



Modulkatalog Studiengang Medientechnik

Module 1. Studienabschnitt

Studiengang	Informations- und Elektrotechnik Medientechnik
Semester / Turnus / Studienabschnitt	1 / WS und SS / 1
Zuordnung zu Modul	GR1 – Mathematik
Lehrveranstaltung	Mathematik I
Sprache	deutsch
Lehrform / Umfang	Vorlesung und Übung / 10 SWS
ECTS-Punkte	10
Lernaufwand in Stunden Präsenz / Selbststudium	150 / 150 Stunden
Verantwortlich für das Modul	Winter
Dozierende	Hille, Rau

Voraussetzungen	keine Voraussetzungen
Lernziele / Fähigkeiten	Ein detailliertes Verständnis der Mathematik ist für viele Aufgaben von Elektrotechnik-studierenden eine Grundvoraussetzung. Sie sollten • die für Ingenieursaufgaben erforderlichen mathematischen Methoden verstehen und anwenden können.
Inhalt	• Determinantenrechnung • Vektorrechnung • Gleichungen lösen • Lineare Gleichungssysteme (Cramersche Regel, Gaußalgorithmus) • Matrizenrechnung • Komplexe Rechnung - Kurven in der Parameter- und Polardarstellung • Funktionen (einer Veränderlichen) - Differenzialrechnung (einer Veränderlichen) - Integralrechnung (einer Veränderlichen)
Leistungsnachweis	Klausur
Begleitmaterial	Folien PowerPoint Skript
Literatur	Standardbücher der Mathematik (z. B. die Bücher von Papula)



Studiengang	Informations- und Elektrotechnik Medientechnik
Semester / Turnus / Studienabschnitt	2 / WS und SS / 1
Zuordnung zu Modul	GR1 – Mathematik
Lehrveranstaltung	Mathematik II
Sprache	deutsch
Lehrform / Umfang	Seminaristischer Unterricht / 5 SWS
ECTS-Punkte	5
Lernaufwand in Stunden Präsenz / Selbststudium	75 / 75 Stunden
Verantwortlich für das Modul	Winter
Dozierende	Hille, Rau

Voraussetzungen	Mathematik I
Lernziele / Fähigkeiten	Ein detailliertes Verständnis der Mathematik ist für viele Aufgaben von Elektrotechnik-studierenden eine Grundvoraussetzung. Sie sollten • die für Ingenieursaufgaben erforderlichen mathematischen Methoden verstehen und anwenden können.
Inhalt	• Näherungsverfahren (Newton-, Trapez-, Simpsonverfahren) - Lineare Differenzialgleichungen 1. und 2. Ordnung mit konstanten Koeffizienten - Systeme von Linearen Differenzialgleichungen mit konstanten Koeffizienten • Funktionen mehrerer Variablen (insbesondere Flächengleichungen) - Differenzialrechnung mehrerer Variablen (Linearisierung, Totales Differential, Lineare Fehlerfortpflanzung, Extremwertbestimmung, Regressionsanalyse) - Doppelintegrale mit kartesischen und Polarkoordinaten - Dreifachintegrale mit kartesischen, zylindrischen und sphärischen Koordinaten - Potenz- und Taylorreihen • Fourierreihen (reelle Darstellung) - Kombinatorik und Wahrscheinlichkeitsrechnung
Leistungsnachweis	Klausur
Begleitmaterial	Folien PowerPoint Skript
Literatur	Standardbücher der Mathematik (z. B. die Bücher von Papula)



Studiengang	Informations- und Elektrotechnik Medientechnik
Semester / Turnus / Studienabschnitt	3 / WS und SS / 1
Zuordnung zu Modul	GR2 – System- und Signaltheorie
Lehrveranstaltung	System- und Signaltheorie
Sprache	deutsch
Lehrform / Umfang	Seminaristischer Unterricht / 5 SWS
ECTS-Punkte	5
Lernaufwand in Stunden Präsenz / Selbststudium	75 / 75 Stunden
Verantwortlich für das Modul	Schneider-Obermann
Dozierende	Schneider-Obermann

Voraussetzungen	• GR1 Mathematik I und II: Elementare Funktionen, Analysis, Integral- und Differentialgleichungen • GR5 Grundlagen der Elektrotechnik I und II: Berechnung von Gleich- und Wechselstromnetzwerken, komplexe Amplituden von Strom und Spannung, komplexe Strom- und Spannungsteilerregeln
Lernziele / Fähigkeiten	Ein detailliertes Verständnis der Mathematik ist für viele Aufgaben von Elektrotechnikstudierenden eine Grundvoraussetzung. Sie sollten • die für Ingenieursaufgaben erforderlichen mathematischen Methoden verstehen und anwenden können.
Inhalt	Diese Lehrveranstaltung vermittelt eine Einführung in die grundlegenden Prinzipien zur Analyse und Entwurf von Kommunikationssystemen Die Studierenden • lernen die klassische Familie der mathematischen Transformationen und deren Bedeutung für die Systemanalyse kennen • wenden theoretische Kenntnisse zur Lösung einer praktischen Aufgabe an • werden befähigt, Signale und Systeme im Zeit- und Frequenzbereich zu beschreiben
Leistungsnachweis	Klausur
Begleitmaterial	Skript: System- und Signaltheorie (in deutscher Sprache) Aufgabensammlung mit Lösungen (in deutscher Sprache) Power Point Präsentation Folien
Literatur	• J. G. Proakis, M. Salehi: Communication Systems Engineering, Prentice Hall. • O. Mildenberger: System- und Signaltheorie, Vieweg. • O. Mildenberger: Übertragungstechnik, Vieweg. • M. Werner: Signale und Systeme, Vieweg.



Studiengang	Informations- und Elektrotechnik Medientechnik
Semester / Turnus / Studienabschnitt	1 / WS und SS / 1
Zuordnung zu Modul	GR3 – Physik
Lehrveranstaltung	Physik I
Sprache	deutsch
Lehrform / Umfang	Vorlesung und Übung / 4 SWS
ECTS-Punkte	4
Lernaufwand in Stunden Präsenz / Selbststudium	60 / 60 Stunden
Verantwortlich für das Modul	Scheibel
Dozierende	Scheibel, Kleinekofort, Brensing, Bauer

Voraussetzungen	Keine Voraussetzungen
Lernziele / Fähigkeiten	Das Verständnis physikalischer Grundlagen und Phänomene ist ein wichtiger Bestandteil der Ingenieurausbildung. Die Studierenden sollen • Kenntnisse in den Bereichen Struktur der Materie, Mechanik, Schwingungen und Wellen sowie Optik erlangen, • Methoden der mathematischen Modellbildung kennenlernen und anwenden können, • die Fähigkeit zum Transfer von physikalischen Zusammenhängen auf andere physikalisch-technische Gebiete bilden.
Inhalt	• Mechanik: - Physikalische Begriffe und Einheiten - Grundlegende mathematische Operationen - Kinematik der Translation - Dynamik • Schwingungen und Wellen: - Harmonische Schwingungen (ungedämpft, gedämpft, erzwungen) - Wellen - Überlagerung, Resonanz, Absorption - Akustische Wellen • Optik: - Wellenoptik - Bohrsches Atommodell - Bändermodell in Festkörpern - Lichterzeugung (LEDs, Displays, LASER) - Polarisation - Apertur, Dispersion, Dämpfung • Anwendung: Lichtwellenleiter
Leistungsnachweis	Klausur
Begleitmaterial	Skript Übungsaufgaben
Literatur	Standardbücher der Physik



Studiengang	Informations- und Elektrotechnik Medientechnik
Semester / Turnus / Studienabschnitt	1 / WS und SS / 1
Zuordnung zu Modul	GR4 – Grundlagen der Elektrotechnik
Lehrveranstaltung	Grundlagen der Elektrotechnik I
Sprache	deutsch
Lehrform / Umfang	Vorlesung und Übung / 7 SWS
ECTS-Punkte	8
Lernaufwand in Stunden Präsenz / Selbststudium	105 / 135 Stunden
Verantwortlich für das Modul	Winter
Dozierende	DeBroeck, Voigt, Liess, Winter, Albrecht, Indlekofer

Voraussetzungen Keine Voraussetzungen

Lernziele / Fähigkeiten In diesem Modul lernen die Studierenden die grundlegenden Methoden für die Analyse von Gleich- und Wechselstromkreisen anzuwenden. Im zweiten Teil werden die grundlegenden Gleichungen der elektrischen und magnetischen Felder behandelt. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sollten sie in der Lage sein

- Gleich- und Wechselstromkreise zu analysieren und relevante Größen zu berechnen
- die gängigen Methoden zur Analyse von Gleich- und Wechselstromkreisen anzuwenden
- die Zusammenhänge zwischen den magnetischen und elektrischen Feldgrößen zu verstehen und zu berechnen.

Inhalt

- Physikalische Größen der Elektrotechnik
- Das Ohmsche Gesetz, Temperaturabhängigkeit von Widerständen
- Die Kirchhoffschen Gleichungen, Stern-Dreieck-Umwandlung
- Theoreme von Thévenin und Norton, Überlagerungssatz (Superposition von Quellen)
- Berechnung von Leistung, Wirkungsgrad, Leistungsanpassung
- Nichtlineare Bauelemente in Gleichstromkreisen
- Berechnung von sinusförmigen Wechselströmen, komplexe Wechselstromrechnung,
- Leistung und Energie bei Wechselspannung
- Schaltvorgänge in einfachen elektrischen Netzwerken (Antwort eines RC-Integrierers/Differenzierers auf Eingangspulse, Antwort eines RL-Integrierers/Differenzierers auf Eingangspulse)
- Einfache Tiefpass-/Hochpass-Schaltung, Resonanzkreise, Frequenzgang und Übertragungsfunktion, Bode Diagramm

Leistungsnachweis Klausur

Begleitmaterial Latex-Folien und Tafel, Foliensatz als PDF
Übungsaufgaben mit Lösungen: J. Winter, M. Marinescu: Übungsaufgaben Grundlagen der ET I und II

Literatur

- M. Marinescu, J. Winter: Grundlagenwissen Elektrotechnik, Vieweg
- M. Marinescu: Elektrische und magnetische Felder – Eine praxisorientierte Einführung, Springer.
- H. Clausert, G. Wiesemann: Grundgebiete der Elektrotechnik 1. Oldenbourg.
- H. Clausert, G. Wiesemann: Grundgebiete der Elektrotechnik 2. Oldenbourg.
- T. L. Floyd: Electronics Fundamentals. Pearson Prentice Hall.



Studiengang	Informations- und Elektrotechnik Medientechnik
Semester / Turnus / Studienabschnitt	2 / WS und SS / 1
Zuordnung zu Modul	GR4 – Grundlagen der Elektrotechnik
Lehrveranstaltung	Grundlagen der Elektrotechnik II mit Praktikum
Sprache	deutsch
Lehrform / Umfang	Vorlesung und Übung / 6 SWS Praktikum / 1 SWS
ECTS-Punkte	8
Lernaufwand in Stunden Präsenz / Selbststudium	105 / 135 Stunden
Verantwortlich für das Modul	Winter
Dozierende	DeBroeck, Voigt, Liess, Winter, Albrecht, Indlekofer

Voraussetzungen Keine Voraussetzungen

Lernziele / Fähigkeiten In diesem Modul lernen die Studierenden die grundlegenden Methoden für die Analyse von Gleich- und Wechselstromkreisen anzuwenden. Im zweiten Teil werden die grundlegenden Gleichungen der elektrischen und magnetischen Felder behandelt. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sollten sie in der Lage sein

- Gleich- und Wechselstromkreise zu analysieren und relevante Größen zu berechnen
- die gängigen Methoden zur Analyse von Gleich- und Wechselstromkreisen anzuwenden
- die Zusammenhänge zwischen den magnetischen und elektrischen Feldgrößen zu verstehen und zu berechnen.

Inhalt

- Zweitore, Transformator im eingeschwungenen Zustand
- Elektrostatische Felder, Plattenkondensator, Zylinderkondensator
- Stationäre elektrische Strömungsfelder
- Stationäre Magnetfelder und magnetische Kreise
- Zeitlich veränderliche magnetische Felder, Induktionswirkung
- Selbstinduktivität, Gegeninduktivität
- Dreiphasensysteme

Praktikum:

- *Gleichstromteil:* Strom- Spannungsmessungen, Überprüfen der Kirchhoffschen Gesetze, Reihen-, Parallel- und Gruppenschaltungen, Stern-Dreieck und Dreieck-Stern-Wandlung, Ersatzquellen, Superposition, Nichtlin. Bauelemente (Diode, LED)
- *Wechselstromteil:* Kenngrößen von Sinusschwingungen ermitteln, Strom- und Spannungsmessungen in RLC-Wechselstromkreisen, Tief- und Hochpass, RLC-Resonanzkreise, Ermitteln des Frequenzgangs
- *Einspeicher-Netzwerke:* Schaltvorgänge in RL- und RC-Netzwerken (Auf- und Entladekurven)

Leistungsnachweis Klausur und Fachgespräch zum Praktikum

Begleitmaterial Latex-Folien und Tafel, Foliensatz als PDF
Übungsaufg. mit Lösgn.: J. Winter, M. Marinescu: Übungsaufg. Grdln. der ET I und II

Literatur

- M. Marinescu, J. Winter: Grundlagenwissen Elektrotechnik, Vieweg
- M. Marinescu: Elektr. u. magnet. Felder – Eine praxisorientierte Einführung, Springer
- H. Clausert, G. Wiesemann: Grundgebiete der Elektrotechnik 1 + 2. Oldenbourg.
- T. L. Floyd: Electronics Fundamentals. Pearson Prentice Hall.



