

Für den Master-Studiengang ECE (Electrical Communication Engineering)

FB16-2281 Praktikum Optoelektronik

Dozent: Hillmer
Art: Praktikum
Zeit u. Ort: wöchentlich
- n.V.

Kommentar: Lernziele: Erlernen der Bearbeitung eines Projektes auf einem wissenschaftlich sehr anspruchsvollen Gebiet, Teamarbeit, Projektmanagement, Erlernen einer sauberen Dokumentation wissenschaftlicher Forschung Lernziele (engl.): To learn working in a project, project management. To work successfully in a team. To provide a valuable documentation of the results. Inhalte: Inhalte werden stets an aktuellen Entwicklungen orientiert neu definiert Inhalte (engl.): Example (from the previous practicum) for a task and the corresponding documentation: Calculation of reflection and transmission spectra of complicated multiple layer filter and vertical cavity laser structures, evaluation of the spectra (FWHM, stop band, tuning,...). Each simulation result is plotted on an informative documentation page: structure, reflection spectrum, field distribution of a multi-layer stack for a refractive index difference in the DBR layers of $n=0.1$. Several of these sheets of different n , loss and materials (defined in the task) are evaluated and form a series, the results of the series are again plotted, preferably also on a single sheet. E.g. the maximum reflectivity as a function of n for different internal optical absorption coefficient and materials.

Literatur: Themenabhängig (Dozent, Bibliothek, Internet)

Voraussetzung: LV Optoelektronik I + II, wünschenswert: LV Mikromechanik in der Optoelektronik, LV Technologie der elektron. und optoelektronischen Bauelemente

Nachweis: Referat/Präsentation Bericht

FB16-2290 Mikromechanik in der Optoelektronik

Dozent: Hillmer
Art: Vorlesung
Zeit u. Ort: wöchentlich
Donnerstag 08:00 - 10:00 WA Neu R -1606

Kommentar: Lernziele: Aufbau und Wirkungsweise mikromechanischer Bauelemente methodisch verstehen, Erlernen der enormen Anwendungsmöglichkeiten in der Mikrosystemtechnik und der Nanotechnologie mit besonderem Schwerpunkt auf optischen Technologien Lernziele (engl.): To learn basic principles of micromachining, micro-electro-mechanical systems (MEMS) and optical MEMS. The lecture emphasizes lasers as a special kind of actuators and focusses on i) photonics: optical ways to optimize the operation of devices, sensors, actuators and systems and ii) methodology, interdisciplinary aspects, future perspectives and market vision. The 21st century is estimated to be the #century of the photon# after the 20th century was the #century of the electron#. The access to lasers is different to that one used in lecture #optoelectronics# and, thus, an ideal completion offering chances of new reflections. Inhalte (engl.): Why device miniaturization and integration of micromachined components? Perspectives in micromachining and microsystem techniques. Scaling of basic forces: vision of a micro world. Technological fabrication processes of bulk and surface micro-machining, materials. - simple applications: membranes, springs, resonator elements, cantilevers, alignment tools - simple actuators: mechanical valves, manipulation elements for optical components, gripping tools, light modulators, switches, beam splitters, displays - MOEMS: projection displays (DMD, laser TV), micro optical bench (free beam optics), data distribution - devices with diffractive optics: filters, DFB lasers with axially varying grating period and coupling coefficient, vertical cavity surface emitting lasers (VCSELs), photonic crystals, special visions: 90° waveguides, lasers without threshold, components with external optical resonators (LEDs, filters, lasers) Perspectives

Literatur: S. Bütgenbach: Mikromechanik - Einführung in Technologie und Anwendungen, 2. Aufl., Teubner Verlag, 1994 W. Menz und J. Mohr: Mikrosystemtechnik für Ingenieure, 2. Aufl., VCH Verlag, 1997 Dossier: Mikrosystemtechnik, Spektrum der Wissenschaften, Sonderband 4 A. Heuberger: Mikromechanik, Springer Verlag, 1991 H. Hultzs (Herausg.): Optische Telekommunikationssysteme, Damm Verlag, 1996 K. J. Ebeling: Integrierte Optoelektronik, 2. Aufl., Springer Verlag, 1992 H. Hultzs: Optische Telekommunikationssysteme, Damm Verlag, 1996 K. Iga, S. Kinoshita: Process technology for semiconductor lasers, Springer, Series in Material Science 30, 1996

Bemerkung: Alternativ für "Elektromechanik I". Medienformen: Overheadprojektion, Materialsammlung auf CD

Voraussetzung: VL Werkstoffe der Elektrotechnik, VL Elektronische Bauelemente (GEES I), Optoelektronik I

Nachweis: mündl. Prüfung

FB16-2510 Mathematische Grundlagen der Elektromagnetischen Feldtheorie II

Dozent: Langenberg / Zimmer

Art: Vorlesung / Übung
Zeit u. Ort: wöchentlich
Donnerstag 10:00 - 12:00 WA 71 HS 1114
Donnerstag 14:00 - 15:00 WA 71 HS 2104 im Wechsel mit EFT I

FB16-2517 Numerische Methoden der Elektromagnetischen Feldtheorie II / Numerical Methods of Electromagnetic Field Theory II

Dozent: Langenberg / Marklein
Art: Vorlesung / Übung
Zeit u. Ort: wöchentlich
Freitag 08:00 - 11:00 Raum 2124 / WA 71, FG

FB16-2520 Praktikum Numerische Methoden der Elektromagnetischen Feldtheorie II / Practical Training Numerical Methods of EFT II

Dozent: Marklein
Art: Praktikum
Zeit u. Ort: Blockveranstaltung
- n.V.

