

Modulhandbuch Bachelor

Medientechnologie

Prüfungsordnungsversion: 2006

gültig für die Studiensemester bis: Wintersemester 2010/11

Erstellt am: Freitag 02. September 2016

Herausgeber: Der Rektor der Technischen Universität Ilmenau

URN: urn:nbn:de:gbv:ilm1-mhba-4393

- Archivversion -

Modulhandbuch

Bachelor

Medientechnologie

Prüfungsordnungsversion: 2006

Studienordnung für den Studiengang Medientechnologie mit dem Abschluss Bachelor of Science

Anlage 1: Studienplan sowie Prüfungs- und Studienleistungen

Module / Fächer	Prüfungs-			Leistungspunkte							
	Zeitraum (Fachsem.)	Art	Dauer (Minuten)	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	Summe
				Fachsemester							
Modul: Mathematik											
Mathematik 1 - 3	1. - 3.	2 sPL / mPL	2*120 / 30	7	7	7					21
Spezielle Probleme der Mathematik	4.	sPL	90				4				4
Modul: Naturwissenschaften											
Physik 1 - 2	1. / 2.	sPL / mPL	90 / 30	4	4						8
Modul: Informatik											
Technische Informatik 1 - 2	1. / 2.	2 sPL	2*90	4	3						7
Algorithmen und Programmierung	1.	sPL	90	3							3
Algorithmen und Programmierung / Praktische Übung	2.	S	-		2						2
Modul: Elektrotechnik											
Allgemeine Elektrotechnik 1 - 3	1. - 3.	3 sPL	3*120	4	4	4					12
Modul: Elektronik und Systemtechnik											
Elektronik	2.	sPL	120		4						4
Grundlagen der Schaltungstechnik	3.	sPL	120			3					3
Modul: Praktikum											
Interdisziplinäres Grundlagenpraktikum	1. / 2.	Sb	-	2	2						4
Modul: Informationstechnik											
Elektrische Messtechnik	3.	sPL	120			3					3
Signale und Systeme 1	3.	sPL	120			3					3
Wahlmodul 1: Informationstechnik (1 aus 2 wahlobligatorisch)											
Wahlmodul 1.1: Informationstechnik für Netze und Signale											
Kommunikationsnetze für MT	5.	sPL	90					3			3
Digitale Signalverarbeitung	7.	mPL	30							3	3
Informationstechnik	4.	sPL	120				5				5
Signale und Systeme 2	7.	sPL	120							3	3
Wahlmodul 1.2: Informationstechnik für Hardware											
Synthese digitaler Schaltungen	4.	sPL	120				3				3
Programmierbare Logikbausteine	5.	sPL	90					5			5
Audio- und Videoschaltungstechnik	4.	mPL	30				3				3
Eingebettete Systeme / Mikrocontroller	4.	sPL	90				3				3

Module / Fächer	Prüfungs-			Leistungspunkte							
	Zeitraum	Art	Dauer	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	Summe
	(Fachsem.)		(Minuten)	Fachsemester							
Modul: Praktische Informatik											
Programmiersprachen	4.	Sb	-				4				4
Innovationsprojekt	5.	Sb	-					3			3
Wahlmodul 2: Praktische Informatik (1 aus 2 wahlobligatorisch)											
Wahlmodul 2.1: Graphik und GUI											
Computergraphik	5.	Sb	60					2			2
Computeranimation	7.	sPL	120							5	5
Softwareergonomie	4.	Sb	90				3				3
Datenbanksysteme	5.	Sb	90					4			4
Wahlmodul 2.2: Software Engineering											
Multimediale Werkzeuge	4.	sPL	120				4				4
Grundlagen d. Bildverarbeitung und Mustererkennung	7.	Sb	90							3	3
Softwaretechnik	7.	Sb	90							3	3
XML für MT	4.	Sb	90				4				4
Module / Fächer	Prüfungs-			Leistungspunkte							
	Zeitraum	Art	Dauer	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	Summe
	(Fachsem.)		(Minuten)	Fachsemester							
Modul: Medientechnik											
Grundlagen der Medientechnik	2. / 3.	sPL	120		2	2					4
Grundlagen der Videotechnik	3.	Sb	120			3					3
Videotechnik 1	4.	sPL	120				4				4
Grundlagen der Elektroakustik	3.	sPL	120			3					3
Audio- und Tonstudiotechnik	4.	Sb	120				3				3
Wahlmodul 3: Medientechnik (1 aus 2 wahlobligatorisch)											
Wahlmodul 3.1: Projektierung von Mediensystemen											
Grundlagen der Medienproduktion	5.	sPL	90					3			3
Mediensystem Engineering	7.	Sb	90							2	2
Multimediale Übertragungssysteme	7.	Sb	90							3	3
Multimedia Standards	4.	sPL	90				2				2
Wahlmodul 3.2: Entwicklung von Medienapplikationen											
Audiosignalverarbeitung	7.	sPL	90							3	3
Videosignalverarbeitung	7.	sPL	90							3	3
Technische Optik 1 und Lichttechnik 1	4.	Sb	90				4				4
Modul: Medienwissenschaftliche Grundlagen											
Pflichtfächer: Medienwissenschaftliche Grundlagen											
Einführung in die Kommunikations- / Medienwissenschaft	1.	sPL	90	2							2
Medieninnovation in der Geschichte	1.	Sb	90	2							2