Studiengang	Medientechnik
Semester / Turnus / Studienabschnitt	3 / WS und SS / 1
Zuordnung zu Modul	GR5 – Messtechnik
Lehrveranstaltung	Messtechnik mit Praktikum
Sprache	Deutsch
Lehrform / Umfang	Seminaristischer Unterricht / 2 SWS Praktikum / 2 SWS
ECTS-Punkte	5
Lernaufwand in Stunden Präsenz / Selbststudium	75 / 75 Stunden
Verantwortlich für das Modul	Heimel, Liess
Dozierende	Liess, Heimel

Voraussetzungen

- GR1 Mathematik I und II, u.a. Rechnung mit komplexen Zahlen
- GR3 Physik I
- GR4 Grundlagen der Elektrotechnik I und II, u.a. DC- und AC-Schaltungen

Für die Teilnahme am Praktikum Messtechnik sind die folgenden, bestandenenen Prüfungs- oder Studienleistungen erforderlich:

- Grundlagen der Elektrotechnik I (GET-I)
- Grundlagen der Elektrotechnik II (GET-II)
- Grundlagen der Elektrotechnik II Praktikum

Lernziele / Fähigkeiten

Die Messtechnik stellt die Grundlage für die Wahl geeigneter Messgeräte und Messverfahren zum Testen analoger und digitaler Schaltungen und Baugruppen, wie sie auch in der Medientechnik verwendet werden, sowie zum Messen elektrischer und nichtelektrischer Größen dar. Die Studierenden sollen in der Lage sein:

- mit analogen und digitalen Messgeräten Messgrößen zu erfassen
- die Messergebnisse zu interpretieren
- Messaufbauten und Messsysteme zu entwerfen

Inhalt

Lehrveranstaltung:

- Grundbegriffe u.a. Messgröße, Messabweichung, Messunsicherheit, Messgenauigkeit
- Einflussgrößen, Fehlerarten, Statistik von Messergebnissen
- Elektromechanische Messgeräte
- Oszilloskop (Grundlagen, Einflussgrößen)
- Messen elektrischer Größen u.a. Spannung, Strom, Leistung, Impedanz
- Grundlagen der digitalen Messtechnik
- Universalzähler (Frequenz-, Periodendauer- und Zeitmessung)
- Analog-Digital-Wandler (Grundprinzipien, Verfahren, Eigenschaften)
- Digitalmultimeter
- Digitalspeicheroszilloskop

Praktikum:

- Messungen mit dem Oszilloskop
- Wobbelmesstechnik
- Messungen an Testschaltungen und Funktionsgruppen
- Betrachtung von Signalen im Zeit- und Frequenzbereich, z.B. TV- und Audio-Signale
PC-gestützte Messtechnik z.B. mit National Instruments LabVIEW

Leistungsnachweis

Klausur
Praktikumsberichte
Fachgespräche und Aufgaben zum Praktikum



Begleitmaterial

PowerPoint Präsentation

Skript: Elektrische Messtechnik, J. Sobota, M. Liess, J. Heibel

Versuchsanleitungen zum Messtechnik-Praktikum

Literatur

- K. Bergmann, Elektrische Messtechnik, Vieweg-Verlag
- R. Felderhoff, Elektrische und Elektronische Messtechnik, Hanser-Verlag
- R. Lerch, Elektrische Messtechnik, Springer-Verlag
- M. Stöckl/ K.H. Winterling, Elektrische Messtechnik, Teubner-Verlag
- E. Schrüfer, Elektrische Messtechnik, Hanser-Verlag
- D. Benda, K. Lipinski: Oszilloskope für Praktiker, VDE-Verlag



Studiengang	Informations- und Elektrotechnik Medientechnik
Semester / Turnus / Studienabschnitt	2 / WS und SS / 1
Zuordnung zu Modul	GR6 – Digitaltechnik
Lehrveranstaltung	Digitaltechnik
Sprache	deutsch
Lehrform / Umfang	Seminaristischer Unterricht / 4 SWS
ECTS-Punkte	5
Lernaufwand in Stunden Präsenz / Selbststudium	60 / 90 Stunden
Verantwortlich für das Modul	Harter
Dozierende	Harter, Fries, Hedtke

Voraussetzungen

- Lernziele / Fähigkeiten** In diesem Kurs lernen die Studierenden die Grundlagen für den Entwurf, die Analyse und die Implementierung kombinatorischer und sequentieller Schaltungen. Danach sollten sie in der Lage sein
- kombinatorische Schaltungen zu analysieren, zu entwerfen und zu implementieren
 - sequentielle Schaltungen mit dem Ziel zu analysieren, ihr Verhalten zu verstehen

- Inhalt**
- Vor- und Nachteile der Digitaltechnik, Grundgedanken der Digitalisierung, Interpretation von Zeichenfolgen
 - Zahlensysteme: Stellenwertsysteme, Binär-, Oktal- und Hexadezimalsystem, 2er-Komplement, Festkommaarithmetik
 - Codes: Zahlencodes, dezimale Codes
 - Kombinatorische Systeme: Definition, Logikgatter, Schaltalgebra, Karnaugh-Diagramme, Konjunktive und Disjunktive Normalform
 - Analyse kombinatorischer Schaltungen
 - Synthese und Minimierung kombinatorischer Schaltungen
 - Ausgewählte kombinatorische Schaltungen: Coder und Decoder, Multiplexer und Demultiplexer, Komparatoren, Addierer, ALU und Kombinatorische Multiplizierer
 - Design kombinatorischer Schaltungen mit Multiplexern bzw. Lookup Tables
 - Sequentielle Schaltungen: Definition, Takt, Latches, Flip-Flops, Zähler, (rückgekoppelte) Schieberegister und deren Anwendung
 - Synchrone Schaltungen
 - Analyse sequentieller Schaltungen
 - Zustandsautomaten: Endliche Automaten, Struktur, charakteristische Gleichung, Zustandsdiagramm, Übergangs- und Ausgabetabelle, Zustands- und Ausgabetabelle
 - Mealy Machine, Moore Machine, Realisierung mittels PROM
 - Speicherorganisation, Adress-Decoder, Read Only Memory (ROM)
 - Statischer Random Access Memory (sRAM), dynamischer RAM (dRAM), Adress-eingänge, Steuereingänge (CS, WE, OE), Dateneingänge und -ausgänge

Leistungsnachweis Klausur

Begleitmaterial Power Point Präsentation
Skript: G. Fries: Digital Design – Principles & Practices, Prentice Hall
Begleitende Online-Informationen mit Kursmaterial und fachspezifischen Links

- Literatur**
- K. Urbanski, R. Weitowitz: Digitaltechnik, Springer-Verlag.
 - J. Wakerly: Digital Design – Principles & Practices, Prentice Hall.
 - R. J. Tocci, N. S. Widmer, G. L. Moss: Digital Systems: Principles and Applications, Prentice Hall.



Studiengang	Informations- und Elektrotechnik Medientechnik
Semester / Turnus / Studienabschnitt	3 / WS und SS / 1
Zuordnung zu Modul	GR7 – Digitale Schaltungstechnik
Lehrveranstaltung	Digitale Schaltungstechnik mit Praktikum
Sprache	Deutsch
Lehrform / Umfang	Seminaristischer Unterricht / 2 SWS Praktikum / 2 SWS
ECTS-Punkte	5
Lernaufwand in Stunden Präsenz / Selbststudium	60 / 90 Stunden
Verantwortlich für das Modul	Harter
Dozierende	Harter, Fries

Voraussetzungen	GR6 Digitaltechnik: Kombinatorische und sequentielle Systeme, Zustandsautomaten, Schaltkreisentwurf mit Multiplexern und Look Up Tables
Lernziele / Fähigkeiten	In diesem Kurs werden den Studierenden sowohl das Verhalten realer Bauteile vermittelt als auch der Entwurf digitaler Schaltkreise und Systeme mittels VHDL in Theorie und Praxis: Danach sollten sie - das Verhalten digitaler Systeme verstehen - die Konzepte des Entwurfs mit VHDL kennen - in der Lage sein Schaltkreise mit VHDL zu entwerfen, zu simulieren, zu synthetisieren und schließlich auf einem FPGA-Baustein zu implementieren
Inhalt	- Rechnergestützter Schaltungsentwurf: Designablauf, Top-down, Bottom-up, Designphasen, Hardware-Modelle - VHDL: Motivation, Entwurfsablauf, Konzepte, Verhaltens- und Strukturmodelle - VHDL: entity, architecture, port, signal, process, VHDL-packages, etc. - VHDL-Simulation: Simulationsablauf, Fehlersuche, do-Files - VHDL-Synthese: Syntheseablauf, RTL ant technology schematic - Programmierbare Schaltungen: Klassifizierung; programmierbare ROM (PROM), logic array (PLA) und array logic (PAL) - Programmierbare Schaltungen: Programmable Logic Devices (PLD), Complex PLD (CPLD) und Field Programmable Gate Array (FPGA) und deren Aufbau - Logische Signale und Spannungsbereiche, Störabstände - Elektrisches Verhalten digitaler Schaltkreise: Fanout, Einfluss der Last - Zeitverhalten: Laufzeit, Anstiegs- und Abfallzeit, hazards, races - Logikfamilien, Lebenszyklus, Auswahl nach Eigenschaften, Gehäusebauformen - Auslesen der Bauteileigenschaften aus Datenblättern Praktikum - Praktisches Vorgehen: Projekt, Bibliothek, Schaltungseingabe, Management, Tools - Modellierungsübungen: z.B. Schematic, VHDL-Text, Blockdiagramm, Wahrheitstabelle, Zustandsdiagramm - Entwurf und Simulation kombinatorischer und sequentieller Schaltungen, z.B. Zustandsautomaten - Implementierung einzelner Schaltungen auf einem FPGA
Leistungsnachweis	Klausur, Praktikumsberichte und –gespräche
Begleitmaterial	Power Point Präsentation Skript: G. Fries, J. Apfelbeck, Digitale Schaltungstechnik Begleitende Online-Informationen mit Kursmaterial und fachspezifischen Links



Literatur

- K. Urbanski, R. Woitowitz: Digitaltechnik, Springer.
- J. Wakerly: Digital Design – Principles & Practices, Prentice Hall.
- P. Ashenden: Student's Guide to VHDL, Morgan Kaufmann.
- J. Reichardt, B. Schwarz: VHDL-Synthese, Oldenbourg.
- S. Brown, Z. Vranesic: Fundamentals of Digital Logic with VHDL Design, McGraw Hill



Studiengang	Informations- und Elektrotechnik Medientechnik
Semester / Turnus / Studienabschnitt	3 / WS und SS / 1
Zuordnung zu Modul	GR8 (MT) - Wahlfach Elektronik und Software Engineering a)
Lehrveranstaltung	Analoge Elektronik
Sprache	Deutsch
Lehrform / Umfang	Vorlesung und Übung / 6 SWS
ECTS-Punkte	7
Lernaufwand in Stunden Präsenz / Selbststudium	90 / 120 Stunden
Verantwortlich für das Modul	Hofmann
Dozierende	Hofmann

Voraussetzungen	• GR1 Mathematik: komplexe Rechnung und die komplexe Ebene, Fourier- und Taylor Reihen, Integral- und Differentialrechnung • GR4 Grundlagen der Elektrotechnik: Gleichstrom- und Wechselstromnetzwerke, Bodediagramm, dB-Rechnung, Verhalten von RLC-Netzwerken im Zeit- und Frequenzbereich, Wellenwiderstand, Zweitore und deren Beschreibung durch Matrizen • GR5 Messtechnik: Verständnis grundlegender Messungen mit dem Oszilloskop
Lernziele / Fähigkeiten	Die Lehrveranstaltung behandelt Analyse und Entwurf analoger Schaltungen mit Halbleiterbauelementen wie Diode, Bipolarer Transistor, Feldeffekttransistor, Operationsverstärker. Absolventen des Kurses sollten in der Lage sein: • elektronische Schaltkreise zu analysieren und ihre Funktionsweise zu verstehen, um z.B. Service- und Reparaturarbeiten an elektronischen Geräten durchführen zu können • Datenblätter und Applikationsschriften aktiver elektronischer Bauelemente zu verstehen, um eine geeignete Auswahl zu treffen • analoge elektronische Schaltungen zu entwerfen
Inhalt	• Grundlagen der Halbleiter, p- und n-Dotierung • Dioden, Z-, Schottky-, PIN-Diode, Kapazitätsdiode, LED, Photodiode, Kennlinien, statische Parameter, Kleinsignalersatzschaltbild, dynamisches Verhalten von Dioden, Gleichrichterschaltungen • Bipolarer Transistor, Beschreibung als gesteuerte Stromquelle, Funktionsweise • Betriebsarten, Großsignalverhalten, Ersatzschaltbilder: Ebers-Moll, DC, Kleinsignal • Grundsaltungen, Arbeitspunkteinstellung, Grenzwerte • Strom- und Spannungsquellen, Pegelverschiebung • Differenzverstärker, Gleichtakt- und Gegentaktbetrieb, Offsetkompensation, Großsignalverhalten, Klirrfaktor • Feldeffekttransistoren, JFET, MOSFET, Kleinsignalparameter, Grundsaltungen, Arbeitspunkteinstellung, FET als veränderlicher Widerstand • Operationsverstärker, Rückkopplung, Aufbau, idealer OP • Grundsaltungen: invertierender- und nichtinvertierender Verstärker, Addierer, Subtrahierer, Integrator, Differenzierer, Spannungs-Strom-Umsetzer, Filterschaltungen, Übertragungsfunktionen, Bodediagramm, Logarithmische und exponentielle Verstärker, Komparator, Schmitt-Trigger, Gleichrichterschaltungen Offsetkompensation, Datenblattparameter • Stabilität, Amplituden- und Phasenreserve, Frequenzkompensation • Leistungsverstärker, class A, class B push-pull, class AB, class-D
Leistungsnachweis	Klausur



Begleitmaterial

Skriptum: K.H. Hofmann: Elektronik - Grundlagen der analogen Schaltungstechnik (ca. 260 S.) und Aufgabensammlung mit ausführlichen Musterlösungen (230 S.), Hochschule **RheinMain**

Literatur

- Floyd, Thomas L., Electronics Fundamentals: Circuits, Devices, and Applications, Pearson Prentice-Hall, Upper Saddle River, New Jersey
- Floyd, Thomas L. and Buchla, David M., Fundamentals of Analog Circuits, Pearson Prentice-Hall, Upper Saddle River, New Jersey
- P. Horowitz, W. Hill, The Art of Electronics, Cambridge University Press, New York
- Jaeger, Richard C. und Blalock Travis N., Microelectronic Circuit Design, McGraw-Hill
- J. Millman, A. Grabel, Microelectronics, McGraw-Hill, New York
- Pease, Robert A. (ed.), Analog Circuits - World Class Designs, Newnes – Elsevier
- D. Schilling, C. Belove, Electronic Circuits, McGraw-Hill, New York
- U. Tietze, Ch. Schenk, Halbleiter-Schaltungstechnik, Springer-Verlag, Berlin



Studiengang	Medientechnik
Semester / Turnus / Studienabschnitt	3 / WS und SS / 1
Zuordnung zu Modul	GR8 (MT) – Wahlfach Elektronik und Software Engineering b1
Lehrveranstaltung	Elektronik in der Medientechnik
Sprache	Deutsch
Lehrform / Umfang	Vorlesung und Übung / 3 SWS
ECTS-Punkte	3
Lernaufwand in Stunden Präsenz / Selbststudium	45 / 45 Stunden
Verantwortlich für das Modul	Voigt, Indlekofer
Dozierende	Voigt, Indlekofer

Voraussetzungen	• GR1 Mathematik • GR4 Grundlagen der Elektrotechnik 1+2
Lernziele / Fähigkeiten	Die Lehrveranstaltung vermittelt Grundkenntnisse von elektronischen Bauelementen und darauf aufbauenden elektronischen Schaltungskonzepten mit ausgewählten Anwendungsbeispielen aus dem Bereich der Medientechnik. Absolventen des Kurses sollten in der Lage sein: • Elektronische Schaltungen interpretieren und dimensionieren zu können • Datenblätter und Applikationsschriften elektronischer Bauelemente zu verstehen, um eine geeignete Auswahl zu treffen
Inhalt	• Grundlagen der Halbleiter • Dioden (z.B. PN-Diode, Z-Diode, Schottky-Diode, LED): Funktionsweise, Kennlinien, Ersatzschaltbilder, Schaltungsbeispiele mit Dioden • Bipolartransistor: Funktionsweise, Kennlinien, Großsignalverhalten, Arbeitspunkteinstellung, Kleinsignalersatzschaltbild • Feldeffekttransistoren (JFET, MOSFET): Funktionsweise, Kennlinien, Großsignalverhalten, Arbeitspunkteinstellung, Kleinsignalersatzschaltbild • Transistor-Grundsaltungen, Differenzverstärker, elementare Verstärkerschaltungen, Übertragungseigenschaften • Operationsverstärker: Aufbau, idealer OP, Gegenkopplung, Grundsaltungen, Frequenzverhalten • Ausgewählte Beispiele elektronischer Schaltungen in der Audio- und Videotechnik
Leistungsnachweis	Klausur
Begleitmaterial	Vorlesungsfolien und Übungsaufgaben
Literatur	• S. Goßner: „Grundlagen der Elektronik“, Shaker-Verlag • H. Hartl, E. Krasser, W. Pribyl, P. Söser, G. Winkler: „Elektronische Schaltungstechnik, Pearson Studium • A. Sedra, K. Smith: „Microelectronic Circuits“, Oxford University Press • U. Tietze, Ch. Schenk: „Halbleiter-Schaltungstechnik“, Springer-Verlag