FB16-2530 Leitungstheorie in Englisch / Transmission Line Theory

Dozent: Kompa
Art: Vorlesung / Übung
Zeit u. Ort: wöchentlich
Dienstag 11:15 - 13:45 WA Neu R -1606

Kommentar: Lernziele: Ziel dieser Lehrveranstaltung ist es, den Studierenden einen Überblick über die verschiedenen Arten von Hochfrequenzleitungen zu geben und ihre Eigenschaften, Aufbauweise und Anwendungen kennenzulernen. Mathematische Grundlage bilden die vollständigen Maxwell-Gleichungen, deren Lösungen in den unterschiedlichen Koordinatensystemen (kartesisch, zylindrisch, sphärisch) systematisch hergeleitet werden. Inhalte (engl.): - terms and definitions, waveguiding structures, homogeneous waveguiding structures, two-wire and multi-wire transmission lines, hollow waveguides, surface waveguides, inhomogeneous waveguiding structures, inhomogeneous two-wire/multi-wire transmission lines, inhomogeneous waveguiding structures, inhomogeneous surface waveguides - transmission line equations, derivation of the differential equations for voltage and current, transmission line equivalent circuit with lumped elements, wave equation for TEM waves on homogeneous transmission lines and its solution, transmission line equations referenced to the input and output of the line; lossy, lossless and weakly lossy transmission line; reflection coefficient, input impedance; open-ended, matched and short-circuited lossless transmission line; transmission line with a resistive load - various formulations for Maxwell equations to solve waveguiding structure boundary problems, decoupling of Maxwell equations, reduction of the field problem to the determination of the longitudinal electrical and magnetic field components, the electro-dynamic potentials, calculation of the electromagnetic field from the vector potential, derivation of the field quantities from the scalar potential function, Poynting vector - classification of field modes on waveguides (TEM mode, E modes, H modes) - field-theoretical investigation of transmission lines with rectangular cross section, normalized vector mode function and cut-off frequency, dielectric plate, dielectric clad metal plate, surface resistance, corrugated plane conductor, rectangular hollow waveguide with inhomogeneous dielectric filling (longitudinal section waves) - transmission lines with cylindrical cross section, solution of the wave equation in the polar coordinate system, approximations for the Bessel and Neumann functions for very small and very large arguments, Hankel functions, modified Bessel and Hankel functions, calculation of the field components of waveguiding structures with circular cross section using the vector potential, circular hollow waveguide (E and H modes), cut-off frequency, line wavelength, group velocity, wave impedance, coaxial transmission line, higher order modes in coaxial transmission line, dielectric wire (optical fiber)

Voraussetzung: Mathematische Kenntnisse der Vektoralgebra und Vektoranalyse.

Nachweis: Klausur

FB16-3160 Neuronale Methoden für technische Systeme in Englisch

Dozent: Theuerkauf / Ayeb
Art: Vorlesung
Zeit u. Ort: wöchentlich
Donnerstag 14:00 - 16:00 WA 71 HS 1114

Kommentar: Lernziele: Ziel der Veranstaltung ist die Vermittlung der Grundlagen der Datenverarbeitung basierend auf neuronalen Netzen und deren Einsatz für verschiedene technische Anwendungen wie Signalverarbeitung, Diagnose, Modellierung und Regelung. Lernziele (engl.): The goal of the lecture is to present basic information the students need to be able to understand and apply neural networks to solve different technical problems covering areas including general signal processing, modelling, control and diagnosis of

technical systems Inhalte: Geschichtliche Entwicklung, die einfachste Verarbeitungseinheit: das Neuron.
Architekturen neuronaler Netze : Hopfield-Modelle; einfache Perzeptrons; Multi-Layer Perzeptrons; dynamische Netze. Lernverfahren: Delta-Rule, Backpropagation, Varianten der Backpropagation, Newton- und Levenberg-Marquardt-Lernverfahren. Anwendungen: Mustererkennung, Funktionsapproximation. Inhalte (engl.): Historical Development, simple neuron model, Hopfield model; simple and multi layer perceptrons; dynamic neural networks. Learning rules: Delta-rule, Backpropagation, Variations of Backpropagation, Newton and Levenberg-Marquardt learn methods. Application: Pattern recognition, function approximation
Literatur: James A. Anderson.# An introduction to neural networks# Cambridge, Mass., MIT Press, 1997 Raúl Rojas , #Neural networks : a systematic introduction# Berlin, Springer, 1996 Rüdiger Brause, #Neuronale Netze#, Teubner Verlag 1995 Raul Rojas, #Theorie der neuronalen Netze#, Springer Verlag 1993
Bemerkung: Medienformen: - Folien: Powerpoint - Hinweise auf WWW-Seiten - Übungen am PC unter MATLAB
Voraussetzung: Mathematik
Nachweis: Klausur