Module / Fächer	Prüfungs-			Leistungspunkte								
	Zeitraum (Fachsem.)	Art	Dauer (Minuten)	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	Summe	
				Fachsemester								
Wahlfächer: Medienwissenschaftliche Grundlagen (1 aus 3 wahlobligatorisch)												
Methoden der Kommunikationsforschung	4.	Sb	60				2				2	
Kommunikation innovativer Technologien	4.	Sb	60				2					
Contententwicklung für Innovative Technologien	5.	Sb	60					2				
Modul: Wirtschafts- und Rechtswissenschaftliche Grundlagen												
Pflichtfächer: Wirtschafts- und Rechtswissenschaftliche Grundlagen												
Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre	2. / 3.	sPL	120		2	3					5	
Einführung in das Medienrecht	4.	Sb	90				3				3	
Wahlfächer: Wirtschafts- und Rechtswissenschaftliche Grundlagen(1 aus 4 wahlobligatorisch)												
Kosten- / Leistungsrechnung	4.	Sb	90				3				3	
Projektmanagement	4.	Sb	90				3					
Unternehmensführung / Personalwirtschaft	5.	Sb	90					3				
Marketing 1	5.	Sb	90					3				
Modul: Methoden- und Sozialkompetenz												
Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten	1.	S		1							1	
Hauptseminar	5.	Sb	-					2			2	
Praxiswerkstatt	5.	Sb	-					3			3	
Kommunikative Fachsprache	1. - 5.	S	-					2			2	
Modul: Gestaltung												
Pflichtfach: Gestaltung												
Grundlagen der visuellen Kommunikation	1.	Sb	90	2							2	
Wahlfächer: Gestaltung (1 aus 3 wahlobligatorisch)												
Film / Foto	5.	Sb	-					3			3	
Text / Bild	4.	Sb	-				3					
Ton	5.	Sb	-					3				
Fachpraktikum	6.	S	-						30		30	
Bachelorarbeit	7.	sPL / mPL	45 (Kolloquium)							14	14	
				Summe LP:	31	30	31	28	30	30	30	210

Abkürzungen:

SWS	Semesterwochenstunden
V	Vorlesung
Ü	Übung
P	Praktikum
sPL	schriftliche Prüfungsleistung
mPL	mündliche Prüfungsleistung
S	Schein
Sb	Schein, benotet
LP	Leistungspunkte

Module / Fächer des Gemeinsamen Ingenieurwissenschaftlichen Grundlagenstudiums

Mathematik

Semester: SWS:
 Sprache: Anteil Selbststudium (h):