Studiengang	Medientechnik
Semester / Turnus / Studienabschnitt	3 / WS und SS / 1
Zuordnung zu Modul	GR8 (MT) – Wahlfach Elektronik und Software Engineering b2
Lehrveranstaltung	Praktikum Software Engineering
Sprache	Deutsch
Lehrform / Umfang	Praktikum / 3 SWS
ECTS-Punkte	4
Lernaufwand in Stunden Präsenz / Selbststudium	45 / 75 Stunden
Verantwortlich für das Modul	Zinnen
Dozierende	Zinnen

Voraussetzungen	Informatik 1, Informatik 2
Lernziele / Fähigkeiten	Nach der Teilnahme an der Veranstaltung kennen die Studierenden die wichtigsten Konzepte und Methoden für die verschiedenen Phasen eines Software-Projekts und sind in der Lage, für konkrete Probleme die geeigneten Software-Werkzeuge auszuwählen und anzuwenden.
Inhalt	Die Studierenden erhalten ein anwendungsnahes Thema der Informatik, das noch recht allgemein, d.h. noch nicht konkret spezifiziert ist. Sie müssen Wissen aus den Lehrveranstaltungen Informatik 1 und Informatik 2 unter Anleitung anwenden und dabei unterschiedliche Lösungsansätze untersuchen, bewerten und sich für einen entscheiden. Dabei erarbeiten sie ein Konzept, das die Schritte bei einer Programmentwicklung strukturiert. Zum Abschluss implementieren die Studierenden unter Verwendung des Basiswissens einen Lösungsansatz.
Leistungsnachweis	Fachaufgabe (Software)
Begleitmaterial	
Literatur	• Die UML-Kurzreferenz 2.3 für die Praxis : kurz, bündig, ballastfrei Von B. Oestereich. ISBN: 978-3-486-59051-7 • Design Patterns. Elements of Reusable Object-Oriented Software. Von E. Gamma, R. Helm, R. Johnson, J. Vlissides ISBN-10: 0201633612, ISBN-13: 978-0201633610 • Patterns kompakt: Entwurfsmuster für effektive Software-Entwicklung (IT kompakt) K. Eilebrecht. ISBN-10: 3642347177, ISBN-13: 978-3642347177



Studiengang	Informations- und Elektrotechnik Medientechnik
Semester / Turnus / Studienabschnitt	1 / WS und SS / 1
Zuordnung zu Modul	GR9 – Informatik I
Lehrveranstaltung	Prozedurale Softwareentwicklung mit Praktikum
Sprache	Deutsch
Lehrform / Umfang	Vorlesung und Übung / 2 SWS Praktikum / 2 SWS
ECTS-Punkte	5
Lernaufwand in Stunden Präsenz / Selbststudium	60 / 90 Stunden
Verantwortlich für das Modul	Dannemann
Dozierende	Dannemann, Hoch, Küveler, Metzler

Voraussetzungen Keine Voraussetzungen

Lernziele / Fähigkeiten Prozedurale Programmierung ist eine für Ingenieurs-Anwendungen im betrieblichen Alltag häufig eingesetzte Technik. Darüber hinaus stellt sie die Grundlage für die Objektorientierte Programmierung dar.
Die Studierenden können nach erfolgreichem Abschluss der Lehrveranstaltung:

- Algorithmen und strukturierte Programme in einer prozeduralen Programmiersprache (z.B. C / C++) entwickeln
- sich selbst mit anderen Programmiersprachen und Umgebungen (z.B. C#, LabVIEW, Matlab, Perl, PHP) vertraut machen.

Inhalt

- Grundlagen der Informatik (Computerhardware, Betriebssysteme)
- Software-Entwicklung (Algorithmen, Programmstrukturen, Programmiersprachen)
- Einführung in integrierte Entwicklungsumgebungen (IDE)
- Einführung in die prozedurale Programmierung (Grundlagen, Programmstrukturen, Fehler) in einer konkreten prozeduralen Programmiersprache (z.B. C/C++)
- Standard-Datentypen (ganze und gebrochene Zahlen, Zeichen, boolesche Werte), Operationen und Standard-Funktionen der gewählten Programmiersprache
- Ein- und Ausgabe-Anweisungen der gewählten Programmiersprache, formatierte Ausgabe
- Kontrollstrukturen: Verzweigungen (if - else, switch) und Schleifen (while, do - while, for)
- Funktionen (Definition, Aufruf, Parameterübergabe, rekursive Aufrufe)
- Höhere Datenstrukturen der gewählten Programmiersprache: In C/C++ z.B. Felder (ein- und mehrdimensional, Zeichenketten), Pointer, dynamische Speicherallokierung, Strukturen (verkettete Listen und Bäume)
- Ein- und Ausgabe Dateien, ASCII- und Binärdateien, Direktzugriff
- Grafik-Anwendungen

Praktikum

- Struktogramme
- Integrierte Entwicklungsumgebungen (IDE)
- Erste Programme in der gewählten Programmiersprache
- Debugging-Techniken
- Entwicklung von Algorithmen
- Umsetzung der Algorithmen in Programme
- Einfache Programmier-Projekte

Leistungsnachweis Praktischer Programmierertest am Rechner



Begleitmaterial

Power Point Präsentationen
Lehrbücher der unterrichteten Programmiersprache (z.B. Küveler/Schwoch)
Skript des Dozenten

Literatur

- Küveler, G., Schwoch, D.: Informatik für Ingenieure und Naturwissenschaftler 1, Verlag Vieweg + Teubner.
- Diverse Bücher und Skripten über prozedurale Programmiersprachen



Studiengang	Informations- und Elektrotechnik Medientechnik
Semester / Turnus / Studienabschnitt	2 / WS und SS / 1
Zuordnung zu Modul	GR10 – Informatik II
Lehrveranstaltung	Objektorientierte Softwareentwicklung mit Praktikum
Sprache	deutsch
Lehrform / Umfang	Vorlesung und Übung / 2 SWS Praktikum / 2 SWS
ECTS-Punkte	5
Lernaufwand in Stunden Präsenz / Selbststudium	60 / 90 Stunden
Verantwortlich für das Modul	Dannemann
Dozierende	Dannemann, Hoch

Voraussetzungen	• GR1 Mathematik I: Lineare Algebra, Funktionen • GR9 Informatik I
Lernziele / Fähigkeiten	Der Kurs baut auf den im Kurs Informatik 1 gelegten Grundlagen zur Prozeduralen Programmierung gelegten Grundlagen auf und führt die Studierenden in die Technik der objektorientierten Programmierung (OOP) ein. Am Beispiel einer Objektorientierten Programmiersprache wie C/C++ wird die Umsetzung der Techniken der OOP in ein Computerprogramm eingeübt. Erfolgreiche Teilnehmer sind anschließend in der Lage, größere Programmier-Aufgaben selbstständig mit Hilfe von OOP-Techniken zu lösen und sich selbst mit anderen objektorientierten Sprachen (z.B. Java, C#) vertraut zu machen. Die Studenten haben nach erfolgreichen Abschluss der Lehrveranstaltung folgende Fähigkeiten: • Anwendung der Prinzipien der Objektorientierung • Systematische Softwareentwicklung • Planung und Realisierung eines Softwareprojekts in der Gruppe
Inhalt	• Objekt Orientierung: Philosophie and Prinzipien (Überblick) • Klassen und Objekte: Attribute, Methoden, Konstruktoren und Destruktoren • Zugriff auf Objekte: Zugriffsklassen, -beschränkungen und Möglichkeiten, statische Elemente, this-Referenz • Management größerer Programme: Klassen and Dateien, Übergangseinheiten, Schnittstellen und Implementierung • Überladung von Methoden und Operatoren • Nützliche vordefinierte Klassen: z.B. die Standard Template Library in C++ • Klassendiagramme in UML • Software Projekt Management Praktikum • Lösung von Aufgaben durch objektorientiertes Design (OOD) - Umsetzung des OOD in Programm einer objektorientierten Programmiersprache, z.B. C++ - Programmierprojekte mit verteilten Aufgaben
Leistungsnachweis	Praktischer Programmiertest am Rechner
Begleitmaterial	Power Point Präsentationen Lehrbücher der unterrichteten Programmiersprache (z.B. Küveler/Schwoch)



Skript des Dozenten

Literatur

- Küveler, G., Schwoch, D.: Informatik für Ingenieure und Naturwissenschaftler 1, Verlag Vieweg + Teubner.
- Diverse Bücher und Skripten über prozedurale Programmiersprachen



Studiengang	Medientechnik
Semester / Turnus / Studienabschnitt	3 / WS und SS / 1
Zuordnung zu Modul	GR11 (MT) – Computer and Media Networking I
Lehrveranstaltung	Computer and Media Networking I
Sprache	deutsch
Lehrform / Umfang	Vorlesung und Übung / 4 SWS Projekt / 1 SWS
ECTS-Punkte	5
Lernaufwand in Stunden Präsenz / Selbststudium	75 / 75 Stunden
Verantwortlich für das Modul	Gross
Dozierende	Gross

Voraussetzungen	• GR1 Mathematik
Lernziele / Fähigkeiten	Aufgrund der großen Verbreitung der Internettechnologie ist die zu Grunde liegende Technik und ihre Anwendung für den Transport von Daten und Mediensignalen ein grundlegendes Thema einer ingenieurwissenschaftlichen und insbesondere medientechnischen Ausbildung geworden. Erfolgreiche Teilnehmer dieses Kurses sollten: • das Konzept der Protokollstapel verstehen und die unterschiedlichen Funktionen der einzelnen Schichten kennen. • sich der Besonderheiten bei der Übertragung audiovisueller Mediensignale bewusst sein und diese als technische Anforderungen formulieren können. • befähigt sein, die Eignung von Netzwerken für den Transport von Mediendaten beurteilen zu können. • über das Fachwissen verfügen, um die Parameter von Netzwerkprotokollen geeignet zu konfigurieren.
Inhalt	• Definitionen, Standardisierungsgremien, ISO/OSI Referenzmodell • Internet Anwendungen (WWW, http, XHTML, JavaScript, E-mail, DNS) • Transportschicht (ARQ und Flow Control Konzept, TCP, UDP) • Vermittlungsschicht (Routing, Adressierung, Multicast, IP, IPv6, ARP, ICMP) • Sicherungsschicht (Rahmensynchronisation, FEC,) • Medienzugriffskontrolle (ALOHA, Ethernet CSMA/CD, Wireless LAN) • Bitübertragungsschicht (Übertragungsmedien, Standards hierzu) Projekt • Erstellen einiger XHTML/JavaScript Seiten, Wireshark Analyse
Leistungsnachweis	Klausur (80%) Projektbericht und Präsentation (20%)
Begleitmaterial	Webseiten und Learning Management System Power Point Präsentation mit begleitendem Text Übungsaufgaben als pdf Dateien.
Literatur	• A. S. Tanenbaum: Computer Networks, Prentice Hall. • Kurose, J. F., Ross, K. W.: Computer Networking, Addison-Wesley.



Studiengang	Informations- und Elektrotechnik Medientechnik
Semester / Turnus / Studienabschnitt	2 / WS und SS / 1
Zuordnung zu Modul	GR12 – Wirtschaft, Recht und Sprachen
Lehrveranstaltung	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre
Sprache	deutsch
Lehrform / Umfang	Vorlesung / 2 SWS
ECTS-Punkte	3
Lernaufwand in Stunden Präsenz / Selbststudium	30 / 60 Stunden
Verantwortlich für das Modul	Heimer
Dozierende	Sossenheimer

Voraussetzungen	Keine Voraussetzung
Lernziele / Fähigkeiten	Der Kurs liefert eine Einführung in die Betriebswirtschaftslehre. Die Studierenden sollen lernen, welche entscheidungstheoretischen Grundlagen ökonomischen Entscheidungen zugrunde liegen und wie ökonomische Entscheidungsregeln in den betrieblichen Funktionen zur Anwendung gelangen.
Inhalt	• Entscheidungstheoretische Grundlagen der BWL • Aufbau und Abläufe in Unternehmen • Personalfunktionen im Unternehmen • Investitionen und Finanzierung im Unternehmen • Ansätze der Kosten-Erlös-Rechnung und des Rechnungswesens
Leistungsnachweis	Klausur
Begleitmaterial	Skript
Literatur	• Wöhe, G., et al., Neueste Ausgabe, Einführung in die Betriebswirtschaftslehre • Schmidt, Reinhard, Neueste Auflage, Investition und Finanzierung.



Studiengang	Informations- und Elektrotechnik Medientechnik
Semester / Turnus / Studienabschnitt	1 / WS und SS / 1
Zuordnung zu Modul	GR12 – Wirtschaft, Recht und Sprachen – a1)
Lehrveranstaltung	Einführung in das Recht
Sprache	deutsch
Lehrform / Umfang	Vorlesung und Übung / 2 SWS
ECTS-Punkte	2
Lernaufwand in Stunden Präsenz / Selbststudium	30 / 30 Stunden
Verantwortlich für das Modul	Winter
Dozierende	Goldmann

Voraussetzungen	Keine Voraussetzung
Lernziele / Fähigkeiten	Vermittlung eines Grundverständnisses für rechtliche Belange im Bereich der Informationstechnologie und Elektrotechnik. Die Studenten gewinnen • Einsicht in die rechtlichen Aspekte betreffend dem Verkaufen und Kaufen von Waren • Einblicke in das Familien- und Erbrecht
Inhalt	• Einführung • Verträge abschließen • Repräsentanz • Kaufverträge • Warenmängel • Dienstleistungsverträge • Leasingverträge • Familienrecht • Erbrecht
Leistungsnachweis	Klausur
Begleitmaterial	Fälle Folien
Literatur	• R. Sklarzik , Bürgerliches Recht , Bayerische Verwaltungsschule Band 2.



Studiengang	Informations- und Elektrotechnik Medientechnik
Semester / Turnus / Studienabschnitt	1 / WS und SS / 1
Zuordnung zu Modul	GR12 – Wirtschaft, Recht und Sprachen –a2)
Lehrveranstaltung	Medienrecht
Sprache	deutsch
Lehrform / Umfang	Vorlesung und Übung / 2 SWS
ECTS-Punkte	2
Lernaufwand in Stunden Präsenz / Selbststudium	30 / 30 Stunden
Verantwortlich für das Modul	Gross
Dozierende	Teusch

Voraussetzungen Keine Voraussetzung

Lernziele / Fähigkeiten Der Kurs vermittelt Grundlagen des Medienrechts. Erfolgreiche Teilnehmer sollen rechtliche Probleme im Zusammenhang mit der Anwendung elektronischer Medien erkennen und - ggf. mit professioneller Unterstützung - lösen können.

Inhalt

- Medienfreiheiten (Grundlagen, Grundgesetz)
- Medienformen (Film, Multimedia etc.) und deren Besonderheiten
- Urheberrechte und verwandte Schutzrechte (Begriffsklärung, Formen und Inhalte, Grenzen und Schranken, Übertragung von Rechten)
- Verträge im Medienbereich (Behandlung unterschiedlicher Vertragstypen wie Filmverträge, Verlagsverträge, Arbeitnehmer als Urheber, CC-Lizenzen, Verträge mit Verwertungsgesellschaften)
- Rechte Dritter und weitere zu beachtende Vorschriften (Persönlichkeitsrechte, Drehgenehmigungen etc.)
- Jugendschutz in den Medien (Alterskennzeichnungen, Indizierung etc).