FB16-3178 Optoelektronik Projekt

Dozent: Hillmer
Art: Projekt
Zeit u. Ort: wöchentlich
- n.V., nur begrenzte Teilnehmerzahl

FB16-3180 Studenten-Seminar Vorträge Optoelektronik

Dozent: Hillmer
Art: Seminar
Zeit u. Ort: wöchentlich
- n.V., R. 3107 / IMA (HPS)

FB16-4330 Mikroprozessortechnik II / Advanced Micro-Processing Technology

Dozent: Börcsök
Art: Vorlesung
Zeit u. Ort: wöchentlich
Freitag 14:00 - 16:00 WA 71 HS 1114

Kommentar: Lernziele: Hochleistungsmikroprozessoren. Aufbau von CISC, RISC und EPIC Mikroprozessoren. Wirkungsweise von CISC, RISC und EPIC-Mikroprozessoren. Beschleunigungsmaßnahmen zur Leistungssteigerung von Mikroprozessoren. Aufbau und Wirkungsweise von Pipeline. Fehlermodelle von Pipeline. Superskalare Mikroprozessoren.. Vorteile von EPIC-Mikroprozessoren. Lernziele (engl.): Introduction of High Performance Processors. Basis of CISC and RISC architectures. Speed up measures and methods. EPIC architecture. Pipelines and Pipeline problems. Inhalte: Aufbau von Mikrocontrollern auf Basis von-Neumann (MPC430). CISC-Mikroprozessor anhand des ColdFire-Mikroprozessors. Aufbau der Prozessor-Pipeline, Programmiermodell, Adressierungsarten, Instruction-Cache-Systeme und Steuerung. Teilbare und nicht teilbare Busoperationen. RISC-Architekturen, Fetch/Decode-Prinzipien, Super-Pipeline-Architekturen, Out-of-Order Execution, Branch-Prediction. Erweiterung der RISC Mikroprozessoren auf EPIC durch Speculation- und Predecation Mechanismen.

Voraussetzung: Mikroprozessortechnik 1, Digitaltechnik, Grundlagen Elektrotechnik, Grundlagen der Programmierung
Nachweis: Klausur

FB16-5180 Funkübertragung, Wireless Transmission Techniques

Dozent: Bangert
Art: Vorlesung / Übung
Zeit u. Ort: wöchentlich
Dienstag 16:00 - 18:00 WA 73 HS -1418

Literatur: Wird in der Vorlesung bekanntgegeben
Bemerkung: Medienformen: Beamer, Tafel, Skript

Voraussetzung: Lernziele: Vertraut werden mit den in modernen Funkübertragungsverfahren angewandten Methoden der Signalverarbeitung; komplexe (analytische) Signale zur Beschreibung moderner Kommunikationssysteme. Lernziele (engl.): Become familiar with complex (analytical) signals and signal processing methods used in modern wireless transmission systems. Inhalte: Komplexe Signale, Übersicht, Leistungs- und Bandbreitenbedarf, Signalzustands-diagramm, komplexe Signale mit konstanter Amplitude. Filterung, Betrachtung im Frequenz- und Zeitbereich. Frequenzverschiebung, vom komplexen Basisbandsignal zum reellen Bandpaß-signal und umgekehrt, Ersatz von Bandpaßoperationen durch komplexe Operationen im Tiefpaß-bereich, QAM-Modulatoren und -Demulatoren. Anwendungen, analoge SSB-, RSB-, QAM- und FM-Systeme, digitale Systeme mit QAM und OQAM bei Richtfunk, Mobilfunk und Satellitenfunk. Übungen mit dem Programm I-Q-Tutor. Inhalte (engl.): Complex signals, from real to complex signals, power and bandwidth saving properties, constellation display, constant envelope complex signals. Filtering, frequency and time domain.

Frequency shifting, from complex base-band signal to a real band-pass signal and vice versa, replacement of band-pass filter by complex low-pass filter, QAM modulator and demodulator. Applications, analogue SSB, VSB, QAM and FM systems, digital systems with QAM and OQAM in point-to-point, mobile and satellite radio. Exercises with I-Q-Tutor program.