Fachnummer: 1504

Fachverantwortlich: Prof. Marx

Inhalt

Die Vorlesung Mathematik überstreicht einen Zeitraum von drei Semestern. Aufbauend auf die Mathematikausbildung in den Schulen, werden mathematische Grundlagen gelegt und in steigendem Maße neue mathematische Teilgebiete zwecks Anwendung im physikalisch-technischen Fachstudium vermittelt. Der Studierende soll • sicher und selbstständig rechnen können. Dabei sollen die neuen mathematischen Inhalte, einschließlich der neuen mathematischen Begriffe und Schreibweisen verwendet werden, • die physikalisch-technischen Anwendungsfälle der neuen mathematischen Disziplinen erfassen, bei vorgelegten physikalisch-technischen Aufgaben das passende mathematische Handwerkszeug auswählen und richtig verwenden können, • in der Lage sein, den Zusammenhang und den Unterschied von mathematischen und physikalisch-technischen Modellen zu erfassen und hieraus folgernd in der Lage sein, den Geltungsbereich mathematischer Ergebnisse in Bezug auf technische Aufgabenstellungen abzuschätzen und die durch die Mathematik gelieferten Vorhersagen für das Verhalten von technischen Systemen zu beurteilen. In den Vorlesungen und Übungen werden Fach- und Methodenkompetenz und zum Teil Systemkompetenz vermittelt.

Vorkenntnisse

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Vorlesung Mathematik überstreicht einen Zeitraum von drei Semestern. Aufbauend auf die Mathematikausbildung in den Schulen, werden mathematische Grundlagen gelegt und in steigendem Maße neue mathematische Teilgebiete zwecks Anwendung im physikalisch-technischen Fachstudium vermittelt. Der Studierende soll - sicher und selbstständig rechnen können. Dabei sollen die neuen mathematischen Inhalte, einschließlich der neuen mathematischen Begriffe und Schreibweisen verwendet werden, - die physikalisch-technischen Anwendungsfälle der neuen mathematischen Disziplinen erfassen, bei vorgelegten physikalisch-technischen Aufgaben das passende mathematische Handwerkszeug auswählen und richtig verwenden können, - in der Lage sein, den Zusammenhang und den Unterschied von mathematischen und physikalisch-technischen Modellen zu erfassen und hieraus folgernd in der Lage sein, den Geltungsbereich mathematischer Ergebnisse in Bezug auf technische Aufgabenstellungen abzuschätzen und die durch die Mathematik gelieferten Vorhersagen für das Verhalten von technischen Systemen zu beurteilen. In den Vorlesungen und Übungen werden Fach- und Methodenkompetenz und zum Teil Systemkompetenz vermittelt.

Medienformen

Literatur

Pflichtfächer: • Mathematik 1 • Mathematik 2 • Mathematik 3 Wahlobligatorische Fächer: • Stochastik • Numerische Mathematik • Partielle Differenzialgleichung

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Medientechnologie (Version 2006)	0	0	0	0
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 1. Studienschwerpunkt: Informations- und Kommunikationstechnik / Biomedizinische Technik (Version 2005)	0	0	0	0
BA_Medientechnologie (Version 2008)	0	0	0	0
BA_Ingenieurinformatik (Version 2008)	0	0	0	0
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 2. Studienschwerpunkt: Mikro-, Nanoelektronik und Elektrotechnologie (Version 2005)	0	0	0	0
BA_Biomedizinische Technik (Version 2008)	0	0	0	0
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 3. Studienschwerpunkt: Automatisierungs- / Energietechnik (Version 2005)	0	0	0	0
BA_Werkstoffwissenschaft (Version 2007)	0	0	0	0

Mathematik 1

Semester: 1. Fachsemester

SWS: Vorlesung: 4 SWS

Sprache: Deutsch

Anteil Selbststudium (h): Präsenzstudium: 6 SWS

Fachnummer: 1381

Fachverantwortlich: Prof. Marx

Inhalt

Logik, Mengen, Zahlen, komplexe Zahlen, Vektorrechnung, lineare Algebra und lineare Gleichungssysteme, Grundlagen der Analysis

Vorkenntnisse

Abiturstoff

Lernergebnisse / Kompetenzen

In Mathematik 1 werden Grundlagen für eine dreisemestrige Vorlesung Mathematik vermittelt. Der Studierende soll - unter Verwendung von Kenntnisse aus der Schulzeit solide Rechenfertigkeiten haben, - den Inhalt neuer Teilgebiete der Mathematik (und die zugehörige Motivation) erfassen und Anwendungsmöglichkeiten der Mathematik für sein ingenieurwissenschaftliches Fachgebiet erkennen. In Vorlesungen und Übungen werden Fach- und Methodenkompetenz vermittelt.