Leistungsnachweis Klausur

Begleitmaterial Fälle
Folien

Literatur

- Rehbinder, Manfred: Urheberrecht, München 2008
- Fechner, Frank: Medienrecht, Stuttgart 2008



Studiengang	Informations- und Elektrotechnik Medientechnik
Semester / Turnus / Studienabschnitt	3 / WS und SS / 1
Zuordnung zu Modul	GR12 – Wirtschaft, Recht und Sprachen –b1)
Lehrveranstaltung	Technische Kommunikation
Sprache	deutsch
Lehrform / Umfang	Seminaristischer Unterricht / 2 SWS
ECTS-Punkte	3
Lernaufwand in Stunden Präsenz / Selbststudium	30 / 60 Stunden
Verantwortlich für das Modul	Heimer
Dozierende	Schäfer

Voraussetzungen	Keine Voraussetzung
Lernziele / Fähigkeiten	Beherrschung verschiedener Formen der technischen Kommunikation als Grundlage für das Studium und den Ingenieurberuf
Inhalt	• Informationsbeschaffung (Recherche, Bibliotheksnutzung, Interneteinsatz) • Berichterstellung (Struktur und Aufbau, Formalien, Quellenangaben) • Präsentationstechniken (Grundlagen, Visualisierung, Kurzvortrag, Übungen) • Standardsoftware (Überblick, Nutzung, Tabellenkalkulation, Datenbank, Textverarbeitung, grafische Präsentation)
Leistungsnachweis	Fachaufgabe (schriftliche Ausarbeitung) Präsentation
Begleitmaterial	Tafelschrieb Folien Arbeitsblätter eLearning
Literatur	• Hering/Hering: Technische Berichte. Wiesbaden 2003



Studiengang	Informations- und Elektrotechnik Medientechnik
Semester / Turnus / Studienabschnitt	3 / WS und SS / 1
Zuordnung zu Modul	GR12 – Wirtschaft, Recht und Sprachen –b2)
Lehrveranstaltung	Wirtschaftsenglisch
Sprache	englisch
Lehrform / Umfang	Vorlesung und Übung / 2 SWS
ECTS-Punkte	3
Lernaufwand in Stunden Präsenz / Selbststudium	30/ 60 Stunden
Verantwortlich für das Modul	Sprachenzentrum
Dozierende	Mathée

Voraussetzungen None

Lernziele / Fähigkeiten Students learn to

- understand essential aspects and details of standard business correspondence
- understand essential aspects and details of business talks and meetings
- make arrangements, manage typical business situations
- write standards letters and memos

Inhalt

- This course corresponds to the B1/B2 level of the Common European Framework of Reference for Language Learning and Teaching. It teaches students to independently use English in various business situations and to successfully interact with business partners from all over the world. It focuses on listening, speaking, reading and writing skills.
- Students review essential English grammar and interact in typical business situations such as welcoming visitors and showing them around, solving problems orally, making arrangement on the telephone, participating in meetings and presenting/ defending their point of view.
- Reading skills are practiced by reading about companies and their activities and by discussing business articles. Writing typical standard business correspondence and responding to problems with a clear train of thought and appropriate language practice writing skills.

Leistungsnachweis Presentation or oral examination
Written examination

Begleitmaterial Audio-visual equipment
Learner software (library)

Literatur

- New Basis for Business, Pre-Intermediate
- Vollmer, Englisch im Beruf



Studiengang	Informations- und Elektrotechnik Medientechnik
Semester / Turnus / Studienabschnitt	3 / WS und SS / 1
Zuordnung zu Modul	GR12 – Wirtschaft, Recht und Sprachen – b3)
Lehrveranstaltung	Technisches Englisch
Sprache	englisch
Lehrform / Umfang	Vorlesung und Übung / 3 SWS
ECTS-Punkte	3
Lernaufwand in Stunden Präsenz / Selbststudium	45 / 45 Stunden
Verantwortlich für das Modul	Sprachenzentrum
Dozierende	Mathée

Voraussetzungen	None
Lernziele / Fähigkeiten	This course is taught on a B1/B2 level (Common European Framework of Reference for Language Learning and Teaching) with a review of basic English grammar. Students learn to • understand technical meetings, presentations, articles and manuals • explain processes and functions • write safety instructions and brief technical texts (memo, summary)
Inhalt	• Students learn to understand main aspects and details of meetings for technical trouble-shooting and presentations with technical content (focus: listening comprehension, vocabulary development). • They learn how to understand and summarize the main points of technical texts and to respond to these (focus: reading comprehension, vocabulary development). Furthermore, students learn how to describe and explain processes and technical projects, to explain and justify their point of view, and they learn how to make suggestions and formulate hypotheses (focus: speaking abilities). • Finally, students will develop basic writing skills for basic correspondence typical in technical fields: memos, email, brief process descriptions and dealing with problems (focus: writing skills). • While stressing the four skills (listening, reading, speaking, writing), the focus is clearly on oral communication skills. Therefore, students are expected to be active in group work and present results to the class. They will also give a 5-7 minute presentation on a technical area, process, or project. • Students study vocabulary and technical structures largely on their own; but there are some in-class vocabulary/structure activities.
Leistungsnachweis	Presentation oral examination or written exam
Begleitmaterial	Language software (library); audio-visual equipment in class Power Point presentations Transparencies
Literatur	• Clarke: Technical English at Work. Modul: Elektrotechnik ISBN 3-8109-2670-1 (course book) • Pierre: Intensive English for Technical Staff (excerpts) • Whitecross/Wood/Hollett: Tech Talk (excerpts)



Studiengang	Medientechnik
Semester / Turnus / Studienabschnitt	2 / WS und SS / 1
Zuordnung zu Modul	GR13 (MT) – Medientechnisches Praktikum
Lehrveranstaltung	Medienproduktionspraktikum
Sprache	Deutsch
Lehrform / Umfang	Praktikum / 4 SWS
ECTS-Punkte	5
Lernaufwand in Stunden Präsenz / Selbststudium	60 / 90 Stunden
Verantwortlich für das Modul	Christmann
Dozierende	Christmann

Voraussetzungen	Keine Voraussetzungen
Lernziele / Fähigkeiten	Die Lehrveranstaltung vermittelt gestalterische und technische Grundkenntnisse der Medienproduktion. Absolventen des Kurses sollten in der Lage sein: • kleinere eigene Produktion strukturiert zu planen, • die wichtigsten Gestaltungsregeln einer Medienproduktion zu kennen und anzuwenden. • die technischen Schritte einer Medienproduktion zu kennen und Teilschritte (je nach Aufgabe im Team) zu beherrschen
Inhalt	• Planung einer Produktion (Exposé, Treatment, Drehbuch, Storyboard) • Bildgestaltung (Blickführung, goldener Schnitt, Farben, Licht, Achsen) • Tongestaltung (Musikauswahl, dramaturgischer Einsatz, Geräusche) • Schnitt, Montage und Grafik • Durchführung einer Medienproduktion zu einem vorgegebenen Thema im Team mit Übernahme einer Teilaufgabe (Regie, Moderation, Kamera, Ton, Schnitt)
Leistungsnachweis	Beurteilung der Durchführung und des Ergebnisses der Medienproduktion
Begleitmaterial	Skript Powerpoint-Folien
Literatur	• J. Böhringer, P. Bühler, P. Schlaich: Kompendium der Mediengestaltung für Digital- und Printmedien. Springer (2008) • E. Wendling: Filmproduktion. UVK (2008) • Th. Kuchenbuch: Filmanalyse: Theorien - Methoden – Kritik. UTB (2005). • W. S. Murch: Ein Lidschlag, ein Schnitt: Die Kunst der Filmmontage. Alexander Verlag (2009) • W. von Appeldorn: Handbuch der Film- und Fernsehproduktion, Tr Verlagsunion (2002)



Module 2. Studienabschnitt

Studiengang	Medientechnik
Semester / Turnus / Studienabschnitt	4 / WS und SS / 2
Zuordnung zu Modul	MT1 – Fernsehübertragungstechnik
Lehrveranstaltung	Fernsehübertragungstechnik
Sprache	deutsch
Lehrform / Umfang	Seminaristischer Unterricht / 4 SWS
ECTS-Punkte	5
Lernaufwand in Stunden Präsenz / Selbststudium	60 / 90 Stunden
Verantwortlich für das Modul	Plantholt
Dozierende	Plantholt

Voraussetzungen	GR1 Mathematik: Lineare Algebra, Integralrechnung, Fourier Transformation, Vektorrechnung
Lernziele / Fähigkeiten	Aufgrund starker Bandbreitenbegrenzung für die Übertragung von Fernsehsignalen ist eine effiziente Übertragung für Fernsehsysteme von großer Wichtigkeit. Die Studierenden erwerben in diesem Kurs - Kenntnisse über die Bandbreitenanforderungen für die analoge und digitale Fernsehübertragung - Kenntnisse über unterschiedliche Modulationsverfahren und Fehlerkorrekturverfahren - Kenntnisse, Fernsehübertragungssysteme zu analysieren und zu evaluieren.
Inhalt	- Hochfrequente Übertragung (analog), AM-, FM-, PM-Modulation - Synchronisation, VCO, PLL - Quadratur-Modulation, Restseitenband- Modulation - Anwendungen: PAL, NTSC, Satelliten-, Kabel-, terrestrische- Übertragung - Digitale Übertragung: PSK-, n-PSK-, QAM-, OFDM- Modulation - Bandbreitenanforderungen, Symbolrate, Spektrale Effizienz - ATSC (8-VSB-Modulation), ISDB-T, DVB - Kanaleigenschaften (AWGN, Rayleigh) - DVB-S, DVB-S2, DVB-C, DVB-T, DVB-H, Drahtlos-Kameras - MPEG Multiplexing, Transport Stream - Grundlagen der Forward Error Correction: Lineare Block Codes, Matrix- und Polynomdarstellung, Faltungs Codes, Codier- und Decodieralgorithmen, Concatenated Codes, Bit Error Ratio (BER) - Interleaver und Deinterleaver (block, convolutional, Zeit- & Frequenzbereich)
Leistungsnachweis	Klausur
Begleitmaterial	Skript Folien
Literatur	- Wendland, B, Schröder, H.: Fernsehtechnik, Bd. II, Systeme und Komponenten zur Farbbildübertragung, Hüthig. - Reimers, U.: DVB Digital Video Broadcasting, Springer. - Fischer, W.: Digital Television - A practical Guide for Engineers, Springer. - Schmidt, Ulrich: Professionelle Videotechnik: Filmtechnik, Fernsehtechnik, HDTV, Kameras, Displays, Videorecorder, Produktion, Studiotechnik, HDTV, DI, 3D, Springer, Berlin, 2009



Studiengang	Medientechnik
Semester / Turnus / Studienabschnitt	4 / WS und SS / 2
Zuordnung zu Modul	MT2 – Grundlagen der Kommunikationstechnik
Lehrveranstaltung	Grundlagen der Kommunikationstechnik
Sprache	deutsch
Lehrform / Umfang	Seminaristischer Unterricht / 4 SWS Praktikum / 1SWS
ECTS-Punkte	6
Lernaufwand in Stunden Präsenz / Selbststudium	75 / 105 Stunden
Verantwortlich für das Modul	Planholt
Dozierende	Planholt, Schreiber

Voraussetzungen	• GR1 Mathematik: Rechnen mit komplexen Zahlen, Fouriertransformation • GR4 Grundlagen der Elektrotechnik: Vierpoltheorie
Lernziele / Fähigkeiten	Lernziel ist ein Verständnis der Grundprinzipien digitaler Signale und Systeme, mit dem Anwendungsschwerpunkt Fernsehtechnik. Erfolgreiche Teilnehmer dieses Kurses sollten: • Ein fundiertes Wissen der Darstellung von Signalen im Zeit- und Frequenzbereich entwickelt haben • Systeme zur Datenübertragung im Hinblick auf ihre Störresistenz beurteilen können • Multiplextechniken sowie deren jeweilige Vor- und Nachteile kennen • Transfer der vermittelten Kenntnisse auf Problemstellungen der Medientechnik
Inhalt	• Übertragungsprinzipien Unicast, Multicast, Broadcast • Analoge Signale: Fouriertransformation, Fourier-Reihe, Faltung • Lineare und nichtlineare Verzerrungen, lineare zeitinvariante Systeme: Übertragungsfunktion, Übertragungsmaß, Impulsantwort, Gruppenlaufzeit • Abtastung, Quantisierung • Impulsformung, Nyquist-Kriterien • Additive Gauß'sche Störsignale und Matched Filter, Bitfehlerwahrscheinlichkeit • Leitungscodierung: NRZ-L, -M, -S, Full-Response-/Partial-Response-, Gauß-Impulse • Digitale Signale: DFT, FFT, DCT und deren Anwendung bei der Videosignalverarbeitung • Informationstheorie und Kanalkapazität • Multiplextechniken: FDMA, TDMA, CDMA Praktikum • Übertragungsparameter • Modulationsverfahren • Frequenz und Zeitbereich • Einfluss von Geräusch und Verzerrungen auf die Übertragungsqualität
Leistungsnachweis	Klausur Testat zum Praktikum
Begleitmaterial	Skript „Grundlagen der Nachrichten und Fernsehtechnik“ Webseiten Begleitende Videos und Tutorials.
Literatur	• Kammeyer: Nachrichtenübertragung, Teubner Verlag • J.-R. Ohm, H.D. Lüke: Signalübertragung, Springer-Verlag



Studiengang	Medientechnik
Semester / Turnus / Studienabschnitt	4 / WS und SS / 2
Zuordnung zu Modul	MT3 – Audiotechnik I
Lehrveranstaltung	Audiotechnik I
Sprache	deutsch
Lehrform / Umfang	Vorlesung und Übung / 3 SWS Praktikum / 1SWS
ECTS-Punkte	5
Lernaufwand in Stunden Präsenz / Selbststudium	60 / 90 Stunden
Verantwortlich für das Modul	Indlekofer
Dozierende	Indlekofer

Voraussetzungen	• GR4 Grundlagen der Elektrotechnik • GR8 Elektronik • GR2 System- und Signaltheorie
Lernziele / Fähigkeiten	Für eine erfolgreiche Tätigkeit im medientechnischen Bereich ist ein Verständnis der Audiotechnik eine wesentliche Grundvoraussetzung. Nach Durchführung dieses Moduls, sollten die Studierenden: • die Eigenschaften von Schallwellen und Audiosignalen verstehen, • verstehen, wie Audiosignale produziert und verarbeitet werden, • fähig sein, professionelle Audiosysteme zu spezifizieren, geeignete Komponenten auszuwählen und zu konfigurieren.
Inhalt	• Grundlagen zur Schallausbreitung und Akustik • Menschliches Gehör, psychoakustische Grundlagen • Elektroakustische Wandler: Mikrofone und Lautsprecher • Abtastung, Quantisierung, Oversampling, Noise-Shaping • Audiosignale und -messtechnik • Grundlagen der Audiodatenkompression • Übersicht analoger und digitaler Audioaufzeichnungsformate • Übersicht analoger und digitaler Audioschnittstellen • Grundlagen der Audio-Produktion • Mehrkanal-Audiosysteme, Surround Sound • Grundlagen der Audioübertragungssysteme
Leistungsnachweis	Klausur Praktikumstest
Begleitmaterial	PDF Vorlesungsunterlagen Handouts
Literatur	• Michael Dickreiter: Handbuch der Tonstudiotechnik, Band 1 + 2. K.G.Saur. • Ken C. Pohlmann: Principles of Digital Audio, McGraw-Hill. • Glen M. Ballou (ed.): Handbook for Sound Engineers, Focal Press. • M. Zollner und E. Zwicker: Elektroakustik, Springer Verlag.