Nachweis: mündl. Prüfung

FB16-5200 Mikrowellen- und Millimeterwellentechnik I

Dozent: Kompa

Art: Vorlesung / Übung

Zeit u. Ort: wöchentlich

Dienstag 08:30 - 11:00 WA Neu R -1606

Kommentar: Lernziele: Ziel dieser Lehrveranstaltung ist es, die Studierenden in die Mikrowellentechnik einzuführen, Grundlagen und Anwendungen der Mikrowellenschaltungstheorie kennenzulernen sowie die Wirkungsweise technisch relevanter Mikrowellenbauelemente zu verstehen. Der Entwurf linearer Mikrowellenetze wird anhand des linearen Verstärkers und linearen Oszillators demonstriert. Inhalte (engl.): - electromagnetic spectrum, frequency bands and wavelengths - microwave networks and analysis, scattering matrix, definition of n-ports in microwave networks and classification with respect to symmetry and absorbed power (passive, active, lossless), equivalent source and equivalent load, interconnection of n-ports - signal flow graph - construction and functioning of relevant devices (matched and sliding load, fixed and sliding short, reflection and transmission resonator (unloaded, loaded and external Q factor), transmission line, coaxial-to-microstrip transition, phase shifter (phased arrays), attenuator, linear amplifier, radio field, series and shunt T-junction, double T-junction, directional coupler, - S-parameter measurement, vector network analyzer, error models, calibration methods (SOLT, TSD, TRL, THLR) - materials and semiconductor devices, ferrite material, single electron in a static and AC magnetic field (positive and negative circularly polarized magnetic field), equation of motion for the magnetization, magnetization with AC magnetic field, losses in ferrite material, resonances in small ferrite ellipsoids, plane wave propagation in unbounded ferrite medium, Faraday rotation, microwave devices employing Faraday rotation (Gyrator, isolator, resonance isolator, circulator), field analysis of 3-port circulator, applications of circulators - heterostructure devices, III-V compound semiconductors, microwave field-effect transistor (FET, HEMT), Shockley model, improved Shockley model, 2-region model, saturation model, external FET, FET equivalent circuit - linear amplifier, overview, definition of power gain (operating power gain, transducer power gain, unilateral transducer power gain), linear amplifier design, stability criteria, load and source stability, constant power gain circles - linear oscillator, potential instability on the basis of a feedback network, theory of oscillation, oscillator design

Nachweis: Klausur Bericht

FB16-5212 Seminar über ausgewählte Kapitel der Mikrowellentechnik / Selected Topics of Microwave Technology

Dozent: Kompa

Art: Seminar

Zeit u. Ort: wöchentlich

Freitag 11:00 - 14:00 WA Neu R -1607

FB16-5235 Praktikum Mikrowellen- und Millimeterwellentechnik I

Dozent: Kompa / Bunz

Art: Praktikum

Zeit u. Ort: Blockveranstaltung

Freitag 08:00 - 10:00 Raum FG

Kommentar: Lernziele: Ziel des Praktikums ist es, ein Verständnis von Konzepten der Messaufbauten zu erlangen, Messungen eigenständig durchzuführen und verwendete Komponenten / Schaltungen einzuschätzen. Lernziele (engl.): A goal of the practical training is to understand the setup and the principle of the used measurement systems, to perform independently measurements and to assess the properties of used components and circuits. Inhalte: In den fünf Versuchen wird der Umgang mit Hochfrequenz-Messinstrumenten gezeigt anhand von einfachen Schaltkreisen Inhalte (engl.): In the five exercises handling of high frequency measuring setups is shown with simple circuits.

Voraussetzung: Vorlesung MWI wird empfohlen

Nachweis: Klausur

FB16-5320 ÜT2 / Introduction to Communication II (identisch mit "Grundlagen der Kommunikationstechnik " für Informatik)

Dozent: David / Sigg

Art: Vorlesung/Übung/Praktikum

Zeit u. Ort:

Montag - WA 73 HS 1332 n.V.

Mittwoch 10:00 - 14:00 WA 73 HS 1332 (alternativ für Schwerpunkt Techn. Informatik für "Intelligente Systeme II" + Labor-Praktikum 1 SWS)

Kommentar: Lernziele: Kennenlernen der theoretischen Grundlagen, aktuellen Systeme und Anwendungen der mobilen Kommunikation incl. praktischer Versuche mit realen Produkten Lernziele (engl.): see description in German Inhalte: # Mobilfunkkanal und Funkübertragung # GSM Dienste (Sprache, Daten, Sicherheitsfunktionen) # GSM System (BSS, MSC), GPRS # UMTS # W-LAN # WAP und weitere Dienste wie MMS # mobiles Internet # pervasive computing, ubiquitous systems Inhalte (engl.): see description in German

Literatur: Die aktuell gültige Übersicht, wird in der Einführungsveranstaltung zur Verfügung gestellt # Andrew S. Tanenbaum, #Computer Networks#, Prentice Hall, 1996, last edition, English # Klaus David und Thorsten Benkner, #Digitale Mobilfunksysteme", B.G. Teubner, 1996 # Jochen Schiller, #Mobilkommunikation#, Addison-Wesley, 2003, 2. Auflage # Bray, Jennifer und Sturman, Charles F., #Bluetooth 1.1 # Connect without Cables#, Prentice Hall, 1999 # Harri Holma und Antti Toskala, #WCDMA for UMTS#, Wiley, 2002

Bemerkung: Aushang/WWW beachten! Medienformen: Skript, Folien zum Download, Übungsaufgaben, Software-Vorfürungen, eigener Umgang mit realen Produkten/Software

