von Rechnern am Internet,

Charakterisierung von Malware

Grundlegende Angriffstypen / Systemschwächen und Gefährdungen

Symmetrische und asymmetrische Kryptographie, Stromchiffrierung

Layer 2 Kryptoprotokolle (PPP, PPTP, VPN)

Layer 3 Kryptoprotokolle (IPSEC)

Layer 4 Kryptoprotokolle (SSL, TLS, SSH)

WLAN-Sicherheit (WEP, WPA)

Firewalls, IDS-Systeme, Forensik 137 14

Dozent/in: Prof.Dr. Schultes
Veranstaltung: P
Studienrichtung: EI

Kurs: Praktikum Mikrorechner/Softwaredesign
Anzahl SWS 4
Semester: 6

Themen:

5 Versuche aus:

1. Mikrocontroller-Programmierung (C515C, C167)
2. CASE-Tools und UML
3. Systemprogrammierung eines 8088-Systems
4. Kopplung von Programmiersprachen / Optimierung
5. Can-Bus
6. Timer-Programmierung mit Assembler
7. Parametrierung von Netzen
8. Schnittstellenimplementierung

Dozent/in: Prof. Schultes
Veranstaltung: V
Studienrichtung: ST

Kurs: Software-Methoden 1
Anzahl SWS 2
Semester: 4

Themen:

Grundlegende Strategien moderner Betriebssysteme und ihre Anwendungen:
Adressierung im Protected Mode
- Segmentierung, Pagingverfahren,
- Privilegierungslevel, Gates
Entwicklung von dynamischen Linklibraries
Exception Handling unter Windows 32
Prozesssteuerung mit Hilfe der Win32-API
-Win32 Prozessmodell
-Multiprozessing
-Multithreading
-Prozesssynchronisation (kritische Abschnitte, Deadlocks, Mutex, Event, Semaphore)

Dozent/in: Prof.Dr. Siebke
Veranstaltung: V-WPF
Studienrichtung: EI

Kurs: Photovoltaik
Anzahl SWS 2
Semester: 6

Themen:

Die Erneuerbaren Energien: Übersicht; aktueller Stand; Perspektiven
Solarstrahlung: Entstehung; Eigenschaften; Messgrößen; Verfügbarkeit
Photovoltaik: Der PV-Effekt; Solarzellen; Module; Kennlinien; Abschattungsprobleme
PV-Anlagen: Anlagentypen; Wechselrichter; MPP-Regelung; Speichersysteme; Schutz-
und Zählereinrichtungen; Laderegler; Kabel und Leitungen; Messtechnik
Planung und Auslegung: Standortanalyse; Anlagenkonzepte; Dimensionierung;
Vorschriften und Richtlinien
Kosten: Anschaffungskosten; Betriebskosten; Förderung
Praktische Übungen: Aufnahme von Kennlinien; Messungen an Modulen unter
Betriebsbedingungen; Softwaregestützte Auslegung von Anlagen

Dozent/in: Prof.Dr. Stanek
Veranstaltung: V
Studienrichtung: AE/MT

Kurs: Automatisierungstechnik
Anzahl SWS 2
Semester: 6

Themen:

1. Überblick Einsatz-Spektrum der computerintegrierten Automatisierungstechnik in
Fertigungstechnik, Verfahrenstechnik und Office. Hardware: Anlagen, Robotik,
Komponenten, Kommunikation. Software: Steuerungen, Prozessleiten, Visualisierung,
Simulation, Auslegung, Planungs- und Internet-Tools.
2. Einführung in Interdisziplinäre Bereiche der Automatisierungstechnik: Mechatronik mit
Schwerpunkten Elektrodynamik, Elektropneumatik, Elektrohydraulik, Mechanik,
Informationstechnik
3. Grundlagen Ausgleichsvorgänge und Systemeigenschaften im Bilanzraum der
Automatisierungstechnik:
Automatengraphen, Petri-Netze, Zustandsmatrizen, Strukturbilder,
Zustandsübergangsgraphen