Studiengang	Medientechnik
Semester / Turnus / Studienabschnitt	4 / WS und SS / 2
Zuordnung zu Modul	MT4 – Fernsehtechnik und elektronische Medien
Lehrveranstaltung	Fernsehtechnik und elektronische Medien
Sprache	deutsch
Lehrform / Umfang	Seminaristischer Unterricht / 3 SWS
ECTS-Punkte	4
Lernaufwand in Stunden Präsenz / Selbststudium	45 / 75 Stunden
Verantwortlich für das Modul	Ruppel
Dozierende	Ruppel

Voraussetzungen

- GR1 Mathematik
- GR2 System- und Signaltheorie: Analoge und digitale Signale, Fouriertransformation, bandbegrenzte Signale. Abtasttheorem

Lernziele / Fähigkeiten

Lernziel ist ein Verständnis der grundlegenden Zusammenhänge der Bildaufnahme- und Wiedergabevorgänge sowie der stereoskopischen Bilddarstellung. Ausgehend von einer Darstellung der visuellen Sinneswahrnehmung des Menschen werden die Abtastung im Zeit- und Ortsbereich, die zeitlichen und örtlichen Auflösungseigenschaften des Gesichtssinnes sowie die Farbreproduktion mittels Primärfarben behandelt. Ferner wird die binokulare Wahrnehmung behandelt und darauf aufbauend die Grundzusammenhänge der stereoskopischen Bildreproduktion und -wahrnehmung erläutert.

Erfolgreiche Teilnehmer dieses Kurses sollten:

- Ein grundlegendes Verständnis der audiovisuellen Sinneswahrnehmung entwickelt haben
- Die wesentlichen Parameter der zeitlichen und örtlichen Abtastung kennen
- Ein Verständnis für die Farbreproduktion mit Primärfarben entwickeln
- Die Grundlagen der stereoskopischen Wiedergabe beherrschen

Inhalt

- Einführung / Historie
- Physiologische und psychologische Sinneswahrnehmung
- Farbräume und Farbsysteme
- Örtliche und zeitliche Abtastung
- Binokulare Wahrnehmung
- Stereoskopische Bilddarstellung

Leistungsnachweis

Klausur

Begleitmaterial

Skript „Grundlagen der Fernsehtechnik“
Webseiten
Begleitende Videos und Tutorials.

Literatur

- Poynton, C.: Digital Video and HDTV – Algorithms and Interfaces, Morgan Kaufmann Publishers, 2003
- Leute, U.: Optik für Medientechniker, Hanser Verlag 2010
- Hauske, G.: Systemtheorie der visuellen Wahrnehmung, Shaker Verlag 2003



Studiengang	Medientechnik
Semester / Turnus / Studienabschnitt	4 / WS und SS / 2
Zuordnung zu Modul	MT5 – Wahlfach Informationstechnologie – a)
Lehrveranstaltung	Betriebssysteme und Rechnerarchitekturen
Sprache	deutsch
Lehrform / Umfang	Vorlesung und Übung / 2 SWS Praktikum / 2 SWS
ECTS-Punkte	5
Lernaufwand in Stunden Präsenz / Selbststudium	60 / 90 Stunden
Verantwortlich für das Modul	Dannenmann
Dozierende	Dannenmann

Voraussetzungen	• GR6 Digitaltechnik: Zahlensysteme und codes, Speicher • GR7 Digitale Schaltungstechnik: Logik, Zeitverhalten • GR9 Informatik I: Prozedurale Programmierung • GR10 Informatik II: Objektorientierte Programmierung
Lernziele / Fähigkeiten	PC-basierende Systeme gewinnen zunehmend an Bedeutung für die Bearbeitung und Speicherung bei der digitalen Signalverarbeitung und bei Messsystemen. Die Studierenden sollten folgende Kenntnisse erwerben: • Verständnis von Mikrocomputer- und PC-Architekturen • Konfiguration und Verwaltung von Windows- und Linux-PC Systemen • Zugriff auf Betriebssystem-Funktionen in selbstentwickelten Programmen • Evaluieren der Leistungsfähigkeit von PC Systemen in Abhängigkeit anwendungsspezifischer Leistungsparameter
Inhalt	• Grundlagen von Mikrocomputern: von Neumann/Harvard Architektur, CISC/RISC • Klassifikationen (PC, Server, Echtzeit, Embedded, Parallelrechner) • Komponenten einer CPU (ALU und Register) • Bussysteme (intern, z.B. PCI, PCI-e, QPI, HT) • Adressierungsverfahren • Speicherarchitektur (RAM, PROM, (E)EPROM, Flash virtueller Speicher, Cache) • Externe Interfaces (z.B. USB, IEEE1394, (e-)SATA) • Massenspeichergeräte • RAID • BIOS • Betriebssysteme (Windows, Linux) • Konfiguration, Boot-Konzepte • Prozesse und Threads (Inter-Prozess Kommunikation, Scheduling) • Speichermanagement (swapping, virtueller Speicher) • File Systeme (Windows, Linux) • Geräteverwaltung • Service-Orientierte Architekturen Praktikum • Einführung in die Assembler-Programmierung • Arbeiten mit Virtuellen Maschinen • Konfiguration (Windows, Linux) • Arbeiten mit Linux / Automatisierung von Aufgaben mit Shellscripts • Betriebssystemnahe Programmierung / Interprozesskommunikation



Leistungsnachweis

Klausur
Praktikumstests

Begleitmaterial

Power Point Folien
Virtuelle Maschinen für die Praktikumsaufgaben

Literatur

- W. Oberschelp, G. Vossen: Rechneraufbau und Rechnerstrukturen, Oldenbourg.
- Ch. Martin: Einführung in die Rechnerarchitektur, Fachbuchverlag Leipzig.
- A.S. Tanenbaum: Modern Operating Systems. Prentice Hall.
- A.S. Tanenbaum, J. Goodman: Computerarchitecture, Pearson Studium
- J. Plötner, S. Wendzel: Linux - das umfassende Handbuch, Galileo Computung



Studiengang	Medientechnik
Semester / Turnus / Studienabschnitt	4 / WS und SS / 2
Zuordnung zu Modul	MT5 – Wahlfach Informationstechnologie – b)
Lehrveranstaltung	Mikrocomputertechnik
Sprache	deutsch
Lehrform / Umfang	Vorlesung und Übung / 2 SWS Praktikum / 2 SWS
ECTS-Punkte	5
Lernaufwand in Stunden Präsenz / Selbststudium	60 / 90 Stunden
Verantwortlich für das Modul	Harter
Dozierende	Harter

Voraussetzungen	• GR6 Digitaltechnik: Speicher-Technologien, State-Machines • GR9 Informatik I: C-Programmierung • GR10 Informatik II
Lernziele / Fähigkeiten	Die Lehrveranstaltung behandelt die Hard- und Softwareaspekte von Mikrocomputer-Systemen, die für deren Programmierung relevant sind. Der inhaltliche Schwerpunkt liegt auf Mikrocontroller-Systemen. Nach einem erfolgreichen Abschluss des Moduls sollten Studierende: • die fundamentalen Konzepte der hardwarenahen Programmierung (z.B. Adressierungsarten, Register- und Befehlssatz) verstehen und anwenden können. • in der Lage sein, Programme für eine Zielhardware (Mikrocontroller) in Assembler und C zu entwickeln und diese auf dem Zielsystem zu testen.
Inhalt	• Prinzipien: Rechnermodelle (von Neumann / Harvard Architektur), CISC/RISC Architektur, CPU, RAM, ROM, Bus-Systeme • Entwurf von Mikroprozessoren und technische Grundlagen • Zahlen-/ Informationsdarstellung (Integer, Fixed Point, Floating Point) • Das Programmiermodell • Maschinennahe Programmierung (Maschinencode, Assemblersprache), Adressierungsarten, Befehlsgruppen • Aspekte der Programmierung von Mikroprozessoren in C • Interruptsysteme, Priorisierung, Latenzen und Arten von Interrupts • Typische Anwendungsgebiete von Mikrocontrollern und Beispiele • Typische Peripheriemodule von Mikrocontrollern (z.B. Timer, PWM, A/D Converter) • Speicher (RAM, ROM, EPROM, EEPROM/Flash) • I/O-Interfaces (z.B. UART, I2C, SPI, USB, Ethernet, Feldbusse) • Entwicklungssysteme, Debugging-Systeme (Code Composer Studio, Eclipse) • Architektur ausgewählter Mikroprozessoren (MSP430, ARM Cortex M3) Praktikum Mikrocontroller-Programmierung (Texas Instruments MSP430): Einführung in die Entwicklungsumgebung Code Composer Studio und die Programmierung des Mikrocontrollers in Assembler und C. Einsatz des EZ430-CHRONOS, MSP430 LaunchPad und MSP-EXP430F5529.
Leistungsnachweis	Klausur Praktikumstest
Begleitmaterial	PDF-Folien/-Skript Tutorials



Aufgaben mit Lösungen

Literatur

- T. Flik: Mikroprozessortechnik und Rechnerstrukturen, Springer.
- T. Beierlein, O. Hagenbruch: Taschenbuch Mikroprozessortechnik, 4. Auflage, Hanser.
- K. Wüst: Mikroprozessortechnik, 4. Auflage, Vieweg.
- MSP430x2xx Family User's Guide, Texas Instruments.



Studiengang	Medientechnik
Semester / Turnus / Studienabschnitt	4 / WS und SS / 2
Zuordnung zu Modul	MT6 – Computer and Media Networking II
Lehrveranstaltung	Computer and Media Networking II
Sprache	deutsch
Lehrform / Umfang	Seminaristischer Unterricht / 2 SWS Praktikum / 2 SWS
ECTS-Punkte	5
Lernaufwand in Stunden Präsenz / Selbststudium	60 / 90 Stunden
Verantwortlich für das Modul	Gross
Dozierende	Gross

Voraussetzungen	• GR11 Computer and Media Networking I: TCP/IP Networking
Lernziele / Fähigkeiten	Paketdatennetze werden zunehmend nicht nur für den Transport von Computerdaten, sondern auch für die Übertragung von Echtzeit Mediensignalen genutzt. Erfolgreiche Absolventen der Lehrveranstaltung • verstehen die Unterschiede und Besonderheiten der Übertragung von Mediensignalen über verbindungsorientierte und verbindungslose Netze mit und ohne Bereitstellung einer definierten Dienstqualität. • sind in der Lage, die Eignung von Netzwerken für bestimmte Anwendungen zu beurteilen. • können Netzwerke konfigurieren und Netzwerkprobleme lösen.
Inhalt	• Multimedia Anwendungen im Internet (Video on Demand, Voice over IP, Videokonferenz, TV & Internet Konvergenz) • Grundlagen der Media Streaming und Signalisierungsprotokolle (Medienzugriff & Steuerung, Medienübertragung) • Grundlagen von Kernnetzen mit QoS Funktionen (ATM, MPLS, Einsatz in der Medientechnik) • Technologie breitbandiger Zugangsnetze (z.B. xDSL, HFC mit MAC). • Sicherheit im Internet (Grundlagen der Kryptographie, Algorithmen, Protokolle, Anwendungen). • Laborübungen zu TCP/IP Networking, Video-on-Demand, Voice-over-IP, Videoconferencing und TV & Internet Konvergenz
Leistungsnachweis	Klausur Praktikumstest
Begleitmaterial	Power Point Präsentation Skript Web-basierte Animationen Übungsaufgaben mit Lösungen
Literatur	• A. S. Tanenbaum: Computer Networks. Prentice Hall. • J. F. Kurose, K. W. Ross: Computer Networking. Addison-Wesley. • J. Schwenk: Sicherheit und Kryptographie im Internet. Vieweg. • Beutelspacher, J. Schwenk, K.-D. Wolfenstetter: Moderne Verfahren der Kryptographie. Vieweg.



Studiengang	Medientechnik
Semester / Turnus / Studienabschnitt	5 / WS und SS / 2
Zuordnung zu Modul	MT7 – Videotechnik
Lehrveranstaltung	Videotechnik
Sprache	deutsch
Lehrform / Umfang	Vorlesung und Übung / 4 SWS
ECTS-Punkte	5
Lernaufwand in Stunden Präsenz / Selbststudium	60 / 90 Stunden
Verantwortlich für das Modul	Hedtke
Dozierende	Hedtke

Voraussetzungen	• MT2: Grundlagen der Kommunikationstechnik • GR6: Digitaltechnik
Lernziele / Fähigkeiten	Die Kenntnisse über die grundlegenden Funktionen von digitalen Videosystemen sind Voraussetzung. Die Studierenden sollen lernen, wie die Interfaces und Quellencodierstandards bei der Produktion und Distribution von Videosignalen eingesetzt werden, wie spezifiziert sind und welche Formen der Codierung im Studio angewendet werden. Das Lernziel ist die Vermittlung der theoretischen und praktischen Grundlagen der professionellen Videotechnik, so dass die Studierenden in der Lage sind, deren Eignung für verschiedene Anwendungen zu beurteilen und diese in der Praxis einzusetzen.
Inhalt	• Interfaces und Aufbau der Signale für Steuerung und Timecode • Grundlagen der digitalen Videotechnik (Abtastung und Quantisierung) • Digitale Videostandards für Standard TV und HDTV • Grundlagen der Codierung • Prinzip der Datenratenreduktion für Video (verlustlos und verlustbehaftet) • Intraframe und Interframe Codierung • Funktionsweisen von Verfahren zur Datenratenreduktion • Übersicht über die verwendeten Standards: JPEG, MPEG-2, MPEG-4 AVC, JPEG2000, SMPTE VC-1, VC-2, VC-3 • Vergleich der Verfahren und Einsatzgebiete
Leistungsnachweis	Klausur
Begleitmaterial	Power Point Präsentation
Literatur	• Reimers: Digitale Fernsehtechnik, Springer-Verlag, Berlin. • Strutz: Bilddatenkompression Vieweg. • Heyna: Datenformate im Medienbereich Hüthig. • Watkinson: The Art of Digital Video, Focal Press Oxford. • Watkinson: The MPEG Handbook, Focal Press Oxford. • Poynton: Digital Video and HDTV, Morgan Kaufmann Publishers.