Voraussetzung: Introduction to Communications 1 (ITC1)

Nachweis: Klausur

FB16-5340 ONT1 / Communication Technologies I

Dozent: David

Art: Vorlesung/Übung/Praktikum

Zeit u. Ort: wöchentlich

Donnerstag 10:00 - 13:00 WA 73 HS 1332

Kommentar: Lernziele: Kennenlernen fortgeschrittener und aktueller Themen auf dem Gebiet der Netze und Anwendungen Lernziele (engl.): see description in German Inhalte: Fortgeschrittene und aktuelle Themen auf dem Gebiet der Netze und Anwendungen wie: IPv6, QoS, Voice over IP, Verkehrstheorie, Verteilte Systeme, ATM, weitere aktuelle Themen Inhalte (engl.): see description in German

Literatur: Die aktuell gültige Übersicht, wird in der Einführungsveranstaltung zur Verfügung gestellt # Kurose/Ross, Computernetworks, Addison Wesley, 2nd Edition, English # Douglas E. Comer, Internetworking with TCP/IP, Prentice Hall, 4th edition, English # Dimitri Bertsekas, Rober Gallager, Data networks, Prentice Hall, 1992, English # Andrew S. Tanenbaum, Computer Networks, Prentice Hall, 1996, last edition, English

Bemerkung: Aushang/WWW beachten! Medienformen: Skript, Folien zum Download, Übungsaufgaben, Software-Vorfürungen, eigener Umgang mit realen Produkten/Software

Voraussetzung: Introduction to Communications 1 (ITC1)

Nachweis: Klausur mündl. Prüfung Hausarbeit Referat/Präsentation (nur für Informatik)

FB16-6019 Techniken und Dienste des Internets

Dozent: Zapf

Art: Vorlesung / Übung

Zeit u. Ort: wöchentlich

Montag 14:00 - 16:00 WA Neu R -1605 Übung

Donnerstag 14:00 - 16:00 WA Neu R -1607 Vorlesung

Kommentar: Lernziele: Praxisorientiertes Verständnis der Hilfsmittel zur Erstellung verteilter Anwendungen im Umfeld des Internet. Inhalte: Die Vorlesung erläutert anwendungsnahe Protokolle, Dienste und Beschreibungsverfahren für die Erstellung von Internet-Anwendungen. Zu den Themen gehören: Internet-Architektur, Funktionsprinzipien der Protokolle, Datenbeschreibungs-sprachen, Anwendungsunterstützung, mobiler Code im Internet, Web Services (SOAP, WSDL, UDDI), Semantic Web, Sicherheit.

Literatur: wird noch bekannt gegeben

Bemerkung: Medienformen: Folien (elektr.)

Voraussetzung: Grundstudium

Nachweis: Klausur mündliche Prüfung

FB16-6432 Global Environmental Problems

Dozent: Alcamo

Art: Vorlesung

Zeit u. Ort: wöchentlich

Mittwoch 16:00 - 18:00 NP 1, R 3308

Beginn: 13.04.2005

Kommentar: Goals/Lernziele: To obtain an in-depth understanding of important global-scale environmental issues. Content/Inhalt: In this course students will receive an intensive overview of contemporary global environmental problems based largely on the most recent assessment of the global environment published by the United Nations Environment Programme (#GEO-3#), which contains contributions from the Center for

Environmental Systems Research (CESR) of the University of Kassel. The course will focus on three very important contemporary issues: · Global water scarcity: The origins and types of water scarcity will be explained, together with their geographic coverage and future prospects. Current global water politics and policies to combat scarcity will also be discussed. · Climate change: The many dimensions of climate change will be reviewed, including current developments in international climate policy. · Transformation of the land: Here the causes and consequences of large-scale changes in land use and land cover will be discussed (desertification, soil degradation, habitat elimination).

Literatur: UNEP (United Nations Environment Programme) 2002. Global Environment Outlook 3 (GEO-3). Past, Present and Future Perspectives. Earthscan, London, United Kingdom. (To be made available electronically).

Voraussetzung: Strong interest in environmental and global issues.

Nachweis: Seminar and written report

FB16-6433 Introduction to Earth Systems Science and Modeling

Dozent: Alcamo

Art: Kompaktkurs

Zeit u. Ort: Blockveranstaltung

- Begrenzte Teilnehmerzahl

Beginn: 30.05.2005

Ende: 03.06.2005

Kommentar: Goals/Lernziele: A very concentrated introduction to the principles of earth systems science and modeling. Content/Inhalt: · Definitions and concepts of the earth system. · Anthropogenic driving forces of global change including #indirect# drivers such as changes in population and technology, and #direct# drivers such as emissions to the atmosphere and land use changes. · Global energy balance and climate system with a review of the major processes and perturbations leading to climate change and an overview of climate modeling. · Global biosphere and land cover including the basic principles behind the concept of biosphere and current approaches to modeling the biosphere and global land cover. · Global water system with a discussion of the state of world water resources, methods for modeling global water use and availability, and scenarios of global water trends. · Integrated earth systems modeling including models of biogeochemical cycles, integrated models, and a general approach to earth system modeling.