Medienformen

• Tafelbild • Folien • Vorlesungsskript

Literatur

• Vorlesungsskript Abeßer H.: Mathematik I - IV • Meyberg K., Vachener, P.: Höhere Mathematik 1 und 2 • Hoffmann A., Marx B., Vogt W.: Mathematik für Ingenieure I, Lineare Algebra, Analysis-Theorie und Numerik. Person Verlag 2005

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Biomedizinische Technik (Version 2006)	4	2	0	7
BA_Fahrzeugtechnik (Version 2005)	4	2	0	7
BA_Optronik (Version 2005)	4	2	0	7
BA_Medientechnologie (Version 2006)	4	2	0	7
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 1. Studienschwerpunkt: Informations- und Kommunikationstechnik / Biomedizinische Technik (Version 2005)	4	2	0	7
BA_Mechatronik (Version 2005)	4	2	0	7
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 3. Studienschwerpunkt: Automatisierungs- / Energietechnik (Version 2005)	4	2	0	7
BA_Werkstoffwissenschaft (Version 2007)	4	2	0	7
BA_Ingenieurinformatik (Version 2006)	4	2	0	7
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 2. Studienschwerpunkt: Mikro-, Nanoelektronik und Elektrotechnologie (Version 2005)	4	2	0	7
BA_Maschinenbau (Version 2005)	4	2	0	7

Mathematik 2

Semester: 2. Fachsemester

SWS: Vorlesung: 4 SWS

Sprache: Deutsch

Anteil Selbststudium (h): Präsenzstudium: 6 SWS

Fachnummer: 1382

Fachverantwortlich: Prof. Marx

Inhalt

Differential- und Integralrechnung im R^1 , Kurvengeometrie, Differentialrechnung im R^n , Differentialgleichungen I

Vorkenntnisse

Abiturstoff, Vorlesung, Mathematik 1

Lernergebnisse / Kompetenzen

Fortführung der Grundlagenausbildung bei steigendem Anteil von Anwendungsfällen. Der Studierende soll - selbstständig und sicher rechnen können, - die Einordnung der neuen mathematischen Teildisziplinen in das Gesamtgebäude der Mathematik erfassen und die jeweiligen Anwendungsmöglichkeiten dieser Disziplinen (innermathematische und fachgebietsbezogene) erkennen, - die Fähigkeit entwickeln, zunehmend statt Einzelproblemen Problemklassen zu behandeln, - den mathematischen Kalkül und mathematische Schreibweisen als Universalsprache bzw. Handwerkszeug zur Formulierung und Lösung von Problemen aus Naturwissenschaft und Technik erfassen und anwenden können. In Vorlesungen und Übungen werden Fach- und Methodenkompetenz vermittelt.

Medienformen

• Tafelbild • Folien • Vorlesungsskript

Literatur

• Vorlesungsskript Abeßer H.: Mathematik I - IV • Meyberg K., Vachenaer, P.: Höhere Mathematik 1 und 2 • Hofmann A., Marx B., Vogt W.: Mathematik für Ingenieure I, Lineare Algebra, Analysis-Theorie und Numerik. Person Verlag 2005

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Biomedizinische Technik (Version 2006)	4	2	0	7
BA_Fahrzeugtechnik (Version 2005)	4	2	0	7
BA_Optronik (Version 2005)	4	2	0	7
BA_Medientechnologie (Version 2006)	4	2	0	7
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 1. Studienschwerpunkt: Informations- und Kommunikationstechnik / Biomedizinische Technik (Version 2005)	4	2	0	7
BA_Mechatronik (Version 2005)	4	2	0	7
BA_Werkstoffwissenschaft (Version 2007)	4	2	0	7
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 3. Studienschwerpunkt: Automatisierungs- / Energietechnik (Version 2005)	4	2	0	7
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 2. Studienschwerpunkt: Mikro-, Nanoelektronik und Elektrotechnologie (Version 2005)	4	2	0	7
BA_Ingenieurinformatik (Version 2006)	4	2	0	7
BA_Maschinenbau (Version 2005)	4	2	0	7

