

Für den Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

FB16-1013 Grundlagen der Elektrotechnik I für Informatik (Bachelor), Mechatronik und Wirtschaftsingenieure / Fundamentals in Electrical Engineering I

Dozent: Zacharias / Heier / Haas
Art: Vorlesung / Übung
Zeit u. Ort: wöchentlich
Donnerstag 09:00 - 10:00 WA Neu R 1603
Bemerkung zu o.g. Termin: Übung
Freitag 12:00 - 14:00 WA Neu R 1603
Beginn: 28.10.2005
Ende: 17.02.2006

Kommentar: Lernziele: Grundlagen der Elektrotechnik - Gleichstromnetzwerke Lernziele (engl.): Fundamentals in Electrical Engineering - DC circuits Inhalte: Einheiten, Gleichungen, Gleichstromnetze, elektrische und magnetische Felder Inhalte (engl.): Units, basic equations, DC circuits, static electric and magnetic fields

Literatur: Wird in der Vorlesung bekannt gegeben

Bemerkung: Medienformen: Tafelanschrieb

Voraussetzung: keine

Nachweis: Klausur

FB16-2000 Grundlagen der Elektrotechnik III / Fundamentals in Electrical Engineering III

Dozent: Claudi
Art: Vorlesung / Übung
Zeit u. Ort: wöchentlich
Dienstag 12:00 - 13:30 WA 73 HS 0425
Freitag 10:00 - 11:30 WA 73 HS 0425
Beginn: 28.10.2005
Ende: 17.02.2006

Kommentar: Lernziele: Ziel der Veranstaltung ist die Vermittlung von grundlegendem Verständnis und Wissen über die wichtigsten Berechnungsverfahren von elektrischen Schaltungen und Netzen. Aufbauend auf die Vorlesungen GET I und II werden vor allem die nicht-stationären Vorgänge in dieser Vorlesung behandelt. Damit werden die Voraussetzungen für die Fachvorlesungen höherer Semester, speziell für die Kommunikation-, Regelungs- und Energietechnik- gegeben. Lernziele (engl.): Aim of the course is the communication of basic understanding and knowledge of the most important calculation methods of electrical networks and grids. The course builds up on GET I and II and primarily the non-stationary processes are covered. With this knowledge the requirements are met for the courses in communication-, control- and energy engineering. Inhalte: # Dreiphasensysteme, symmetrisch und unsymmetrisch # Fourier Reihen und Analyse, # Fourier Transformation, # Ausgleichsvorgänge in linearen Netzen, # Laplace Transformation, # Übertragungsverhalten elektrischer Systeme. Inhalte (engl.): # Three Phase Systems, balanced and unbalanced, # Fourier series and analysis, # Fourier-Transformation, # Transients in linear networks, # Laplace Transformation, # Transfer Function of electrical systems,

Literatur: Horst Clausert, G. Wiesemann, Grundgebiete der Elektrotechnik 2, R. Oldenbourg Verlag, 7. korr. u. erw. Aufl. 2000 ISBN 3486254286

Bemerkung: Weitere Informationen s. Homepage Medienformen: Skript als PDF-Download, Overhead Folien, PPT-Präsentationen, Alte Klausuren und Übungen als Download,

Voraussetzung: Grundlagen der Elektrotechnik I und II, Mathematik I und II

Nachweis: Klausur

FB16-2203 Elektronische Bauelemente (ehem. Grundlagen der Elektronik und elektronischen Schaltungstechnik I) / Electronic Devices

Dozent: Hillmer
Art: Vorlesung
Zeit u. Ort: wöchentlich
Mittwoch 08:00 - 09:30 WA 73 HS 0425
Bemerkung zu o.g. Termin: Block mit "Werkstoffe der Elektrotechnik" vom 02.11.-16.11.05, 08.00 - 12.45 Uhr

Kommentar: Lernziele: Aufbau und Wirkungsweise elektronischer Bauelemente methodisch verstehen, Erlernen der Berechnung elektronischer Vorgänge in diesen Bauelementen Inhalte: Bedeutung der Halbleiterbauelemente:

Umsatz weltweit, kurze Wiederholung der Halbleitermaterialien und deren Eigenschaften (Bandabstand, maximale Betriebstemperatur), Wiederholung pn-Übergang Dioden: pn-Diode: thermisches Verhalten, Wärmewiderstand, thermische Stabilität, Nichtidealitäten der realen pn-Diode: Serienwiderstand, Rekombination in der Raumladungs-Zone, Durchbruchmechanismen der Sperrkennlinie, Zener- und Lawinendiode, pin und p+n+-Dioden, Metall-Halbleiterkontakt: Schottky-Diode und ohmscher Kontakt Bipolartransistor: Aufbau und Funktionsweise des pnp-Transistors, Rolle der Minoritäten, Berechnung der Transistorströme, Kennlinien; Technologische Herstellung des planaren Transistors Feldeffekttransistor (FET): Aufbau und Funktionsprinzip; Bauformen, IGFET (z.B. MOSFET), NIGFET (z.B. JFET, MESFET), Materialwahl, Vergleiche der verschiedenen Typen, Vergleich mit dem Bipolartransistor, Kennlinien Geschichte des Transistors Zukünftige Transistorbauformen (Eielektronentransistor, Spintronik, Optischer Transistor)

Literatur: Serie Halbleiterelektronik, Springer Verlag: Band 1: R. Müller #Grundlagen der Halbleiterelektronik# Band 2: R. Müller #Bauelemente der Halbleiterelektronik# Für Spezialisten und für später: Bände 3-15 von verschiedenen Autoren K. Bystron/J. Borgmeyer #Grundlagen der Technischen Elektronik# A. Möschwitzer #Grundlagen der Halbleiter & Mikroelektronik#: Band 1: #Elektronische Halbleiterbauelemente# P. Horowitz, W. Hill #The art of electronics#, Cambridge University Press, 1989 E. Böhmer #Elemente der angewandten Elektronik#, Vieweg Verlag K. Hoffmann #Systemintegration: Vom Transistor zur groß-integrierten Schaltung#, Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 2003 H.-G. Wagemann, T. Schönauer #Silizium-Planartechnologie: Grundprozesse, Physik und Bauelemente#, Teubner Verlag, 2003

Bemerkung: Achtung! Als zweiter Teil und Fortsetzung der Vorlesung wird im Sommersemester "Diskrete Schaltungstechnik" für Elektrotechnik und "Integrierte Schaltungstechnik" für Informatik im Schwerpunkt "Embedded Systems" als Pflichtveranstaltung (ehem. "Grundlagen der Elektronik und elektronischen Schaltungstechnik II") angeboten. Medienformen: Skript

Voraussetzung: LV GET2, empfohlen für Elektrotechniker: LV Werkstoffe der Elektrotechnik

Nachweis: Klausur

FB16-2230 Elektrische Messtechnik (auch: Grundlagen der Elektronik) / Electrical measurement-engineering