Literatur: References to be provided.

Bemerkung: Ort und Zeit werden bekannt gegeben. Begrenzte Teilnehmerzahl, deshalb bitte vorher anmelden. This course is being taught as part of the International Max Planck Research School on Earth System Modeling run by a consortium including the University of Kassel, the Max Planck Institute for Meteorology in Hamburg, the University of Hamburg, and GKSS Research Center in Geesthacht.

Voraussetzung: Understanding of the principles of environmental science.

Nachweis: Seminar, Klausur

FB16-6500 Algorithmen und Datenstrukturen

Dozent: Leopold / Biscosi

Art: Vorlesung / Übung

Zeit u. Ort: wöchentlich

Montag 16:00 - 18:00 WA 71 R -1201 Übung

Dienstag 17:00 - 18:00 WA Neu R -1607 Delegiertentreff

Donnerstag 15:00 - 18:00 WA Neu R 1603

Kommentar: Lernziele: - Kennenlernen grundlegender Algorithmen und Datenstrukturen der Informatik - Kompetenz im Entwickeln algorithmischer Ideen und der Bewertung ihrer Effizienz - Vertiefung der Programmiersprachkenntnisse Lernziele (engl.): - knowledge of basic algorithms and data structures of computer science - competence in developing algorithmic ideas and evaluating their efficiency - improving programming skills Inhalte: 1) Einführung Algorithmen 2) Grundlegende Datenstrukturen 3) Sortieren 4) Suchen 5) Graphalgorithmen Inhalte (engl.): 1) Introduction algorithms 2) Basic data structures 3) Sorting 4) Searching 5) Graph algorithms

Literatur: - T. H. Cormen et al.: Introduction to Algorithms, MIT Press, 2001. - H.-P. Gumm und M. Sommer: Einführung in die Informatik, Oldenbourg Verlag, 2002, Kap. 4. - T. Ottmann und P. Widmayer: Algorithmen und Datenstrukturen, Spektrum Akademischer Verlag, 2002.

Bemerkung: Medienformen: Folienkopien, Übungsaufgaben (Übungen teils am Rechner, teils theoretisch)

Voraussetzung: Einführung in die Programmierung (Java)

Nachweis: Klausur Studienleistung (b/nb)

FB16-7000/7001 Grundlagen der Ingenieur-Informatik für Elektrotechnik, Graphische Simulation für Informatik

Dozent: Wloka

Art: Vorlesung / Übung

Zeit u. Ort: wöchentlich

Dienstag 16:00 - 17:30 Raum 0639 / WA 73

Dienstag 17:30 - 19:00 Raum 0639 / WA 73

Kommentar: Lernziele: Vermittlung der Grundzüge der graphischen Simulation unter Verwendung 3D Modellier-, Animation- und Renderingssoftware. Insbesondere soll in dieser Vorlesung den Umgang mit der Software 3D Studio Max beigebracht werden. Lernziele (engl.): - Introducing the main features of graphical Simulation - Experiencing the concepts behind the entire process of creating 3D models and animation - Using the 3D animation, modeling and rendering software 3D Studio Max Inhalte: Part I: Entering the Third Dimension # Exploring the MAX 3 Interface # Understanding Modeling Basics # 2D and a Half # Working with Shapes # Expanding Modeling # Working with Editable Meshes # Composing the Start of a Scene Part II: Building Sophisticated Models # Manipulating Geometry Using Modifiers # Adding Detail to a Scene # Building with Compound Objects, Part 1- The Loft # Building with Compound Objects, Part 2- Booleans and Morphs # Organic Modeling with Patches, NURMS, and Surface Tools # Creating a Character Head Part III: Adding Realism with Materials and Environments # Introduction to Basic Rendering # Creating Materials # Setting Up Lighting and Cameras Part IV: Adding Life Through Animation # Applying Animation Principles in MAX # Adding Life and Dimension with Space Warp Effects # Advanced Rendering and Environmental Effects # Advanced Animation with Bones and Inverse Kinematics Part V: Adding Fine Detail to a Scene # Using Image Effects for Richter Images # Working with Particle Systems # Using Video Post to Polish Images and Animations # Generating MAXScript to Increase Productivity # Adopting a Studio Workflow for Efficiency Inhalte (engl.): Part I: Entering the Third Dimension # Exploring the MAX 3 Interface # Understanding Modeling Basics # 2D and a Half # Working with Shapes # Expanding Modeling # Working with Editable Meshes # Composing the Start of a Scene Part II: Building Sophisticated Models # Manipulating Geometry Using Modifiers # Adding Detail to a Scene # Building with Compound Objects, Part 1- The Loft # Building with Compound Objects, Part 2- Booleans and Morphs # Organic Modeling with Patches, NURMS, and Surface Tools # Creating a Character Head Part III: Adding Realism with Materials and Environments # Introduction to Basic Rendering # Creating Materials # Setting Up Lighting and Cameras Part IV: Adding Life Through Animation # Applying Animation Principles in MAX # Adding Life and Dimension with Space Warp Effects # Advanced Rendering and Environmental Effects # Advanced Animation with Bones and Inverse Kinematics Part V: Adding Fine Detail to a Scene # Using Image Effects for Richter Images # Working with Particle Systems # Using Video Post to Polish Images and Animations # Generating MAXScript to Increase Productivity # Adopting a Studio Workflow for Efficiency