Mathematik 3

Semester: 3. Fachsemester

SWS: Vorlesung: 4 SWS

Sprache: deutsch

Anteil Selbststudium (h): Präsenzstudium: 6 SWS

Fachnummer: 1383

Fachverantwortlich: Prof. Marx

Inhalt

Differentialgleichungen II, Fourierreihen und Integraltransformationen, Integralrechnung im R^n (Parameterintegrale, Kurvenintegrale, ebene und räumliche Bereichsintegrale, Oberflächenintegrale)

Vorkenntnisse

Abiturstoff, Vorlesungen Mathematik 1 und 2

Lernergebnisse / Kompetenzen

Vermittlung von ausschließlich neuen mathematischen Teildisziplinen, die alle auf eine Anwendung in Naturwissenschaft und Technik zielen. Der Studierende soll - sicher und selbstständig rechnen können. Dabei sollen die neuen mathematischen Begriffe, Schreib- und Schlussweisen verwendet werden, - sichere mathematische Kenntnisse für das Verständnis der mathematischen Teile der nichtmathematischen Fachvorlesungen haben, - in der Lage sein, bei der Lösung von physikalisch-technischen Aufgaben das benötigte mathematische Handwerkszeug auszuwählen und richtig anzuwenden, - in der Lage sein, den Zusammenhang und den Unterschied von mathematischen und physikalisch-technischen Modellen zu erfassen und hieraus folgernd in der Lage sein, den Geltungsbereich mathematischer Ergebnisse in Bezug auf technische Aufgabenstellungen abzuschätzen und die durch die Mathematik gelieferten Vorhersagen für das Verhalten von technischen Systemen zu beurteilen. In Vorlesungen und Übungen wird Fach-, Methoden- und Systemkompetenz vermittelt.

Medienformen

bevorzugt: Tafelbild ergänzend: Folien (Vorlesungsskript (siehe Literatur))

Literatur

- Vorlesungsskript Abeßer H.: Mathematik I - IV, - Meyberg K., Vachener P.: Höhere Mathematik 1 und 2, Lehrbücher zur Ingenieurmathematik für Hochschulen, Springer Verlag 1991 - Hoffmann A., Marx B., Vogt W.: Mathematik für Ingenieure I, Lineare Algebra, Analysis-Theorie und Numerik. Person Verlag 2005

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 3. Studienschwerpunkt: Automatisierungs- / Energietechnik (Version 2005)	4	2	0	7
BA_Werkstoffwissenschaft (Version 2007)	4	2	0	7
BA_Ingenieurinformatik (Version 2006)	4	2	0	7
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 2. Studienschwerpunkt: Mikro-, Nanoelektronik und Elektrotechnologie (Version 2005)	4	2	0	7
BA_Maschinenbau (Version 2005)	4	2	0	7
BA_Biomedizinische Technik (Version 2006)	4	2	0	7
BA_Fahrzeugtechnik (Version 2005)	4	2	0	7
BA_Optronik (Version 2005)	4	2	0	7
BA_Medientechnologie (Version 2006)	4	2	0	7
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 1. Studienschwerpunkt: Informations- und Kommunikationstechnik / Biomedizinische Technik (Version 2005)	4	2	0	7
BA_Mechatronik (Version 2005)	4	2	0	7

Numerische Mathematik

Semester: 4

SWS: 2V / 80 / 1

Sprache: Deutsch oder englisch

Anteil Selbststudium (h): 4 SWS

Fachnummer: 764

Fachverantwortlich: Prof. Dr. H. Babovsky

Inhalt

Numerische lineare Algebra: LU-Zerlegungen, Iterationsverfahren; Nichtlineare Gleichungssysteme: Fixpunkt-, Newton-Verfahren; Interpolation und Approximation: Speicherung und Rekonstruktion von Signalen, Splines; Integration: Newton-Cotes-Quadraturformeln; Entwurf von Pseudocodes.

Vorkenntnisse

Mathematik- Grundvorlesungen für Ingenieure (1.-3.FS)

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden - kennen die wichtigsten grundlegenden Verfahren der numerischen Mathematik, - sind fähig, diese in Algorithmen umzusetzen und auf dem Computer zu implementieren, - sind in der Lage, einfache praktische Fragestellungen zum Zweck der numerischen Simulation zu analysieren, aufzubereiten und auf dem Computer umzusetzen, - können die Wirkungsweise angebotener Computersoftware verstehen, kritisch analysieren und die Grenzen ihrer Anwendbarkeit einschätzen.