Studiengang	Medientechnik
Semester / Turnus / Studienabschnitt	5 / WS und SS / 2
Zuordnung zu Modul	MT8 – Bildaufnahme- und Wiedergabesysteme
Lehrveranstaltung	Bildaufnahme- und Wiedergabesysteme
Sprache	deutsch
Lehrform / Umfang	Seminaristischer Unterricht / 3 SWS Praktikum / 1 SWS
ECTS-Punkte	5
Lernaufwand in Stunden Präsenz / Selbststudium	60 / 90 Stunden
Verantwortlich für das Modul	Christmann
Dozierende	Christmann, Carstens

Voraussetzungen	• GR3 Physik: Optik • GR2 System- und Signaltheorie: DFT, Abtastung
Lernziele / Fähigkeiten	Die Erzeugung und Wiedergabe von TV Signalen in Studio-Qualität erfordert weitgehende Kenntnisse der Bildaufnahme und Bildwiedergabe. Die LV vermittelt grundlegendes Wissen zum Verständnis aktueller Videosysteme. Nach erfolgreichem Abschluss der Lehrveranstaltung sind Studierende in der Lage: • Eine Auswahl an geeigneten Kameras und Displays für den jeweiligen Anwendungsfall zu treffen • Grundlagen der Colorimetrie und des Color Management zu beherrschen • Grundlagen der Studio Lichtquellen und Szenenausleuchtung zu kennen • Systeme zur Verteilung und Reproduktion von Audio und Video aufzubauen • unter Kenntnis des theoretischen Hintergrundes Messungen an Videosystemen vorzunehmen
Inhalt	Grundlagen • Fotometrische Größen, Farbmeterik, Bildabtastung Bildwiedergabesysteme • Analoge Bildwiedergabe, Farbbildröhre • Digitale Bildwiedergabe • LCD-Prinzip, Hintergrundbeleuchtung • LCD-Monitore, Plasma-Display, OLED, • LCD-Projektoren, DLP-Projektoren, Filmprojektoren, 3D-Projektion Bildaufnahmesysteme • Bildwandler: Röhren, CCD-, CMOS- Sensoren, Ausleseprinzipien • Fotografie: Blende, Belichtung, Brennweite, Schärfentiefe, Modulations-Transfer Funktion, Dynamik, Kontrast, Rauschen, Histogramm • Videokamera, Optisches System und Elektronisches System • Eigenschaften: Weißabgleich, Stabilisierung, etc. Praktikum • HD-Kameratechnik • Beleuchtungstechnik • Displaytechnik • Studiomischer • Filmabtastung
Leistungsnachweis	Klausur Testat zum Praktikum



Begleitmaterial

G. Fries: Video Technologie Foliensammlung mit ergänzenden Erklärungstexten

Literatur

- U. Schmidt: Professionelle Videotechnik, Springer, 2009
- J. Watkinson, The Art of Digital Video, Focal Press
- W. Fischer, Digital Television - A practical Guide for Engineers, Springer



Studiengang	Medientechnik
Semester / Turnus / Studienabschnitt	5 / WS und SS / 2
Zuordnung zu Modul	MT9 – Fernsehmesstechnik
Lehrveranstaltung	Fernsehmesstechnik
Sprache	deutsch
Lehrform / Umfang	Seminaristischer Unterricht / 2 SWS Praktikum / 2 SWS
ECTS-Punkte	5
Lernaufwand in Stunden Präsenz / Selbststudium	60 / 90 Stunden
Verantwortlich für das Modul	Plantholt
Dozierende	Plantholt

Voraussetzungen	• MT1 Fernsehübertragungstechnik: Analoge & digitale Modulation • MT2 Grundlagen der Kommunikationstechnik: Signaldarstellung im Zeit-u. Frequenzbereich, Abtasttheorem, Quantisierung
Lernziele / Fähigkeiten	Es werden Messmethoden für die analoge und digitale Übertragung von Fernsehsignalen behandelt. Verschiedene Störeinflüsse bei der Übertragung werden betrachtet, wie z.B. lineare und nicht-lineare Störeinflüsse, Rauschen, Echos, Phasen- und Amplitudenfehler. Die Teilnehmer dieses Kurses erwerben Kenntnisse, verschiedene Messtechniken zu verstehen, anzuwenden und mathematisch zu erfassen. Die unterschiedlichen Signaldarstellungen im Zeit- und Frequenzbereich werden vermittelt. Weiterhin werden objektive und subjektive Messverfahren betrachtet.
Inhalt	• Signalabtastung (Progressiv/Zeilensprung), Synchronization • Bandbreitenbedarf • Komponentensignale: R,G,B-Signale, Y, CR, CB-Signale • Prüftechniken für die analoge und digitale Übertragung • Signal-Rauschabstände (Rauschstörungen, Rauschleistung, Rauschleistungsdichte, spektrale Formungen, S/N- Verhältnis, Rauschbewertungsfunktionen) • Digitalsignale und Messtechniken (Teletext, Übertragungstheorie, Nyquist-Kriterien, Nyquist Filterung, Roll-off-Faktor) • Augendiagramm, Entscheidungsschwellen, SDI-, HD-SDI-Signale, Spezifikationen, Jitter, Jitter-Generierung • Jitter-Messtechniken, Taktwiedergewinnung, Bit Error Rate, CRC • Digitale Modulationsverfahren für DVB-Signale, Bandbreitenanforderungen, Symbolrate, spektrale Effizienz • Messtechniken für DVB-Signale (Konstellationsdiagramm, CW interferer, C/N ratio, Verstärkereinflüsse) • Modulation Error Ratio (MER) und abgeleitete Größen Praktikum • Messungen an Composite-Signalen (K-factor, chroma luma gain & delay, S/N, Teletext) • Messungen an Komponentensignalen (Lightning, Bowtie) • Messungen an Digitalsignalen (Augendiagramme, Jitter, Bit Error Rate, Rauscheinflüsse) • Kabellängeneinflüsse, subjektive Bildbewertung • Messung von DVB (-S,-C,-T) - Übertragungsparametern (Roll off- Faktor, Störungen, Mehrwegeausbreitung, Modulation Error Ratio)



Leistungsnachweis	Klausur Fachgespräch
Begleitmaterial	Skript Folien
Literatur	• U. Reimers: DVB: The Family of International Standards for Digital Video Broadcasting. Springer. • Mäusl, R.: Digitale Modulationsverfahren, Hüthig. • Fischer, W.: Digital Television - A practical Guide for Engineers, Springer. • ETR 290: ETSI Technical Report, DVB, Measurement Guidelines for DVB Systems.



Studiengang	Medientechnik
Semester / Turnus / Studienabschnitt	5 / WS und SS / 2
Zuordnung zu Modul	MT10 – Projektfach
Lehrveranstaltung	Projektfach
Sprache	deutsch
Lehrform / Umfang	Projekt / 8 SWS
ECTS-Punkte	10
Lernaufwand in Stunden Präsenz / Selbststudium	90 / 160 Stunden
Verantwortlich für das Modul	Gross
Dozierende	Alle Dozierende

Voraussetzungen	• Andere Module je nach Thema der Arbeit.
Lernziele / Fähigkeiten	Die Projektarbeit im Team an einer zeitlich befristeten Aufgabe gehört zum beruflichen Alltag einer Ingenieurin oder eines Ingenieurs. Diese Lehrveranstaltung bereitet die Studierenden theoretisch und praktisch auf diese Arbeit vor. Die Studierenden • lernen wie eine Projektaufgabe definiert wird und wie der zeitliche Ablauf unter Einbeziehung möglicher Risiken realistisch geplant werden kann • wenden theoretische Kenntnisse zur Lösung einer praktischen Aufgabe an • arbeiten im Team mit anderen Studierenden und lernen wie eine Aufgabe sinnvoll aufgeteilt werden kann und wie Probleme bei der Zusammenarbeit gemeistert werden können • sammeln Erfahrungen bei der verbalen und schriftlichen Präsentation ihrer Projektergebnisse
Inhalt	Projektdefinition • Bestimmung der relevanten Wissensgebiete • Formulierung der Problemstellung • pragmatische Definition der Fragestellungen • klar definiertes Ziel des Projektes Projektbearbeitung • Erarbeitung von Lösungsansätzen • Analyse von Lösungsvarianten • Umsetzung einer Lösungsvariante • Festlegung von Meilensteinen • Meilensteinüberwachung • Regelmäßige Projekttreffen Präsentation der Ergebnisse • Schriftlicher Bericht • Verbale Präsentation
Leistungsnachweis	Präsentation und schriftliche Ausarbeitung
Begleitmaterial	Definition des Projektes Selbständige Durchführung Regelmäßige Projekttreffen mit dem betreuenden Professor
Literatur	• Garton, C. et al: Fundamentals of Technology Project Management. • Tom deMarco: Der Termin, Hanser. • Technisch-wissenschaftliche Literatur je nach Thema der Arbeit



Studiengang	Medientechnik
Semester / Turnus / Studienabschnitt	6 / WS und SS / 2
Zuordnung zu Modul	MT11 – Medienverteilungssysteme
Lehrveranstaltung	Medienverteilungssysteme
Sprache	deutsch
Lehrform / Umfang	Seminaristischer Unterricht / 3 SWS Praktikum / 1 SWS
ECTS-Punkte	5
Lernaufwand in Stunden Präsenz / Selbststudium	60 / 90 Stunden
Verantwortlich für das Modul	Ruppel
Dozierende	Ruppel

Voraussetzungen	• MT1 Fernsehübertragungstechnik: DVB • MT6 Computer and Media Networking II: Breitbandzugangsnetze
Lernziele / Fähigkeiten	Vor dem Hintergrund der zunehmend heterogenen Struktur der Verteilnetze für TV-Inhalte und der Kombination von Broadcast- und Kommunikationsnetzen für interaktive Anwendungen entwickeln die Studierenden in diesem Kurs ein Verständnis für • die grundsätzlichen Konzepte von Medienverteilungssystemen • den Systemlayer zur Synchronisation und zum Multiplexing von Video, Audio und Daten • Mechanismen zum Schutz von Inhalten vor unbefugter Nutzung (Conditional Access) Die LV versetzt die Studierenden in die Lage, die technischen Parameter von Medienverteilungssystemen anwendungsbezogen zu beurteilen und entsprechende Systeme zu konzipieren.
Inhalt	• Systemlayer für die Distribution von TV- und Datendiensten (z.B. MPEG-2 Systems, RTP) • Multiplexbildung und Remultiplexing (DVB Service Information, DVB Data Broadcast) • Übertragung von DVB-Diensten über IP-basierte Transportnetze (IPTV) • Hybride Netze, Kombination von Broadcast- und Kommunikationsnetzen (z.B. DVB-H und UMTS) • Verschlüsselung und Conditional Access-/Digital Rights Management-Systeme für DVB-Netze und IP-Netze • Praktikumsversuche zu IPTV und Transportstrom-Monitoring
Leistungsnachweis	Klausur Versuchsausarbeitungen
Begleitmaterial	Umdruck als Power Point Präsentation Ergänzende Unterlagen und Software
Literatur	• U. Reimers: DVB: The Family of International Standards for Digital Video Broadcasting. Springer.



Studiengang	Medientechnik
Semester / Turnus / Studienabschnitt	6 / WS und SS / 2
Zuordnung zu Modul	MT12 – Studiotechnik
Lehrveranstaltung	Studiotechnik
Sprache	deutsch
Lehrform / Umfang	Seminaristischer Unterricht / 4 SWS
ECTS-Punkte	5
Lernaufwand in Stunden Präsenz / Selbststudium	60 / 90 Stunden
Verantwortlich für das Modul	Hedtke
Dozierende	Christmann

Voraussetzungen	• MT8 Bildaufnahme- und Wiedergabe: Fernsehkamerasysteme, Farbmanagement • MT7 Videotechnik: Video System Parameter, Video Standards und Formate
Lernziele / Fähigkeiten	Dieser Kurs behandelt Geräte, Systeme und Abläufe in TV Produktionsstudios. Erfolgreiche Teilnehmer des Kurses sollten: • Über ein profundes Wissen zur Infrastruktur digitaler Fernsehstudios, Broadcast IT und den zugehörigen grundlegenden Technologien und Standards verfügen. • Die Arbeitsabläufe kennen und selbst planen können. • In der Lage sein, Planungsprozesse für TV Studios und komplette Broadcast Centers durchzuführen, zu steuern und zu überwachen (Engineering und Projektmanagement) • Methoden wie Requirements Engineering verstehen und anwenden können.
Inhalt	• Digitales TV Studio Equipment (switcher, mixer, synchronizer, format converter, fiber optics, etc.) • Broadcast IT Hardware und Software (Netzwerk und Speicher, Automatisierungssysteme, Newsroom Control Systems, etc.) • Relevante Technologien wie Bildsignalverarbeitung, Videosignalverteilung, File Formate, SOA, Webservices, etc. • Planungswerkzeuge wie z.B. MS Project & Visio, Autocad and UML • Inhalte und Lernziele von Studiovernetzung ergänzen!!!
Leistungsnachweis	Klausur
Begleitmaterial	Power Point Folien pdf Dokumente
Literatur	• FKT Fernseh- und Kinotechnische Zeitschrift • SMPTE Journal • Charles Poynton: Digital Video and HDTV, Algorithms and Interfaces



Studiengang	Medientechnik
Semester / Turnus / Studienabschnitt	5 od. 6 / Jährliches Angebot / 2
Zuordnung zu Modul	MT13 – Wahlfächer der Medientechnik – a)
Lehrveranstaltung	Audiotechnik II
Sprache	deutsch
Lehrform / Umfang	Seminaristischer Unterricht / 4 SWS
ECTS-Punkte	5
Lernaufwand in Stunden Präsenz / Selbststudium	60 / 90 Stunden
Verantwortlich für das Modul	Ruppel
Dozierende	Indlekofer

Voraussetzungen

- MT3: Audiotechnik I

Lernziele / Fähigkeiten

Im Rahmen dieser Veranstaltung werden vertiefende Kenntnisse im Bereich der Audiosystemtechnik vermittelt. Wahlmöglichkeiten bestehen insbesondere zu den Themengebieten „Tonstudio“ und „Hardwaredesign für Audiosysteme“.

Die wesentlichen Arbeitspunkte für die Studierenden sind u.a.:

- Kenntnisse zu erwerben über den Stand der Technik im Bereich der Audioproduktion und Tonstudiotechnik.
- Kenntnisse zu erwerben über Komponenten und Methoden im Hardwaredesign für Audiosysteme.

Inhalt

Wahlmöglichkeit „Tonstudio“

- Technologien für die Audioproduktion
- Elektronische Musikproduktion
- Tonstudiotechnik

Wahlmöglichkeit „Hardwaredesign für Audiosysteme“

- Einführung in die Audioelektronik
- Audioverstärkerdesign: Vorverstärker, Leistungsverstärker
- Stromversorgung, Spannungsstabilisierung

Weitere ausgewählte Kapitel der Audiosystemtechnik auf Nachfrage.