Dozent: Becker

Art: Vorlesung / Übung

Zeit u. Ort: wöchentlich

Dienstag 10:00 - 11:30 WA 73 HS 0425

Donnerstag 15:00 - 17:00 WA 73 HS 0425

Beginn: 27.10.2005

Ende: 16.02.2006

Kommentar: Lernziele: Erarbeitung wichtiger Messverfahren, Aufbau von elektrischen und elektronischen Messgeräten, Einführung in die Elektronik Lernziele (engl.): Working out the most important measuring methods, design of electrical and electronic measuring devices, introduction to electronics. Inhalte: Grundlagen: Maßsysteme, Größen- u. Zahlenwertgleichungen, Eigenschaften von Messverfahren, Vorschriften (DIN, VDE), Messprotokoll. Fehlerrechnung: Systematische und zufällige Fehler, Fehlergrenzen, Fehlerfortpflanzung. Elektromechanische Messinstrumente, Messbereichserweiterung. Messen von Strom und Spannung: Mittelwert, Effektivwert, Spitzenwert, Gleichrichtwert. Leistungsmessung: Elektrodynamische Messwerke, Leistungsmessung bei Gleichstrom, Wechselstrom und Drehstrom, elektronische Leistungsmessung, Elektrizitätszähler. Kompensatoren. Messung von ohmschen Widerständen. Messung von Blindwiderständen. Teiler und Messwandler (Strom- und Spannungswandler). Oszilloskop: Speicheroszilloskop. Messverstärker: Operationsverstärker, Gegenkopplung, nichtinvertierender Spannungsverstärker, invertierender Stromverstärker, Anwendungen, Rechenschaltungen, Offset. A/D-Umsetzung: Parallel-, inkrementaler Stufen-, Ein-Rampen-, Zwei-Rampen-Umsetzer. Zeit- und Frequenzmessung. Messen magnetischer Größen. Inhalte (engl.): Basics: system of units, equations with quantities and numerical values, properties of measuring methods, standard specifications (DIN, VDE), test report. errors and accuracy: systematic and random error, computation of error, error limit, error propagation. electromechanical measuring instruments, current and voltage measurement: mean value, root-mean-square value, peak value, rectification value. power measurement: D. C., A. C. and three-phase current, electrical and electronic energy meter. compensation: voltage and current compensators, measurement of ohmic resistance and inductive and capacitive reactance: current and voltage measurement, measurement with reference element, power measurement, DC- and AC-measuring bridges with the balance and deflection method. voltage divider, voltage and current transformer: probe for scopes. oscilloscopes: cathode-ray tube, design, y/t- and x/y-operating modes, analogue and digital storage oscilloscope. measuring amplifier: operation amplifier, negative feedback, circuits of non-inverting voltage amplifiers and inverting current amplifiers, applications, computing circuits, offset. analogue-digital conversion: flash ADC, incremental step c., single slope c., dual slope converter. time and frequency measurement. measurement of magnetic fields.

Literatur: E. Schrüfer: Elektrische Messtechnik, Hanser H.-R. Tränkler: Taschenbuch der Messtechnik, Oldenbourg Profos/Pfeifer: Grundlagen der Messtechnik, Oldenbourg Patzelt/Fürst: Elektrische Messtechnik, Springer R. Lerch: Elektrische Messtechnik, Springer Becker, Bonfig, Höing, Handbuch Elektrische Messtechnik, Hüthig

Bemerkung: Im Studiengang "Mechatronik" alternativ für "Grundlagen der Elektronik I" In den Studiengängen "Informatik-Bachelor" und "Wirtschaftsingenieurwesen" ist für die LV "Grundlagen der Elektronik" ein Teil dieser

Lehrveranstaltung im Umfang von 2 SWS zu besuchen. Die Aufteilung wird zu Beginn der Vorlesung besprochen.
Medienformen: Vorlesungsskript, Aufgabensammlung, Folien im Internet, Rechenübungen im Internet, Hörsaalübungen

Voraussetzung: GET I und II

Nachweis: Klausur

FB16-5400 Digitaltechnik I

Dozent: Börcsök

Art: Vorlesung / Übung

Zeit u. Ort: wöchentlich

Dienstag 08:00 - 10:00 WA Neu R 1603

Beginn: 01.11.2005

Ende: 14.02.2006

Bemerkung zu o.g. Termin: Übung n.V.

Kommentar: Lernziele: Die Vorlesung mit Übung soll den Studenten die Grundlagen, die zum Entwurf digitaler Systeme notwendig sind, und die Fähigkeiten vermitteln, analoge Systeme zu digitalisieren und die logischen Funktionen der Datenverarbeitung zu verstehen und einzusetzen. Inhalte: Einführung: Digitalisierung analoger Signale, digitale Information, A/D-, D/A-Conversion, Darstellung in der z-Ebene, Halbleiterphysik in Planartechnik, Logikfamilien Boolesche Algebra: Binäre Verknüpfungen, Boolesche Funktionen, Reduktion von Schaltwerken, KV-Diagramme Schaltwerke: Flip-Flops, Register, Zähler, Elastischer Speicher Programmierbare Logik Arays, Synchronisierungsprinzipien Integrierte Halbleiterspeicher: ROM, PROM, EPROM, RAM, dynamische MOS-Speicher, Assoziativspeicher, CCD's Schaltketten: Zustandsdiagramme, Zahlendarstellung (Codes), Addierer, Multiplizierer, Akkumulator, Arithmetisch-Logische-Einheit (ALU's), Register-ALU's

Literatur: S.Hentschke: Grundzüge der Digitaltechnik, Teubner Verlag. Tietze/Schenk:

Halbleiter-Schaltungstechnik, Springer Verlag.