Medienformen

Skript

Literatur

F. Weller: Numerische Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Vieweg 2001

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Biomedizinische Technik (Version 2006)	2	1	0	4
BA_Medientechnologie (Version 2008)	2	1	0	4
BA_Medientechnologie (Version 2006)	2	1	0	4
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 1. Studienschwerpunkt: Informations- und Kommunikationstechnik / Biomedizinische Technik (Version 2005)	2	1	0	4
MA_Biomedizinische Technik (Version 2009)	2	1	0	4
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 3. Studienschwerpunkt: Automatisierungs- / Energietechnik (Version 2005)	2	1	0	4
BA_Ingenieurinformatik (Version 2006)	2	1	0	4
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 2. Studienschwerpunkt: Mikro-, Nanoelektronik und Elektrotechnologie (Version 2005)	2	1	0	4
BA_Biomedizinische Technik (Version 2008)	2	1	0	4
BA_Mechatronik (Version 2008)	2	1	0	3
BA_Ingenieurinformatik (Version 2008)	2	1	0	4

Partielle Differentialgleichungen

Semester: 4

SWS: 2V / 80 / 1

Sprache: Deutschsprachig

Anteil Selbststudium (h): 2 - 3 SWS

Fachnummer: 1018

Fachverantwortlich: Prof. B.Marx

Inhalt

Vektoranalysis (Differentialoperatoren und Integralsätze) Partielle Differentialgleichungen (p.Dgln 1. Ordnung; Klassifikation der quasilinearen p.DGLn 2. Ordnung; lin. hyperbolische p.DGL 2. Ordnung und Anwendung auf die Wellengleichung (d'Alembert- und Fouriemethode); lin. parabolische p.DGL 2. Ordnung mit Anwendung auf die Wärmeleitungsgleichung; lin. elliptische p.DGL 2. Ordnung mit Anwendung in der Potentialtheorie)

Vorkenntnisse

Mathematik 1, 2 und 3

Lernergebnisse / Kompetenzen

In der Vorlesung Mathematik 4 werden Grundlagen der Vektoranalysis und der partiellen Differentialgleichungen vermittelt. Der Studierende soll unter Verwendung der in den ersten drei Semestern Mathematikausbildung (Mathematik 1 – 3) erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten - den neuen mathematischen Kalkül erfassen und sicher damit umgehen können (Rechenfertigkeiten, Begriffliches) - Umformtechniken bei der Handhabung der Differentialoperatoren kennenlernen und diese in Physik und Elektrotechnik anwenden können - klassische Methoden (Separationsmethode) bei der Lösung der gängigen partiellen Differentialgleichungen (Wellengleichung, Wärmeleitungsgleichung, Potentialgleichung) zur Kenntnis nehmen und anwenden können. In Vorlesungen und Übungen wird Fach- und Methodenkompetenz vermittelt.

Medienformen

bevorzugt: Tafelbild ergänzend: Folien (Vorlesungsskript: H.Abeßer: Skript Mathematik IV (I-IV))

Literatur

Evans, L.C., Partial Differential Equations, Amer. Math. Society, Grad. Studies, 1998 Pap E., Takaci A., Takaci D., Part. Differential Equations through Examples and Exercises, Kluwer Acad. Publ., 1997

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Maschinenbau (Version 2005)	1	1	0	2
BA_Medientechnologie (Version 2008)	2	1	0	4
BA_Biomedizinische Technik (Version 2006)	2	1	0	4
MA_Biomedizinische Technik (Version 2009)	2	1	0	4
BA_Medientechnologie (Version 2006)	2	1	0	4
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 1. Studienschwerpunkt: Informations- und Kommunikationstechnik / Biomedizinische Technik (Version 2005)	2	1	0	4
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 2. Studienschwerpunkt: Mikro-, Nanoelektronik und Elektrotechnologie (Version 2005)	2	1	0	4
BA_Biomedizinische Technik (Version 2008)	2	1	0	4
BA_Optronik (Version 2008)	2	1	0	3
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 3. Studienschwerpunkt: Automatisierungs- / Energietechnik (Version 2005)	2	1	0	4
BA_Maschinenbau (Version 2008)	2	1	0	3
BA_Mechatronik (Version 2008)	2	1	0	3