Leistungsnachweis

Klausur

Begleitmaterial

PDF Vorlesungsunterlagen
Handouts

Literatur

- Abhängig vom jeweiligen Themengebiet



Studiengang	Medientechnik
Semester / Turnus / Studienabschnitt	5 od. 6 / Jährliches Angebot / 2
Zuordnung zu Modul	MT13 – Wahlfächer der Medientechnik – b)
Lehrveranstaltung	Digital Film Workflows
Sprache	deutsch
Lehrform / Umfang	Seminaristischer Unterricht / 4 SWS
ECTS-Punkte	5
Lernaufwand in Stunden Präsenz / Selbststudium	60 / 90 Stunden
Verantwortlich für das Modul	Ruppel
Dozierende	Ruppel

Voraussetzungen	• MT4 Farbmeterik und visuelle Wahrnehmung • MT8 Bildaufnahme- und Wiedergabesysteme
Lernziele / Fähigkeiten	Dieser Kurs behandelt die speziellen Anforderungen der Produktion hochqualitativer Inhalte für das Kino. Nach dem Kurs sollten die Studierenden in der Lage sein • Filmparameter und die Produktion mit Film zu verstehen • Eine Auswahl treffen zu können zwischen analoger und digitaler Filmproduktion • Die relevanten Qualitätsparameter beurteilen zu können • Kenntnisse über das Digitale Intermediate (DI) sowie Digital Cinema zu besitzen
Inhalt	• Parameter des Analogfilms (Negativ, Print, Intermed, Filmkorn, Auflösung) • Filmscanner und Telecine • Digital Cinematography: Filmkameras und -Objektive • Digital Intermediate: Film Editing, Farbkorrekturen, Lichtbestimmung • Digital Cinema • Analoge und digitale Projektionssysteme
Leistungsnachweis	Klausur
Begleitmaterial	Power Point Präsentation Skript
Literatur	• James, J.: Digital Intermediates for Film and Video, Focal Press 2007 • Kennel, G.: Color and Mastering for Digital Cinema, Focal Press 2006 • Schmidt, U.: Professionelle Videotechnik, Springer Verlag 2009



Studiengang	Medientechnik
Semester / Turnus / Studienabschnitt	5 od. 6 / Jährliches Angebot / 2
Zuordnung zu Modul	MT13 – Wahlfächer der Medientechnik – c)
Lehrveranstaltung	Softwareprojekt
Sprache	deutsch
Lehrform / Umfang	Seminaristischer Unterricht / 4 SWS
ECTS-Punkte	5
Lernaufwand in Stunden Präsenz / Selbststudium	60 / 90 Stunden
Verantwortlich für das Modul	Ruppel
Dozierende	Ruppel

Voraussetzungen	• Grundkenntnisse der Softwareentwicklung aus Modulen GR9, GR10 und MT5
Lernziele / Fähigkeiten	Ziel des Kurses ist die Befähigung zur eigenständigen Entwicklung medientechnik-bezogener Software mit graphischer Benutzeroberfläche und optimierter Nutzung der Rechnerressourcen Nach dem Kurs sollten die Studierenden in der Lage sein • zur Entwicklung von GUI-Programmen • der Programmierung von parallel laufenden Prozessen • Rechner-Ressourcen (insb. Input/Output großer Datenmengen) einzuschätzen und effizient zu programmieren
Inhalt	• Anleitung (Unterricht) zur Erstellung von Programmen mit einer integrierten Entwicklungsumgebung mit GUI-Builder (z.B. Visual Studio oder Eclipse) • Eigenständige Bearbeitung einer Aufgabenstellung aus der Videobearbeitung
Leistungsnachweis	Software-Projekt mit Dokumentation
Begleitmaterial	PowerPoint-Präsentation Tutorial zur GUI-Entwicklung
Literatur	• Wird jeweils themenspezifisch angegeben



Studiengang	Medientechnik
Semester / Turnus / Studienabschnitt	5 od. 6 / SS / 2
Zuordnung zu Modul	MT13 – Wahlfächer der Medientechnik – d)
Lehrveranstaltung	Medienprogrammierung
Sprache	deutsch
Lehrform / Umfang	Seminaristischer Unterricht / 2 SWS Praktikum / 2 SWS
ECTS-Punkte	5
Lernaufwand in Stunden Präsenz / Selbststudium	60 / 90 Stunden
Verantwortlich für das Modul	Hedtke
Dozierende	Hoch

Voraussetzungen	• GR1 Mathematik: Grundlagen der Mathematik • GR9 Informatik I: Grundlagen der Informatik • GR10 Informatik II: C++ Programmierkenntnisse
Lernziele / Fähigkeiten	Wegen der Plattformunabhängigkeit und der integrierten Grafik- und Multimedia-möglichkeit wird Java heute in einem breiten Umfeld für die Programmierung von PCs, Workstations, Mobiltelefonen, PDAs, Browser-Anwendungen, SetTopBoxen usw. verwendet. Nach dem Studium dieses Kurses sind die Studierenden in der Lage: • Objektorientierte Java-Programme zu entwickeln • Java-Anwendungen mit grafischer Benutzeroberfläche zu programmieren • Integrierte Entwicklungswerkzeuge wie NetBeans oder Eclipse einzusetzen • Java-Applets in Webseiten einzubinden • Das Erlernte auf andere Plattformen wie Smartphones oder SetTopBoxen übertragen.
Inhalt	• Eigenschaften der Programmiersprache Java im Vergleich zu C++ • Grundlagen Java, Ein-/Ausgabe über Konsole • Objektorientierung in Java • Entwicklungsumgebungen: NetBeans, Eclipse • Programmierung grafischer Benutzeroberflächen (Komponenten und Container, Layouts, Events, 2D-Grafik) • Web-Programmierung mit Java Applets • Packages, Dateien und Archive • Dokumentation: lesen und erzeugen • Exception Handling • Multithreading • Collections • Dateien lesen und schreiben • Erzeugen und Einlesen von Audiosignalen Praktikum • Entwicklung von Programme zu den o. g. Themen
Leistungsnachweis	Programmiertest Hausaufgaben / Projekt
Begleitmaterial	Power Point Folien Umdrucke Programmieraufgaben Skript: T. Hoch: Einführung in die Programmiersprache Java



Literatur

- C. S. Horstmann, G. Cornell: Core Java 2, Band 1: Grundlagen + Band 2: Expertenwissen, Addison-Wesley
- C. Ullenboom: Java ist auch eine Insel, Galileo Computing, auch im HTML-Format als kostenloser Download verfügbar
- G. Krüger: Handbuch der Java-Programmierung, Addison-Wesley, auch im HTML-Format als kostenloser Download verfügbar
- Oracle: Java SE Documentation und Java Tutorial als Download verfügbar



Studiengang	Medientechnik
Semester / Turnus / Studienabschnitt	5 od. 6 / Jährliches Angebot / 2
Zuordnung zu Modul	MT13 – Wahlfächer der Medientechnik – f)
Lehrveranstaltung	Videospeicher
Sprache	deutsch
Lehrform / Umfang	Vorlesung und Übung / 4 SWS
ECTS-Punkte	5
Lernaufwand in Stunden Präsenz / Selbststudium	60/ 90 Stunden
Verantwortlich für das Modul	Hedtke
Dozierende	Hedtke

Voraussetzungen	• MT2: Grundlagen der Kommunikationstechnik • MT7: Videotechnik
Lernziele / Fähigkeiten	Die Kenntnisse über die grundlegenden Funktionen von digitalen Videosystemen sind Voraussetzung für die nachfolgenden Kurse. Die Studierenden sollen lernen, wie die Studiogeräte für die Speicherung von Videosignalen aufgebaut sind. Das Lernziel ist, dass die Studierenden die Speichertechnologien kennen und deren Leistungsfähigkeiten einschätzen können. Damit sollen sie in der Lage sein, für die jeweiligen Anwendungsfälle die geeignete Technologie auswählen zu können.
Inhalt	• Grundlagen der Magnetaufzeichnungstechnik (Band und Disk) • Digitale Videorecorder • Digitale Datenrecorder • Hard-Disk-Technologie • Optische Speicher • Flash-Speicher • Übersicht über die am Markt vorhandenen Geräte
Leistungsnachweis	Klausur
Begleitmaterial	Power Point Folien
Literatur	• Schmidt: Professionelle Videotechnik, Springer-Verlag, Berlin. • Watkinson: The Art of Digital Video, Focal Press Oxford. • Geräteunterlagen der Firmen



Studiengang	Medientechnik
Semester / Turnus / Studienabschnitt	5 od. 6 / Jährliches Angebot / 2
Zuordnung zu Modul	MT13 – Wahlfächer der Medientechnik – g)
Lehrveranstaltung	Bildverarbeitung und Mustererkennung mit Matlab
Sprache	deutsch
Lehrform / Umfang	Vorlesung und Übung / 3 SWS Praktikum / 1 SWS
ECTS-Punkte	5
Lernaufwand in Stunden Präsenz / Selbststudium	60 / 90 Stunden
Verantwortlich für das Modul	Hedtke
Dozierende	Voigt

Voraussetzungen • MT7: Videotechnik

Lernziele / Fähigkeiten Visuelle Effekte spielen seit den Anfängen der Photographie und Filmproduktion eine große Rolle. Das Ziel dieses Kurses ist es, Algorithmen aus dem Bereich der digitalen Bildverarbeitung und Mustererkennung kennenzulernen, die einfachen visuellen Effekten zugrunde liegen.
 Programmierübungen in Matlab zu ausgewählten Themen sollen den Vorlesungsstoff vertiefen. Nach dem Besuch des Kurses sollen die Studierenden einen Überblick über grundlegende Methoden der digitalen Bildverarbeitung und Mustererkennung besitzen und in der Lage sein, diese auch zu programmieren.

Inhalt

- Einführung in Matlab

Teil 1 (Digitale Bildverarbeitung)

- Digitalbilder und Punktoperationen, Histogramme
- Lineare und nichtlineare Filterung
- Bildsegmentierung

Teil 2 (Mustererkennung)

- Einführung in die Mustererkennung
- Statistische Entscheidungsverfahren (Wdhlg. Wahrscheinlichkeit, Bayes Entscheider, ML-Parameterschätzung, Naive Bayes Klassifikator, Nearest Neighbor Klassifikator)
- Lineare Regression
- Logistic Regression
- Dimensionsreduktion (Hauptachsentransformation)
- Clustering (k-Means)
- Gesichtsdetektion mit Adaboost

Praktikum

- Programmierübungen in MatLab zu o.g. Themen

Leistungsnachweis Schriftliche oder mündliche Prüfung, Programmierübungen

Begleitmaterial Powerpoint-Folien und Tafel

Literatur

- R.C. Gonzalez, R.E. Woods und S.L. Eddins: Digital Image Processing Using Matlab, Gatesmark Publishing, 2009.
- R.O.Duda, P.E.Hart und D.G.Stork: Pattern Classification, Wiley, 2001.



Studiengang	Medientechnik
Semester / Turnus / Studienabschnitt	5 od. 6 / WS und SS / 2
Zuordnung zu Modul	MT13 – Wahlfächer der Medientechnik – h)
Lehrveranstaltung	Hochfrequenztechnik und elektromagnetische Wellen
Sprache	deutsch
Lehrform / Umfang	Seminaristischer Unterricht/ 5 SWS
ECTS-Punkte	5
Lernaufwand in Stunden Präsenz / Selbststudium	75 / 75 Stunden
Verantwortlich für das Modul	Schroeder
Dozierende	Schroeder

Voraussetzungen

- komplexe Wechselstromrechnung, Schaltungsanalyse, Schwingkreis
- lineare Algebra und Vektorrechnung
- Differential- und Integralrechnung
- lineare Differentialgleichungen mit konstanten Koeffizienten
- Fourierreihe und Fouriertransformation
- Maxwell'sche Gleichungen für elektrostatisches Feld und stationäres Magnetfeld
- Beschreibung von Zweitoren
- elementare Konzepte der Wahrscheinlichkeitsrechnung

Lernziele / Fähigkeiten

a) Fachbezogene Lernziele und Fähigkeiten

Grundverständnis der wesentlichen Konzepte der Hochfrequenztechnik; vertieftes Verständnis des Konzeptes „Welle“ und der damit verbundenen Phänomene. Kenntnis der wichtigsten Beschreibungsgrößen für Hochfrequenzkomponenten und die Fähigkeit diese Beschreibungsgrößen in Hinblick auf die Auswahl von Komponenten und deren Einsatz in Systemen auszuwerten.

b) Übergeordnete Lernziele und Fähigkeiten

Mathematische Analyse physikalisch bzw. technischer Probleme im Sinne der Herleitung qualitativer und quantitativer Zusammenhänge aus Grundgesetzen. Fähigkeit, ausgehend von einer in Textform gegebene Problembeschreibung einen Lösungsweg mit mehreren Schritten zu finden. Fähigkeit, eigene Beobachtungen in selbständig formuliertem Text wiederzugeben und standardkonforme Diagramme und Tabellen zu erstellen.

Inhalt

- Grundlagen zeitabhängiger elektromagnetischer Felder
- Durchflutungs- und Induktionsgesetz. Grenzen des Spannungskonzeptes. TEM Felder.
- Wellenausbreitung auf Leitungen
- Leitungsgleichungen. Telegraphengleichung. Ideale Leitung (Zeitbereichsbeschreibung). Leitungsparameter. Verlustbehaftete Leitung (Frequenzbereichsbeschreibung). Stehwellen. Die Leitung als Zweitor, Leitungstransformation, Smith-Chart.
- Streuparameter und Netzwerkanalyse
- Wellengrößen, Streuparameter passiver und aktiver Bauelemente. Messung von Streuparametern. Eigenschaften der Streumatrix reziproker bzw. verlustfreier Mehrpole. Signalflussdiagramm.
- Schaltungen aus passiven Bauelementen
- Resonanzkreise. Gekoppelte Resonanzkreise. Filtercharakteristiken und Filterentwurf. Impedanztransformation. Balun. Ersatzschaltbilder realer Bauelemente.
- Nichtlineare Kennlinien
- Verstärker: Kompression. Harmonische. Intermodulation, intercept points.
- Thermisches Rauschen
- Grundbegriffe und Ersatzschaltbilder. Weißes Rauschen. Zentraler Grenzwertsatz.



Rauschleistung. Störabstand. Rauschzahl einer Kettenschaltung.

- Modulation hochfrequenter Trägersignale
- Grundbegriffe. Amplituden-- und Winkelmodulation, Grundsaltungen. Quadratur-Amplitudenmodulation, Diskrete QAM.
- Elektromagnetische Wellen
- Differentialform der Maxwellsche Gleichungen. Ebene Wellen. Poynting Vektor.

Praktikum

- Untersuchungen zur Wellenausbreitung auf Leitungen (TDR Messsystem)
- Entwurf und messtechnische Untersuchung eines Anpassungsnetzwerks (Leitungs-transformation, Smith-Chart, Vektornetzwerkanalysator)
- Intermodulationsmessung an einem Hochfrequenzverstärker (Spektrumsanalysator)
- Detektion eines QPSK Signals im Abhängigkeit vom Rauschabstand (Versuchsschal-tung und Spektrumanalysator)
- Untersuchungen zur Wellenausbreitung (Freiraumdämpfung, Polarisisation, Reflexion)

Leistungsnachweis

Klausur
Praktikumsberichte und -gespräche

Begleitmaterial

Umfangreiches Skript zur Vorlesung in Form einer Präsentation
Praktikumsunterlagen mit Versuchsbeschreibungen und ausführlichem Hintergrundma-terial

Literatur

- Misra, D. K. : Radio Frequency and Microwave Communication Circuits - Analysis and Design. John Wiley & Sons, 2001.
- Detlefsen, J. ; Siart, U.: Grundlagen der Hochfrequenztechnik. München, Wien: Oldenbourg Verlag, 20. Aufl., 2006.
- Hoffmann, M . H . W.: Hochfrequenztechnik. Berlin Heidelberg: Springer Verlag, 1997.
- Meinke, H. ; Gundlach, F. W.: Taschenbuch der Hochfrequenztechnik I-III. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag, 5 Aufl., 1992.
- White, J. F.: High Frequency Techniques: An introduction to RF and Microwave Engineering. Wiley-IEEE Press, 2004.



Studiengang	Medientechnik
Semester / Turnus / Studienabschnitt	5 od. 6 / WS und SS / 2
Zuordnung zu Modul	MT13 – Wahlfächer der Medientechnik – i)
Lehrveranstaltung	Stochastische Signale und Systeme
Sprache	deutsch
Lehrform / Umfang	Vorlesung und Übung / 4 SWS
ECTS-Punkte	5
Lernaufwand in Stunden Präsenz / Selbststudium	60 / 90 Stunden
Verantwortlich für das Modul	Schneider-Obermann
Dozierende	Schneider-Obermann

Voraussetzungen	• GR1 Mathematik: Analysis, elementare Funktionen, Integral und Differentialrechnung • GR2 System- und Signaltheorie: Fourier Reihe, Fourier Transformation, usw.
Lernziele / Fähigkeiten	Diese Lehrveranstaltung vermittelt die grundlegenden Kenntnisse der Stochastik für die Analyse und den Entwurf von Kommunikationssystemen. Die Studenten • erlangen die wichtigsten Grundkenntnisse von zufälligen Größen und deren zeitlichen Prozessen, Wahrscheinlichkeitsdichte- und Verteilungsfunktionen. • lernen die stochastischen Methoden für die Analyse und das Design von Kommunikationssystemen anzuwenden.
Inhalt	• Definitionen (Elementarereignisse, statistische Unabhängigkeit, Verbundwahrscheinlichkeit) • Symmetrischer Binärkanal, Bayes Theorem • Wahrscheinlichkeit, zufällige Variablen und Funktionen (Totale Wahrscheinlichkeit, Erwartungswerte n-tes Moment, Zentrale Momente) • Wahrscheinlichkeitsdichte Funktionen (Gleich-, Exponential-, Gauß-, Rayleigh-, Rice-, Erlangen-), Zentrales Grenzwert Theorem, Diskrete Verteilungen (Binomial, Poisson) • Dichtefunktionen von Verbundverteilungen • Zufällige Prozesse (Stationarität, Ergodizität, Auto- and Kreuz-Korrelation, Orthogonalität, Leistungs- und Energiesignale, Leistungsdichtespektrum, Wiener-Khinchine Theorem) • Gauß-, Rayleigh- und Riceprozesse • Bandbegrenzte Prozesse and Abtastung, Digitale Übertragung über den Kanal mit Additive White Gaussian Noise (AWGN), Berechnung der Fehlerwahrscheinlichkeit • Matched-Filter
Leistungsnachweis	Klausur
Begleitmaterial	Skript: Schneider-Obermann: System- und Signaltheorie (in Deutsch) Übungen mit Lösungen (in Deutsch) Power Point Präsentation Folien
Literatur	• J. G. Proakis, M. Salehi: Communication Systems Engineering, Prentice Hall. • M. Werner: Signale und Systeme, Vieweg. • O. Mildenberger: System- und Signaltheorie, Vieweg. • O. Mildenberger: Übertragungstechnik, Vieweg.