Literatur: Studio MAX 3 in 24 Hours (David Kalwick)

Bemerkung: Medienformen: Buch, Übungsaufgaben

Voraussetzung: Keine

Nachweis: Klausur

FB16-7262 Computergraphik II

Dozent: Wloka

Art: Vorlesung / Übung

Zeit u. Ort: wöchentlich

Dienstag 10:30 - 12:00 R. 0639 FG

Dienstag 12:30 - 14:00 R. 0639 FG

Kommentar: Lernziele: Grafikprogrammierung mittels OpenGL Lernziele (engl.): Computer graphics with OpenGL Inhalte: Modeling with Transformations, Simple Animation, Simple Lighting/Illumination Models, OpenGL- Lights and Materials, Texture Mapping, Menus Inhalte (engl.): Modeling with Transformations, Simple Animation, Simple Lighting/Illumination Models, OpenGL- Lights and Materials, Texture Mapping, Menus

Literatur: OpenGL, Programming Guide. OpenGL, Reference Manual.

Voraussetzung: Computergraphik I

Nachweis: Klausur

FB16-8500 Technologie der elektronischen und optoelektronischen Bauelemente

Dozent: Bartels / Hillmer

Art: Vorlesung

Zeit u. Ort: wöchentlich

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

Kommentar: Lernziele: methodisches Verstehen der technologischen Herstellungsprozesse für moderne elektronische, optoelektronische und mikromechanische Bauelemente und integrierte Systeme, Erkennen des Potentials der Nanotechnologie Lernziele (engl.): To learn basic principles of semiconductor technology including specific processes, methods and the required machines. The course is complemented by future perspectives, market visions and actual research topics. In addition to the presented detailed process steps, methodology is strongly focussed. The engineer should learn to solve problems using interdisciplinary analogies. Inhalte (engl.): Fabrication of glass fibres Crystal growth: fabrication of semiconductor wafers, epitaxial deposition of thin semiconductor layers Lithography: optical, X-ray, electron-beam, ion-beam, EUVL Plasma processing and vacuum technology: DC-, RF- and microwave Plasma Deposition techniques: evaporation and sputtering of conducting and insulating layers (e.g. metals and dielectrics) Etching: wet-chemical etching, dry etching Clean rooms: purpose, general operation and processing methods Fabrication technology of electronic devices: the

planar transistor, electronic integration, Moore's law Fabrication technology of optoelectronic components and devices: semiconductor lasers of different waveguide and resonator types, fabrication of grating structures in optical waveguides (e.g. in semiconductor lasers, fibres . . .) Fabrication technology of micro-opto-electro-mechanical systems (MOEMS): using the technology tools of microelectronics for microsystems, chances for micromachined structures in optics and electronics General technology philosophies: advantages and disadvantages of the miniaturization of components, devices and circuits The course includes a guided laboratory tour in the clean room facilities of the Institute of Microstructure Technologies and Analytics (IMA)

Literatur: Deutsch: S. Büttgenbach: Mikromechanik - Einführung in Technologie und Anwendungen, 2. Auflage, Teubner, 1994 ergänzend: W. Menz und J. Mohr: Mikrosystemtechnik für Ingenieure, 2. Aufl., VCH Verlag, 1997 I. Ruge und H. Mader: Halbleitertechnologie, Serie Halbleiter-Elektronik, Band 4, Springer Verlag, 1991 H. Hultzsich: Optische Telekommunikationssysteme, Damm Verlag, 1996 H. Beneking: Halbleiter Technologie, Teubner, Stuttgart, ISBN 3-519-06133-3, 1991 English: R. Williams: Modern GaAs Processing Methods, Artech House, Inc., ISBN 0-89006-343-5, 1990 additional: W. Menz, J. Mohr and O. Paul: Microsystem Technology, VCH Verlag, 2001 H. I. Smith: Submicron- and nanometer-structures technology, 2nd edition, NanoStructures Press, 437 Peakham Road, Sudbury, MA 01776, USA, 1994 K. Iga, S. Kinoshita: Process technology for semiconductor lasers, Springer, Series in Material Science 30, 1996 D. V. Morgan and K. Board: An introduction to semiconductor microtechnology, 2nd edition John Wiley & Sons, Chichester 1994 B. Bhushan (Editor): Springer Handbook of Nanotechnology, Springer Verlag Berlin Heidelberg, 2004

Bemerkung: Medienformen: Overheadprojektion, Materialsammlung auf CD

Voraussetzung: VL Werkstoffe der Elektrotechnik, VL Elektronische Bauelemente (GEES I), VL Optoelektronik I, VL Optoelektronik II