Stochastik

Semester: 4

SWS: 2V / 80 / 1

Sprache: Deutsch

Anteil Selbststudium (h): 3 SWS

Fachnummer: 762

Fachverantwortlich: Prof. Dr. S. Vogel

Inhalt

Wahrscheinlichkeitstheorie: Axiomensystem, Zufallsgrößen (ZFG) und ihre Verteilungen, bedingte W., Unabhängigkeit, Kenngrößen von Verteilungen, Transformationen von ZFG, multivariate ZFG, Gesetze der großen Zahlen, zentr. Grenzwertsatz, Mathemat. Statistik: deskriptive Statistik, Punktschätzungen, Maximum-Likelihood-Methode, Konfidenzschätzungen, Signifikanztests, Anpassungstests

Vorkenntnisse

Höhere Analysis, einschließlich Mehrfachintegrale

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, die grundlegenden Begriffe, Regeln und Herangehensweisen der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik richtig einzusetzen sowie Statistik-Software sachgerecht zu nutzen und die Ergebnisse kritisch zu bewerten.

Medienformen

S. Vogel: Vorlesungsskript "Stochastik", Folien und Tabellen

Literatur

Lehn, J.; Wegmann, H.: Einführung in die Statistik. 5. Auflage, Teubner 2006. Dehling, H.; Haupt, B.: Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik. 2. Auflage, Springer 2004.

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Mechatronik (Version 2008)	2	1	0	3
BA_Maschinenbau (Version 2008)	2	1	0	3
BA_Ingenieurinformatik (Version 2008)	2	1	0	4
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 3. Studienschwerpunkt: Automatisierungs- / Energietechnik (Version 2005)	2	1	0	4
BA_Optronik (Version 2008)	2	1	0	3
BA_Ingenieurinformatik (Version 2006)	2	1	0	4
BA_Technische Kybernetik und Systemtheorie (Version 2010)	2	1	0	4
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 2. Studienschwerpunkt: Mikro-, Nanoelektronik und Elektrotechnologie (Version 2005)	2	1	0	4
BA_Biomedizinische Technik (Version 2008)	2	1	0	4
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 1. Studienschwerpunkt: Informations- und Kommunikationstechnik / Biomedizinische Technik (Version 2005)	2	1	0	4
BA_Medientechnologie (Version 2006)	2	1	0	4
BA_Biomedizinische Technik (Version 2006)	2	1	0	4
BA_Medientechnologie (Version 2008)	2	1	0	4
BA_Maschinenbau (Version 2005)	1	1	0	2

Naturwissenschaften

Semester:

SWS:

Sprache:

Anteil Selbststudium (h):

Fachnummer: 1496

Fachverantwortlich: Prof. Gobsch, Dr. Denner

Inhalt

Aufgabe des Moduls Naturwissenschaften ist es, in das naturwissenschaftliche quantitative Denken und methodische Arbeiten einzuführen. Die Studierenden erhalten das für die Ingenieurpraxis notwendige theoretische und praktisch anwendbare Wissen auf dem Gebiet der Physik und Chemie. Die Studierenden erlernen in den einzelnen Fachvorlesungen, ausgehend von der klassischen Physik, die physikalischen Grundlagen der Mechanik, die Thermodynamik und die Grundlagen von Schwingungsvorgängen, wie sie gerade in der Elektrotechnik von großer Bedeutung sind. Sie erhalten zudem grundlegendes Wissen über chemische Bindungen und chemische Reaktionen, die es ermöglichen, das Verhalten der Werkstoffe der Elektrotechnik in der späteren Praxis abzuleiten und zu verstehen.