4. Grundlagen der Speicherprogrammierbaren Steuerungen SPS: Verknüpfungssteuerungen, Ablaufsteuerungen, Strukturierte Programme, Digitale Steuerungen
5. Grundlagen S7-Familie spezielle Programmierformen: AWL, FUP, KOP, STL, LAD, FBD, Graph, HiGraph
6. Grundlagen der Robotertechnik: Technologie, Programmierung (speziell AML), Anwendungen
7. Grundlagen der angewandten Elektrodynamik in der Automatisierungstechnik: Speziell mechatronische Komponenten-Auslegung mit Newton, Maxwell Gleichungen und interdisziplinären Analogien
8. Grundlagen computergestützte Simulation feldnumerische Systemauslegung für Komponenten der Automatisierungstechnik: Speziell Simulations- und Auslegungs-Software MagnetoCAD incl. AutoCAD
9. Grundlagen der Internet-Kommunikation für Automatisierungstechnik (Methoden+Techniken+Tools)
Literatur (ergänzend) zu speziellen Themen: Fachbücher von Fremd-Autoren sowie eigene Fach-Bücher: "Elektromagnetische Wandler und Sensoren" und "Magnettechnik" (beide expert-verlag)

Dozent/in: Prof.Dr. Stanek
Veranstaltung: V-WPF
Studienrichtung: AE/MT

Kurs: Magnettechnik
Anzahl SWS 2
Semester: 6

Themen:

1. Globales Einsatz-Spektrum Magnettechnik von A bis Z (z.B. Aktoren bis Zentraldrehkupplungen) : Anlagen+Systeme+Komponenten+elektromagnetische Felder in der Elektrotechnik + interdisziplinären Randgebieten (v.a.Mechatronik): Energieerzeugung, -Transport, -Wandlung, Aktorik + Sensorik in Fertigungs-/Verfahrenstechnik, Datenverarbeitungs- und Kommunikationssysteme unter Berücksichtigung leitungs- und feldgebundener EMV-Einflüsse
2. Analytische Berechnung einfacherer Magnetsysteme mit elementarer Mathematik + Werkstoffkunde
(Magnetkreise mit elektrischen Spulen und Dauermagneten sowie Temperatur-Einflüsse)
3. Mathematik in der Magnettechnik (komplette Vektoranalysis, gewöhnliche + partielle DGL, Laplace- und Fourier-Transformation) zur Lösung von Feldern + Wellen (stationär+zeitveränderlich)
4. Vollständige Maxwell Gleichungen inclusive bewegte Körper: zentrale Basis für die Magnettechnik
5. Numerische Feldberechnung mit a) Magneto-C (Mini-Programm) und b) MagnetoCAD (industriell)
6. Interdisziplinäre physikalische Analogien der Maxwell Gleichungen in der erweiterten Magnettechnik mit kompletten Differentialgleichungen (Schwerpunkte: Elektro-Pneumatik+Hydraulik+Thermodynamik)
7. Ausgleichsvorgänge in der Magnettechnik im Bild- und Zeitbereich: elektromagnetisch-mechanische Systeme und Netzwerke mit Strukturbildern + Graphentheorien
8. Berechnung komplexerer Systeme der Magnettechnik (aktuelle Aktorik- und Sensorik-Komponenten über Teilchenbeschleuniger, Kernspintomographen bis hin zu modernen Magnetschwebbahnen)

9. Anwendungen der Magnettechnik unter Berücksichtigung der Quantenelektrodynamik:
Z.B. Tunnel- und Quanten-Hall-Effekte, Supraleitung bis relativistische Materie-Jet-
Produktion von Black Holes.

10. Grundregeln und ingenieurgerechte Vorgehensweisen bei der Entwicklung bzw.
Erfindung neuer Systeme und Komponenten in der Magnettechnik

Literatur zur Vorlesung: Schwerpunkt eigene Fach-Bücher:

„Elektromagnetische Wandler und Sensoren“ und “Magnettechnik” (beide expert-verlag)

Dozent/in: Prof.Dr. Stanek
Veranstaltung: V-WPF
Studienrichtung: EI

Kurs: Webdesign
Anzahl SWS 2
Semester: 4

Themen:

1. Einstieg: Einheitliche und unterschiedliche Techniken, Methoden und Strategien beim Webdesign
2. Konzepte und Administration: Aufbau-Methoden, Marketing, Analyse, Sicherheit, Recht und Tools
3. Blitz-Erstellung einer Einfach-Homepage ohne Web-Entwicklungstools und Sprachen-Kenntnisse
4. Notwendige Schritte für die schnelle Publikation einer Homepage
5. Internet-Interneta:Grundlagen, Formate, Protokolle
6. Programmier-Grundlagen: HTML (Beschreibung) + CGI (Server-Side-Programmierung) + JavaScript (Client-Side-Programmierung) + MS Office Tools
7. Multimedia: Tools zur Kombination von Bildern (statisch, animiert, interaktiv) und Text, einschließlich Audio- und Video-Formaten sowie Mindmanager-Entwicklungspaket
8. Aktuelle Web-Medien-Einbindungen: Flash, Shockwave, Generator, Applets, Plug-Ins, ActiveX
9. Seminar-Schwerpunkt: Professionelles Webseiten-Entwicklungs-Paket Macromedia-Dreamweaver. Kurzlehrgang durch alle Funktionen von Dreamweaver mit gemeinsamen Übungen.
10. Internet-Topranking und Webdesign-Grundregeln für Suchmaschinen-Treffer-Auswertung: "Was nützt die schönste Webseite, wenn sie nicht im Internet gefunden wird".

Literatur zum Seminar: "Dreamweaver" (macromedia) "Web Professional" (interest) und "WWW-Literatur-Quellen"

Dozent/in: Prof.Dr. Stanek
Veranstaltung: P
Studienrichtung: AE/MT

Kurs: Praktikum Automatisierungstechnik
Anzahl SWS 2
Semester: 6

Themen:

Pflicht-Praktikumsversuche im Labor:

1. Fertigung mit IBM-Roboter mit AML,
2. Steuerung einer Sortier- und Förderanlage mit S7-Familie und Internet,
3. Ampel-Steuerung/Visualisierung mit S7-Familie, WinCC und C-Skripts,
4. Mechatronische Komponenten-Auslegung Kfz-Schnellschaltssystem mit MagnetoCAD + AutoCAD.

(Optional zusätzliche Praktikumsversuche für Studien-/Diplomarbeiten: Mitsubishi-Roboter, Tor-Steuerung mit allen Programmier-Formen, Laugenreinigungs-Anlage mit

LogiCAD, Fräs-Anlage mit AutoCAD + Hochsprachen, Internet-Steuerungen mit Präsentations- und Kommunikations-Tools)

Dozent/in: Prof. Unkelbach
Veranstaltung: V
Studienrichtung: ST

Kurs: Software-Methoden 2
Anzahl SWS 2
Semester: 6

Themen:

Grundlegende Strategien moderner Betriebssysteme und ihre Anwendung
Adressierung im Protected Mode (Segmentierung, Paging-Verfahren, Privilegierungslevel, Gates), Entwicklung von dynamischen Linklibraries, Exception Handling unter Windows 32, Prozesssteuerung mit Hilfe der Win32-API (Win32 Prozessmodell, Multiprocessing, Multithreading)
Prozesssynchronisation (kritische Abschnitte, Deadlocks, Mutex, Event, Semaphore)
Datei- und Ausgaben unter Win32 (Memory Mapped Files, Overlapped IO, Interprozesskommunikation, benannte und unbenannte Pipes, Client-/ Server-Anwendungen)
Internetanwendungen (Zugriff auf Sockets, Kommunikation via HTTP, Kommunikation mit SMTP-Servern, Filetransfer via FTP)

Dozent/in: Prof. Dr. Hower
Veranstaltung: V-WPF
Studienrichtung: ST/TK

Kurs: Operations Research
Anzahl SWS 2
Semester: 6

Themen:

Aufgaben und Zielsetzung von OR
Lineare Programmierung (Primaler und Dualer Simplexalgorithmus, Beispiele)
Graphen (Auffindung optimaler Wege, Dijkstra-Algorithmus, Fifo-Algorithmus, Tripple-Algorithmus, Netpläne)
Warteschlangen (Verteilungsfunktionen, Zufallszahlengeneratoren, Warteschlangentypen, Beispiele)
Grundlagen der Simulation

Dozent/in: Prof. Unkelbach
Veranstaltung: P-WPF
Studienrichtung: EI

Kurs: Netzwerkbetriebssysteme
Anzahl SWS 4
Semester: 4

Themen:

Einrichtung eines lokalen Netzwerkes (Netzwerkklasse, Peer to Peer Netzwerke, Client- / Server-Netzwerke, Gemeinsame Nutzung von Netzwerkkarten und Druckern, Netzwerkfreigaben. Router, Gateway´s)
Einrichtung eines Windows 2000 Servers (Aktive Directory, DNS-Namensauflösung, WINS - Namensauflösung, Dynamische IP -
Nummernvergabe (DHCP), An- und Abmeldescripte, Serverbasierte Profile)
Verteilte Dateisysteme (DFS) (Stammverzeichnisse, Replikationen)
Services für Unix (Grundkonfiguration eines Linux-Systemes, Netware File System (NFS), Installation und Konfiguration von SFU)

Dozent/in: Prof. Unkelbach
Veranstaltung: P
Studienrichtung: ST

Kurs: Praktikum Software-Methoden
Anzahl SWS 4
Semester: 6

Themen:

Praktischer Teil zur Vorlesung Software-Methoden:

Versuch1: Prozesssteuerung Überwachung, Entwicklung eines Schedulers

Versuch 2: Speichermanagement, Multithreading, Zeitverhalten von Anwendungen bei unterschiedlichen Speichergrößen bzw. durch Parallelisierung auf Mehrprozessorrechnern

Versuch 3: Client-/Server-Anwendungen, Entwicklung einer Serveranwendung in einer Netzwerkumgebung

Versuch 4: Simulation eines Warenlagers, Entwicklung eines Client-Programms, welches ein virtuelles Lager über TCP/IP - Telegramme steuert

Dozent/in: Prof.Dr. Roosen
Veranstaltung: V
Studienrichtung: MT

Kurs: Hydraulik und Pneumatik
Anzahl SWS 2
Semester: 4

Themen:

1.0 Definition des Sachgebietes

1.1 Hydraulische Kraft- und Energieübertragung im Vergleich

1.2 Vor- und Nachteile ölhydraulischer Steuerungen und Antriebe

2.0 Hydrodynamische Grundlagen

2.1 Hydrostatik

2.2 Hydrodynamik

2.3 Druckflüssigkeiten

2.4 Eigenschaften und Kenngrößen

2.5 Einfluß der Luft in Öl und deren Auswirkungen z.B. auf die Eigenfrequenz

hydrostatischer Antriebe

3.0 Aufbau von hydr. Wheatstone' schen Brückenschaltungen und deren Anwendungen in

- Kopiersteuerungen

- mechanisch- hydraulischen Folgeverstärkern

- hydrostatischen Lagern

- pneumatischen Meßgeräten

- elektro-hydraulischen Schrittmotoren

3.1 Ableiten der grundlegenden Eigenschaften (Empfindlichkeit, Steifigkeit)

3.2 Festlegung des optimalen Arbeitpunktes

4.0 Aufbau und Wirkungsweise hydraulischer Antriebe

4.1 Ableitung des Momentes eines Hydromotors

4.2 Aufbau und Wirkungsweise eines hydr. Kommutators

4.3 Hydrostatisches Getriebe

- Aufbau und Wirkungsweise

- Ableitung der Kennlinien

4.4 Gegenüberstellung der Kennlinie eines hydr. Getriebes mit der eines

Asynchronmotors und der eines Gleichstrommotors mit Anker- und Feldstellbereich

5.0 Elemente der Energiesteuerung und -regelung

5.1 Aufbau von Wegeventilen und Ableitung der am Ventilkörper auftretenden Kräfte

5.2 Schalt- und Proportionalmagnete, Linearmotore, Tauchspulenantriebe, Torquemotore

Dozent/in: Prof.Dr. Huster
Veranstaltung: V
Studienrichtung: MT

Kurs: Kraft- und Arbeitsmaschinen
Anzahl SWS 2
Semester: 4

Themen:

In dieser Vorlesung werden die Grundzüge der Energiewandlung von fluidischen (flüssig und gasförmig) Energiewandlern vermittelt. Dazu zählen Verdrängermaschinen mit einem geschlossenen Arbeitsraum, die potentielle Energie ("Druckenergie") und mechanische Energie, und Strömungsmaschinen, die die kinetische Energie des Fluids und mechanische Energie wandeln. Beispiele hierfür sind Pumpen, Kompressoren, Turbinen und auch Verbrennungsmotoren.