Bemerkung: Medienformen: Skript

Voraussetzung: Grundlagenvorlesungen in Mathematik und Physik, Elektronische Bauelemente

Nachweis: Klausur

FB16-7850 Einführung in die Programmierung mit C++ / Introduction to programming

Dozent: Wloka

Art: Vorlesung / Übung

Zeit u. Ort: wöchentlich

Donnerstag 16:00 - 17:30 WA Neu R 1603

Bemerkung zu o.g. Termin: Saalübung regelmäßig

Freitag 14:00 - 15:30 WA Neu R 1603

Beginn: 28.10.2005

Ende: 17.02.2006

Bemerkung zu o.g. Termin: Vorlesung regelmäßig

Kommentar: Lernziele: Programmierung mit der Programmiersprache C++ Lernziele (engl.): Programming using the C++-language Inhalte: Behandelt werden im ersten Teil die grundsätzlichen Bestandteile einer Programmiersprache: Datentypen, Operatoren, Ablaufsteuerung und Funktionen. Im zweiten Teil erfolgt eine Einführung in die Konzepte der objektorientierte Programmierung mit Klassen, Objekten, Vererbung, Überladen von Operatoren, virtuelle Funktionen, dynamische Speicherverwaltung und Templates. Inhalte (engl.): First Section: Basics of a programming language: # Datatypes # Operators # Flow control # Functions Second Section: Concepts of the object-oriented programming # Classes # Objects # Inheritance # Overloaded operators # Virtual functions # Dynamic memory management # Templates

Literatur: Keine erforderlich

Bemerkung: Medienformen: Skript, Übungsaufgaben

Voraussetzung: Keine (ab 1. Semester)

Nachweis: Klausur

FB16-8513 Elektrotechnisches Praktikum I / Laboratory Basic Electrical Engineering 1

Dozent: Theuerkauf / Schneider / Haas

Art: Praktikum

Zeit u. Ort: wöchentlich

Mittwoch 13:00 - 17:00

Beginn: 02.11.2005

Ende: 15.02.2006

Bemerkung zu o.g. Termin: R. 0644 / FG

Kommentar: Lernziele: Erlangung von Grundkenntnissen im Verständnis, Umgang und in der messtechnischen Behandlung elektrischer Schaltungen. Elektrotechnik-Ing., Wirtschafts-Ing.: Studienleistung (b/nb) Mechatronik-Ing.: studienbegleitende Prüfung (Bericht) Lernziele (engl.): Acquisition of basic knowledge in the understanding, handling and in the instrumentation treatment of electrical circuits. Inhalte: Sechs Grundlagenversuche zur Einführung in das Messen mit Multimeter und Oszilloskop: Strom-/Spannungskennlinie, Widerstand, Diode, Photodiode, Photovoltaik, Transistor. Werkstoffe der Elektrotechnik (dielektrische und magnetische Werkstoffe), Wheatstonsche Brücke (mit R, C und L), Schwingkreis und RC-Glieder. Davon zwei Grundlagenversuche Physik (für Elektrotechnik) Inhalte (engl.): Six basic experiments for introduction in measuring with multimeter and oscilloscope: Current/voltage characteristic, resistance, diode, photodiode, photovoltaic, transistor. Materials of electro-technology (dielectric and magnetic materials), Wheatstone bridge (with R, C and L), resonance circuit and RC elements. Including two basic experiments of physics (only for electrical engineering)

Literatur: H. Clausert, G. Wiesemann "Grundgebiete der Elektrotechnik 1", Oldenburg Verlag, München, Wien 2002 Versuchsunterlagen

Bemerkung: Termin siehe Aushang am schwarzes Brett. (Gruppeneinteilung / Terminplan als pdf-Datei)

Kurzzeitige Änderungen werden unter dem Menüpunkt Aktuelles auf der Homepage eingeblendet.