Nachweis: mündl. Prüfung

FB17.305 Datenbanken I

Dozent: Stumme

Art: Vorlesung

Zeit u. Ort: wöchentlich

Dienstag 14:00 - 16:00 WA 73 HS 1332

Beginn: 12.04.2005

Kommentar: Behandelt werden Theorie und Praxis relationaler Datenbanksysteme, einschließlich Schichtenarchitektur, Modellierung mittels ER-Diagrammen, Funktionale Abhängigkeiten, Normalisierung, Armstrongsche Axiome, Relationenkalkül und dessen Realisierung in SQL. Soweit die Zeit reicht, werden auch Implementierungsaspekte, speziell die ACID-Eigenschaften des Transaktionskonzepts, angesprochen. In den Übungen soll verstärkt mit SQL auf dem vorhandenen System gearbeitet werden.

Literatur: Alfons Kemper, André Eickler: Datenbanksysteme. Eine Einführung. 5., aktualisierte und erweiterte Auflage, Oldenbourg Verlag, 2004. ISBN: 3-486-27392-2. 640 Seiten (Siehe auch <http://www.db.fmi.uni-passau.de/publications/books/DBMSeinf/>) Das Material der letzten Datenbanken-Vorlesung ist zu finden unter <http://www.kde.cs.uni-kassel.de/lehre/ss2004/datenbanken>.

Voraussetzung: Informatik Grundstudium

Nachweis: Klausur

FB17.306 Übungen zu Datenbanken I

Dozent: Schmitz / Stumme

Art: Übung

Zeit u. Ort: wöchentlich

Montag 12:00 - 14:00 WA Neu R -1606

Montag 12:00 - 14:00 WA 71 R -1201

Montag 14:00 - 16:00 WA Neu R -1606

Montag 14:00 - 16:00 WA 71 R -1201

Beginn: 18.04.2005

FB17.309 Compilerbau

Dozent: Werner

Art: Vorlesung

Zeit u. Ort: wöchentlich

Donnerstag 08:00 - 10:00 WA Neu R 0611

FB17.310 Übungen zu Compilerbau

Dozent: Conz

Art: Übung

Zeit u. Ort: wöchentlich

Dienstag 10:00 - 12:00 WA 71 R -1201

FB17.314 Programmierung graphischer Benutzerschnittstellen mit Tcl/Tk

Dozent: Wegner

Art: Vorlesung

Zeit u. Ort: wöchentlich

Donnerstag 12:00 - 14:00 WA Neu R -1606

Beginn: 14.04.2005

Kommentar: Kenntnisse in der Programmierung graphischer Oberflächen sind offensichtlich sehr nützlich, da es kaum noch Anwendungen gibt, die auf eine ansprechend gestaltete Benutzeroberfläche verzichten können.

Andererseits ist die Programmierung auch heute noch sehr aufwendig. Als Ausweg empfiehlt sich die Beschäftigung mit Ousterhouts Tcl/Tk, das einerseits eine leicht lernbare und universell einsetzbare Skriptsprache (Tcl) bietet, andererseits mit Tk über einen überschaubaren und auf fast allen Betriebssystemen einsetzbaren Werkzeugkasten für die Konstruktion graphischer Oberflächen verfügt. Grundlage der Veranstaltung, die bereits zweimal mit positiver Resonanz in den letzten Jahren stattfand, ist das ausgezeichnete Buch von Harrison und McLennan [1], das inzwischen auch in einer deutschen Übersetzung vorliegt [2].

Literatur: [1] Harrison, Mark; McLennan, Michael: Effective Tcl/Tk Programming, Writing Better Programs with Tcl and Tk, ADDISON-WESLEY LONGMAN, 1998. XV, 405 p., ISBN 0201634740, PREIS: DM 89.90, [2]

Harrison, Mark; McLennan, Michael: Effektiv Tcl/Tk programmieren, m. CD-ROM, ADDISON-WESLEY LONGMAN, ISBN 3827314097, 1998. Preis: DM 79.90 [3] Arnold Klingert: Einführung in Graphische Fenstersysteme - Konzepte und reale Systeme, Springer, 1996 [4] John K. Ousterhout: Tcl und Tk - Entwicklung graphischer Benutzerschnittstellen für das X Window System, Addison-Wesley, 1995

Bemerkung: Zur Vorlesung ist ein ausführliches Skript online erhältlich. Die Quelltexte zu den Beispielen können von unseren Rechnern heruntergeladen werden. Die Vorlesung kann mit einer passenden zweiten Vorlesung und einem Seminarbeitrag Grundlage für die Prüfung im Fach Informatik sein.

Voraussetzung: Informatik Grundlagen, etwas Programmiererfahrung

Nachweis: Klausur

FB17.315 Übungen zu Programmierung graphischer Benutzerschnittstellen mit Tcl/Tk

Dozent: Schweinsberg

Art: Übung

Zeit u. Ort: wöchentlich

Donnerstag 14:00 - 16:00 WA 71 R -1201

- Termine nach Vereinbarung