Dozent/in: Prof.Dr. Roosen
Veranstaltung: V-WPF
Studienrichtung: MT

Kurs: Hydraulische Steuer- und Regelkreise
Anzahl SWS 2
Semester: 6

Themen:

- 1.0 Methodischer Aufbau von Steuerungen
- 1.1 Wegabhängige Folgesteuerung
- 1.2 Kaskadensteuerung
- 1.3 Taktstufensteuerung
- 1.4 Ablaufsteuerung
- 2.0 Aufbau und Wirkungsweise elektro- hydraulischer Umformer
- 2.1 Ableitung der Kennlinien von Proportionalmagneten, Tauchspulenantriebe, Linear- und Torquemotoren
- 3.0 Modellbildung und Auslegung eines hydraulischen Regelkreises
- 3.1 Statisches und dynamisches Verhalten von Stetigventilen (Druckverstärkung, Durchflußverstärkung, Frequenzgang)
- 3.2 Ermittlung der Kreisverstärkung eines hydraulischen Lageregelkreises
- 3.3 Bestimmung des lastabhängigen Fehlers eines hydraulischen Lageregelkreises mit P-Regler
- 3.4 Bestimmung des optimalen Wirkungsgrades des hydraulischen Kreises
- 3.5 Stabilisierungsmaßnahmen des hydraulischen Lageregelkreises (Stabilisierung durch einen Bypass, unterschrittenem Ventil)
- 4.0 Hydrostatische Getriebe
- 4.1 Bestimmung der Dynamik eines hydrostatischen Getriebes

Dozent/in: Prof.Dr. Münzinger
Veranstaltung: V-WPF
Studienrichtung: EI

Kurs: betriebliches Rechnungswesen
Anzahl SWS 2
Semester: 6

Themen:

Die Vorlesung beinhaltet einen Überblick über die Teilbereiche und Aufgaben des betrieblichen Rechnungswesens, die Grundlagen der Buchführung und Bilanzierung sowie die Grundlagen der Kostenrechnung. Im Rahmen der Buchführung und Bilanzierung wird folgendes besprochen: Aufgaben, Buchführungspflicht, Aufbewahrung der Unterlagen, Inventur, Inventar, Form und Inhalt der Bilanz, Bilanzveränderungen,

Funktionsweise der Buchführung mit Buchungssätzen, T-Konten, Bestands- und Erfolgskonten. Im Rahmen der Kostenrechnung wird auf folgendes eingegangen: Begriffsdefinitionen und -abgrenzungen, Kostenrechnungssysteme, Vollkostenrechnung, starre und flexible Normal- und Plankostenrechnung auf Vollkostenbasis, Teilkostenrechnung und Break-even-point.

Dozent/in: Prof.Dr. Mengen
Veranstaltung: V-WPF
Studienrichtung: EI

Kurs: Kostenrechnung
Anzahl SWS 2
Semester: 6

Themen:

"Kostenrechnung für Ingenieure" soll Grundkenntnisse vermitteln, um später im Unternehmensalltag auch als "Nicht-Kaufmann oder -frau" auf Problemstellungen zum Thema Kosten ausreichend vorbereitet zu sein. Die Veranstaltung versucht in 2 SWS einen Überblick zur Kostenrechnung zu geben, wobei die Stoffvermittlung durch Vorlesungen und Übungen erfolgt.

- Aufgaben und Aufbau der Kostenrechnung
- Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung
- Was kostet uns ein Produkt (Kalkulation)? 179 51 Einführung in die BWL

Dozent/in: Prof.Dr. Griemert
Veranstaltung: V-WPF
Studienrichtung: EI

Kurs: BWL
Anzahl SWS 2
Semester: 4

Themen:

Die Veranstaltung gibt einen Einblick in die Entscheidungen, die sich dem Unternehmer beim Aufbau und der Führung eines Unternehmens stellen.

Dabei kommen besonders folgende Inhalte zur Sprache:

1. Gegenstand und Methoden der BWL
2. Einbindung der Unternehmen in die Gesamtwirtschaft
3. Ziele von Unternehmen
4. Unternehmensstrategien
5. Standortentscheidungen
6. Wahl der Rechtsform
7. Investitionsentscheidungen
8. Finanzierungsentscheidungen

Ziel dieser Veranstaltung ist es, das vorhandene Wissen der Studierenden mit einzubeziehen und so zu einer seminaristischen Diskussion zu gelangen. Zahlreiche Fallstudien ergänzen die Stoffvermittlung

Dozent/in: Frau Dipl.Päd.Husel
Veranstaltung: S-WPF
Studienrichtung: EI

Kurs: Training sozialer Kompetenzen
Anzahl SWS 2
Semester: 7

Themen:

Nicht nur ein guter Abschluss im Studienfach ebnet den Weg in die höheren Etagen - bei der Einstellung von Absolventen wird v.a. auf sogenannte "soziale Kompetenzen" wie z.B. Kommunikationsfähigkeit, Teamfähigkeit oder Selbstsicherheit geachtet.