Studiengang	Medientechnik
Semester / Turnus / Studienabschnitt	6 / WS und SS / 2
Zuordnung zu Modul	MT14 – Praktikum TV Produktion
Lehrveranstaltung	Praktikum TV Produktion
Sprache	deutsch
Lehrform / Umfang	Praktikum / 8 SWS
ECTS-Punkte	9
Lernaufwand in Stunden Präsenz / Selbststudium	120 / 150 Stunden
Verantwortlich für das Modul	Hedtke
Dozierende	Hedtke, Ruppel, Indlekofer, Dehnert

Voraussetzungen	• MT9: Fernsehmesstechnik • MT7: Videotechnik • MT3: Audiotechnik I • MT8: Bildaufnahme und Wiedergabesysteme
Lernziele / Fähigkeiten	In dem Praktikum TV-Produktion sollen die Studierenden ihre zuvor erworbenen theoretischen Kenntnisse bei einer praktischen TV-Produktion anwenden. Dieses Praktikum wird in dem Lehrstudio durchgeführt, so dass die Studierenden lernen, wie eine professionelle Produktion in einem Studioumfeld, von der Planung über Drehbuch und Aufnahme bis zur Nachbearbeitung, durchgeführt wird. Außerdem lernen sie in einem Team zu arbeiten. Das Ziel dieses Kurses ist es, die Studierenden in die Lage zu versetzen eine professionelle Studioproduktion zu planen und durchzuführen.
Inhalt	• Die Studierenden erhalten eine Einführung in die Studioarchitektur und in die Bedienung der Geräte • Erstellen eines Drehbuchs innerhalb des Teams • Drehen der Beiträge im Team im Studio und in einer Außenproduktion • Nachbearbeitung an den Schnittplätzen • Veröffentlichung der Clips auf DVD und als DCM • Produktion einer Live-Sendung
Leistungsnachweis	Fachaufgabe und Präsentation
Begleitmaterial	Versuchsbeschreibung
Literatur	• Heyna: Datenformate im Medienbereich Hüthig Verlag.



Studiengang	Medientechnik
Semester / Turnus / Studienabschnitt	6 / WS und SS / 2
Zuordnung zu Modul	MT15 – Wahlfach Management – a)
Lehrveranstaltung	Vertrieb und Marketing
Sprache	deutsch
Lehrform / Umfang	Vorlesung und Übung / 2 SWS
ECTS-Punkte	3
Lernaufwand in Stunden Präsenz / Selbststudium	30 / 60 Stunden
Verantwortlich für das Modul	Heimer
Dozierende	Lergenmüller

Voraussetzungen	• GR12 – a): Grundlagen der BWL
Lernziele / Fähigkeiten	• Vermittlung eines Basisverständnisses von marketingtheoretischen Ansätzen. • Vermittlung der Rolle des Marketings im Wirtschaftsprozess. Erarbeitung der Interaktion zwischen Konsumenten, Gesellschaft und Wirtschaft im Marketing.
Inhalt	• Erarbeiten der wichtigsten Konzepte und Methoden im Marketing um marktgerechte Entscheidungen treffen zu können. • Im einzelnen: Funktionsweisen der Märkte (Unterschied zwischen Konsum- und Industriegütermarkt), Aufgaben des Marketing, • Bedeutung der Bedürfnisse und Wünsche, • Grundlagen zu kundenorientierten, wettbewerbsorientierten und übergreifenden Marketingstrategien, • das Marketing-Mix, • die Organisation des Marketings.
Leistungsnachweis	Klausur
Begleitmaterial	Skript
Literatur	• Kotler, P., Grundlagen Marketing, neueste Auflage • Meffert, Marketing , neueste Auflage



Studiengang	Medientechnik
Semester / Turnus / Studienabschnitt	6 / WS und SS / 2
Zuordnung zu Modul	MT15 – Wahlfach Management – b)
Lehrveranstaltung	Projektmanagement
Sprache	deutsch
Lehrform / Umfang	Vorlesung / 2 SWS
ECTS-Punkte	3
Lernaufwand in Stunden Präsenz / Selbststudium	30 / 60 Stunden
Verantwortlich für das Modul	Heimer
Dozierende	Sossenheimer

Voraussetzungen	Keine Voraussetzungen
Lernziele / Fähigkeiten	Der Kurs liefert eine Einführung in das Projektmanagement. Die Planung und die Steuerung von Projekten stehen im Zentrum des Kurses. Die Studierenden werden lernen die Instrumente des Projektmanagements hinsichtlich einer optimalen Aufgabenkonzeption und -steuerung, zeitlichen Planung und Steuerung sowie Ressourcenplanung und Ressourceneinsatz anzuwenden.
Inhalt	• Grundlegende Ansätze des Projektmanagements werden vermittelt • Instrumente der Aufgabenplanung und -steuerung werden diskutiert • Instrumente der Zeit- und Ressourcenplanung und -steuerung werden besprochen • Software zur Projektplanungen, -steuerung und -kontrolle wird eingeführt • Erste beispielhafte Projekte werden durchgeplant
Leistungsnachweis	Klausur
Begleitmaterial	Skript
Literatur	• Bea, F.X., S. Scheurer, S. Hesselmann, 2008, Projektmanagement, Stuttgart • Kerzner, H., 2003, Projektmanagement: Ein systemorientierter Ansatz zur Planung und Steuerung, Bonn • Litke, H.-D., 2007, Projektmanagement: Methoden, Techniken, Verhaltensweisen, 5. erweiterte Auflage, München



Studiengang	Medientechnik
Semester / Turnus / Studienabschnitt	6 / WS und SS / 2
Zuordnung zu Modul	MT15 – Wahlfach Management – d)
Lehrveranstaltung	Film- und Fernsehsprache
Sprache	deutsch
Lehrform / Umfang	Seminaristischer Unterricht / 2 SWS
ECTS-Punkte	3
Lernaufwand in Stunden Präsenz / Selbststudium	30 / 60 Stunden
Verantwortlich für das Modul	Gross
Dozierende	Dehnert

Voraussetzungen	Keine Voraussetzung
Lernziele / Fähigkeiten	Einblicke in Möglichkeiten und Prozesse filmischer Gestaltung; Ausweitung der Basis für Beurteilung und Bewertung von Filmen; Sensibilisierung der eigenen Wahrnehmung.
Inhalt	Einführend werden zunächst Grundlagen der Filmsprache wie Einstellungsgröße, Kameraperspektive, Bildkomposition, Bewegung, Schnitt und Montage vermittelt. Darauf aufbauend wird das Instrumentarium der Filmanalyse vorgestellt. An Filmbeispielen und ausgewählten Sequenzen soll dies praktisch angewandt werden, wobei der dramaturgischen Gestaltung besonderes Gewicht zukommt. Dabei können auch Wünsche der Studierenden Berücksichtigung finden. Eine Exkursion ist Bestandteil des Seminars.
Leistungsnachweis	Referat und schriftliche Ausarbeitung
Begleitmaterial	Skript
Literatur	• Daniel Arijon: Grammatik der Filmsprache. Frankfurt am Main 2000; Rüdiger Steinmetz: Grundlagen der Filmästhetik. Teil 1. Frankfurt am Main 2005, Teil 2. Frankfurt am Main 2008



Studiengang	Medientechnik
Semester / Turnus / Studienabschnitt	6 / WS und SS / 2
Zuordnung zu Modul	MT15 – Wahlfach Management – e)
Lehrveranstaltung	Media Management
Sprache	deutsch
Lehrform / Umfang	Seminaristischer Unterricht / 2 SWS
ECTS-Punkte	3
Lernaufwand in Stunden Präsenz / Selbststudium	30 / 60 Stunden
Verantwortlich für das Modul	Gross
Dozierende	Hachenberg

Voraussetzungen	Keine Voraussetzung
Lernziele / Fähigkeiten	Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Veranstaltung sollen die Besonderheiten der Medien und ihrer Märkte kennenlernen und in die Lage versetzt werden, Forschungsergebnisse zu interpretieren, verständlich und überzeugend zu präsentieren und Handlungsempfehlungen für die Berufspraxis zu formulieren.
Inhalt	Google, My Space, YouTube und StudiVZ sind zum Symbol geworden für eine neue Generation des Internets, die unter dem Schlagwort Web 2.0 Furore macht. In diesem neuen Web-Zeitalter spielen die Nutzer, die User, die entscheidende Rolle. Aus ehemals passiven Konsumenten werden aktive Produzenten, die sich ihre Inhalte selbst schaffen. User Generated Content und Social Networks sind die Schlüssel zu einer neuen Kommunikations- und Medienkultur, die die traditionelle Linearität von Massenmedien aufhebt. In der Folge haben wir es mit einer Mediamorphose zu tun, die die Balance of Power der Medien und den medialen Kommunikationsprozess in seiner Struktur, Funktion und in seinen Konsequenzen nachhaltig beeinflusst und das Medienmanagement vor neue Herausforderungen stellt. Dazu vermittelt die Veranstaltung Kenntnisse in den Bereichen: • Organisatorische, rechtliche und wirtschaftliche Grundlagen von Massenmedien • Zusammensetzung, Verhalten und Erwartungen des Publikums • Strukturen von Informations-, Unterhaltungs- und Werbeangeboten der Medien • Auswirkungen von Medieninhalten und Medienstrukturen auf Individuen und Gesellschaft • Arbeitsweise, Organisation und Selbstverständnis von Medienberufen
Leistungsnachweis	Referat und schriftliche Ausarbeitung
Begleitmaterial	Skript
Literatur	• Armin Gläser, Medienmanagement, Stuttgart 2008 • Christian Scholz (Hrsg.), Handbuch Medienmanagement, Berlin, Heidelberg, New York 2006 • Michael Meyen, Mediennutzung, Konstanz 2004 • Elisabeth Noelle-Neumann, Winfried Schulz und Jürgen Wilke, Publizistik Massenkommunikation, Frankfurt 2009



Studiengang	Medientechnik
Semester / Turnus / Studienabschnitt	7 / WS und SS / 2
Zuordnung zu Modul	MT16 – Berufspraktische Tätigkeit
Lehrveranstaltung	Berufspraktische Tätigkeit
Sprache	deutsch
Lehrform / Umfang	Seminaristischer Unterricht und Industriepraktikum
ECTS-Punkte	18
Lernaufwand in Stunden Präsenz / Selbststudium	540 Stunden (16 Wochen Industriepraktikum)
Verantwortlich für das Modul	Plantholt
Dozierende	Ham, Messer Plantholt

Voraussetzungen	• Grundpraktikum (8 Wochen) • Seminare (Testat) • Erfolgreicher Abschluss der Module des 1. – 4. Semesters (120 CP)
Lernziele / Fähigkeiten	Es werden Kenntnisse in der Bewerbungstechnik und zu Vorstellungsgesprächen vermittelt. Das Anfertigen von Berichten und einer Präsentation wird erlernt. Teamarbeit, Projektmanagement und Organisationsstrukturen sind ebenfalls Gegenstände dieses Moduls. Insbesondere wird das Kennenlernen von Arbeitsabläufen in der Industrie vermittelt, wobei die Studierenden entsprechend ihrer persönlichen Fähigkeiten am Arbeitsprozess im Team beteiligt werden und an klar umrissenen Projekten arbeiten.
Inhalt	Einführungsseminar (in der Zeit vom 1. – 6. Semester zu besuchen): • Bewerbungsmethoden • Vorstellungsgespräch • Bericht • Präsentation (Power Point, etc.) Weitere Inhalte hängen von der gewählten Industrietätigkeit ab: z.B.. Rundfunkanstalten, Rundfunkindustrie, Konsumelektronik, Produktion, Graphik, Animation, Messtechnik, Video Überwachung, Automobilindustrie, Telekommunikation, Multimedia, Networking, etc.
Leistungsnachweis	Firmenzeugnis Bericht (schriftl.) Präsentation
Begleitmaterial	Skript Folien Firmenunterlagen
Literatur	• Abhängig von der gewählten Tätigkeit, z.B.: • Mäusl, R.: Repetitorium Fernsehtechnik, Rohde & Schwarz. • Info-CD zum Curricular Practical Training.



Studiengang	Medientechnik
Semester / Turnus / Studienabschnitt	6 / WS und SS / 2
Zuordnung zu Modul	MT17– Bachelor-Thesis
Lehrveranstaltung	Bachelor-Arbeit
Sprache	deutsch
Lehrform / Umfang	
ECTS-Punkte	12
Lernaufwand in Stunden Präsenz / Selbststudium	360 Stunden (10 Wochen)
Verantwortlich für das Modul	Ruppel
Dozierende	alle

Voraussetzungen	• Erfolgreicher Abschluss aller Module des 1. – 3. Semesters (90CrP) • Erfolgreicher Abschluss aller Module des 4. – 7. Semesters mit mindestens 72 Gesamt-CrP • Erfolgreicher Abschluss der Berufspraktischen Tätigkeit MT16
Lernziele / Fähigkeiten	Die Bachelor-Thesis schließt das Bachelor-Studienprogramm ab und verlangt von den Studierenden ihr theoretisches Wissen und praktische Fähigkeiten auf eine Aufgabe aus dem Gebiet der Fernsehtechnik & elektronischen Medien anzuwenden. Innerhalb dieser Arbeit sollen die Studierenden folgende Fähigkeiten aufzeigen: • eine technische Aufgabe systematisch anzugehen • die Aufgabe zu analysieren, zu strukturieren und Lösungsansätze zu erarbeiten • Probleme wissenschaftlich anzufassen • Kreativität und Selbstständigkeit einzubringen • Kompetenz in Recherche und Dokumentation.
Inhalt	• Das Thema bezieht sich auf ein Aufgabengebiet der Fernsehtechnik & elektronischen Medien. • Praktische, experimentelle Arbeiten sind ebenso möglich wie theoretische Betrachtungen und Konzeptentwicklungen.
Leistungsnachweis	Thesis und Vortrag
Begleitmaterial	Bachelor-Arbeit in deutscher oder englischer Sprache
Literatur	• Bänsch, A.: Wissenschaftliches Arbeiten. • Rudestam, K.E. et al: Surviving Your Dissertation. • Technische Literatur hängt vom gewählten Thema ab. Die Erarbeitung relevanter Literatur ist Bestandteil der Bachelor-Thesis.