Voraussetzung: Grundlagen der Elektrotechnik

Nachweis: Studienleistung (b/nb) Bericht

FB17.801 Mathematik I

Dozent: Strampp

Art: Vorlesung

Zeit u. Ort: wöchentlich

Dienstag 10:00 - 12:00 WA Neu R 1603

Montag 10:00 - 13:00 WA Neu R 1603

Beginn: 31.10.2005

Kommentar: Die Vorlesung erstreckt sich über zwei Semester und gliedert sich in die Teile Analysis (3 Std.) und Lineare Algebra (2 Std.). Die Vorlesung wird durch eine zweistündige Übung ergänzt, die wiederum in Analysis (1 Std.) und lineare Algebra (1 Std.) unterteilt wird. Analysis und lineare Algebra stellen für den weiteren mathematischen Aufbau grundlegende Gebiete dar. In der Vorlesung wird eine Einführung in diese Gebiete gegeben. Um einen gleichmäßigen Kenntnisstand der Teilnehmer zu gewährleisten, wird empfohlen, den Vorkurs Mathematik zu besuchen, der vom 10. - 21. Oktober 2005 von Herrn Prof. Strampp als Blockkurs abgehalten wird. Der Inhalt gliedert sich wie folgt: Analysis (1. Semester) Reelle Zahlen Folgen Funktionen Stetige Funktionen Differenzierbare Funktionen Integration Lineare Algebra (1. Semester) Vektorrechnung im dreidimensionalen Raum Komplexe Zahlen Vektorräume Analysis (2. Semester) Taylorentwicklung und Potenzreihen Grundbegriffe der Analysis im mehrdimensionalen Raum Differenzierbare Funktionen im mehrdimensionalen Raum Integration im mehrdimensionalen Raum Lineare Algebra (2. Semester) Matrizen Lineare Gleichungssysteme und Determinanten Eigenwerte und Eigenvektoren

Literatur: Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

Nachweis: Der Leistungsnachweis (studienbegleitende Prüfung) für die gesamte zweisemestrige Lehrveranstaltung erfolgt durch die Teilnahme an einer dreistündigen Klausur am Ende des zweiten Semesters im Prüfungszeitraum.

FB17.802 Übungen zu Mathematik I

Dozent: Strampp / Samrowski

Art: Übung

Zeit u. Ort: wöchentlich

Mittwoch 08:00 - 10:00 WA Neu R -1606

Bemerkung zu o.g. Termin: E-Technik

Mittwoch 08:00 - 10:00 WA Neu R -1607

Mittwoch 08:00 - 10:00 WA 73 HS -1418

Bemerkung zu o.g. Termin: E-Technik

Mittwoch 08:00 - 10:00 WA 71 HS -1319

Bemerkung zu o.g. Termin: Mechatronik

Mittwoch 10:00 - 12:00 WA 73 HS -1418

Bemerkung zu o.g. Termin: WirtschaftsIng.

Mittwoch 10:00 - 12:00 WA 71 HS -1319

Bemerkung zu o.g. Termin: Informatik

Mittwoch 10:00 - 12:00 WA Neu R -1607

FB17.803 Mathematik III für Elektrotechniker

Dozent: Koepf

Art: Vorlesung / Übung

Zeit u. Ort: wöchentlich

Montag 10:00 - 13:00 WA 73 HS 0425
Beginn: 03.11.2005

Kommentar: Die Vorlesung gibt im ersten Teil eine Einführung in die Grundvorstellungen und Lösungsmethoden gewöhnlicher Differentialgleichungen. Im Zentrum steht die lineare Theorie. In der zweiten Hälfte wird eine Einführung in die Funktionentheorie gegeben. Die Vorlesung gliedert sich wie folgt: Gewöhnliche Differentialgleichungen · Differentialgleichungen erster Ordnung · Einige spezielle Differentialgleichungen erster Ordnung · Differentialgleichungssysteme erster Ordnung · Lineare Differentialgleichungen mit konstanten Koeffizienten · Lösung durch Potenzreihenentwicklung Einführung in die Funktionentheorie · Analytische Funktionen, Cauchy-Riemannsche Differentialgleichungen · Komplexe Integration, Cauchyscher Integralsatz · Cauchysche Integralformel, Satz von Taylor · Laurentreihen, Residuensatz und Anwendungen

Literatur: Strampp, Ganzha, Vorozhtsov: Höhere Mathematik mit Mathematica, Band III und IV, Vieweg, Braunschweig-Wiesbaden

Voraussetzung: Mathematik I und II

Nachweis: Die studienbegleitende Prüfung erfolgt durch die Teilnahme an einer zweistündigen Klausur am Ende des Semesters im Prüfungszeitraum.