Im vorliegenden Seminar werden wir diese Fähigkeiten erproben bzw. vertiefen. Sie können zwischen Angeboten aus den Bereichen "Kommunikation", "Selbstsicherheit", "Teamfähigkeit" oder "Bewerbung" wählen.

Dozent/in: Sprachlehrerinnen
Veranstaltung: S
Studienrichtung: G

Kurs: Basic English
Anzahl SWS 2
Semester: 1

Themen:

Betonung auf grundlegender Grammatik (Zeiten, Bedingungssätze, indirekte Rede etc.),
Konversation, Textverständnis von einfachen Texten
Teilnehmer: Alle, die im Einstufungstest unter 130 Punkte erreichen

Dozent/in: Sprachlehrerinnen
Veranstaltung: S
Studienrichtung: G

Kurs: Technical English 1
Anzahl SWS 2
Semester: 1

Themen:

Kurs 1 vom Sprachzertifikat bietet den Teilnehmern eine allgemeine Sprachausbildung mit
fachspezifischen Elementen.

Inhalte:

- Vertiefung der Grammatik
- Erweiterung des Vokabulars
- Lesen und verstehen von einfachen Fachbezogenes Texten
- Aufbau der Kommunikation und Sprachkompetenz
- Schreiben von Kurzen Texten

Dozent/in: Sprachlehrerinnen
Veranstaltung: V
Studienrichtung: G

Kurs: Technical English 2
Anzahl SWS 2
Semester: 2

Themen:

Kurs 2 des Sprachzertifikates baut auf den Lerninhalten des Kurs 1 auf und hat zum Ziel
die Fähigkeit selbstständig Englische Fachtexte zu erarbeiten Zusammenfassungen zu
schreiben und sich in beruflichen Situationen in Englisch zurechtzufinden.

Inhalte:

- Fortgeschrittene Grammatische Übungen mit technischen Vokabeln
- Erarbeiten von mittelschweren Texten aus dem Fachbereich
- Vertiefung der kommunikativen Fähigkeit durch Gespräche und Diskussionen.
- Verfassen von Texten
- Hörverständnisübungen mit technischen Texten
- Präsentationen

Dozent/in: Sprachlehrerinnen
Veranstaltung: S
Studienrichtung: G

Kurs: Business English 3
Anzahl SWS 2
Semester: 3

Themen:

Kurs 3 des Sprachzertifikates befasst sich mit Business English. Neben dem relevanten
Vokabular steht die englische Kommunikation im internationalen Business im
Vordergrund. Der Kurs soll gleichzeitig die Studierenden auf eine möglichen
Auslandsstudium und/oder die Sprachanforderungen im Berufsleben vorbereiten

Inhalte:

- Bewerbungen in englischer Sprache
- Englische Korrespondenz und Berichte
- English am Telefon
- Business Kommunikation

Dozent/in: Sprachlehrerinnen
Veranstaltung: S
Studienrichtung: EI

Kurs: Technical English 4 BEC
Anzahl SWS 2
Semester: 4

Themen:

Vorbereitung auf das Cambridge Zertifikat BEC Higher. Die vier Prüfungsteile (writing, listening, speaking, reading) werden vorbereitet mit entsprechendem Übungsmaterial und Prüfungsmaterial von alten Prüfungen

Teilnehmer: Für diejenigen, die die Klausuren von TE 1, TE 2 und TE 3 bestanden haben

Dozent/in: Sprachlehrerinnen
Veranstaltung: S
Studienrichtung: EI

Kurs: Technical English 4 TOEFL
Anzahl SWS 2
Semester: 4

Themen:

Vorbereitung auf den Sprachtest TOEFL

Listening, Structure und Comprehension werden anhand von Prüfungsaufgaben eingeübt

Teilnehmer: Für diejenigen, die die Klausuren von TE 1, TE 2 und TE 3 bestanden haben