Vorkenntnisse

Lernergebnisse / Kompetenzen

Aufgabe des Moduls Naturwissenschaften ist es, in das naturwissenschaftliche quantitative Denken und methodische Arbeiten einzuführen. Die Studierenden erhalten das für die Ingenieurpraxis notwendige theoretische und praktisch anwendbare Wissen auf dem Gebiet der Physik und Chemie. Die Studierenden erlernen in den einzelnen Fachvorlesungen, ausgehend von der klassischen Physik, die physikalischen Grundlagen der Mechanik, die Thermodynamik und die Grundlagen von Schwingungsvorgängen, wie sie gerade in der Elektrotechnik von großer Bedeutung sind. Sie erhalten zudem grundlegendes Wissen über chemische Bindungen und chemische Reaktionen, die es ermöglichen, das Verhalten der Werkstoffe der Elektrotechnik in der späteren Praxis abzuleiten und zu verstehen.

Medienformen

Literatur

Physik 1 Physik 2 Chemie

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 3. Studienschwerpunkt: Automatisierungs- / Energietechnik (Version 2005)	0	0	0	0
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 1. Studienschwerpunkt: Informations- und Kommunikationstechnik / Biomedizinische Technik (Version 2008)	0	0	0	0
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 2. Studienschwerpunkt: Mikro-, Nanoelektronik und Elektrotechnologie (Version 2005)	0	0	0	0
BA_Biomedizinische Technik (Version 2008)	0	0	0	0
BA_Maschinenbau (Version 2008)	0	0	0	0
BA_Maschinenbau (Version 2005)	0	0	0	0
BA_Fahrzeugtechnik (Version 2008)	0	0	0	0
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 3. Studienschwerpunkt: Automatisierungs- / Energietechnik (Version 2008)	0	0	0	0
BA_Medientechnologie (Version 2008)	0	0	0	0
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 2. Studienschwerpunkt: Mikro-, Nanoelektronik und Elektrotechnologie (Version 2008)	0	0	0	0
BA_Medientechnologie (Version 2006)	0	0	0	0
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 1. Studienschwerpunkt: Informations- und Kommunikationstechnik / Biomedizinische Technik (Version 2005)	0	0	0	0

Physik 1

Semester: 1

SWS: Vorlesung: 2 SWS

Sprache: Deutsch

Anteil Selbststudium (h): 4 Zeitstunden

Fachnummer: 666

Fachverantwortlich: PD Dr. P. Denner

Inhalt

Das Lehrgebiet im 1. Fachsemester beinhaltet folgende Schwerpunkte: • Messen und Maßeinheiten • Kinematik und Dynamik von Massenpunkten (NEWTONsche Axiome, Kraftstoß, Impuls- und Impulserhaltung, Reibung) • Arbeit, Energie und Leistung; Energieerhaltung; elastische und nichtelastische Stossprozesse • Rotation von Massenpunktsystemen (Drehmoment, Drehimpuls und Drehimpulserhaltungssatz) • Starrer Körper (Schwerpunkt, Massenträgheitsmomente, kinetische und potentielle Energie des starren Körpers, Satz von STEINER, freie Achsen und Kreiselbewegungen sowie deren Anwendungsbereiche) • Mechanik der deformierbaren Körper (Dehnung, Querkontraktion, Scherung, Kompressibilität, Aerostatik, Fluidodynamik, Viskosität, Turbulenz) • Mechanische Schwingungen (Freie ungedämpfte, gedämpfte und erzwungene Schwingung, mathematisches und physikalisches Pendel, Torsionspendel)

Vorkenntnisse

Hochschulzugangsberechtigung/Abitur

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Vorlesung gibt eine Einführung in die physikalischen Grundlagen der Ingenieurwissenschaften in den Teilgebieten der Mechanik von Punktmassen, starrer Körper und deformierbarer Körper sowie mechanische Schwingungen. Die Studierenden sollen auf der Basis der Präsenzveranstaltungen die Physik in ihren Zusammenhängen begreifen und in der Lage sein, Aufgabenstellungen unter Anwendung der Differential- Integral- und Vektorrechnung erfolgreich zu bearbeiten. Die Methodik des physikalischen Erkenntnisprozesses soll dazu führen, dass der Studierende zunehmend eine Brücke zwischen grundlegenden physikalischen Effekten und Anwendungsfeldern der Ingenieurpraxis schlagen kann. Darüber hinaus soll er befähigt werden, sein physikalisches Wissen zu vertiefen und Fragestellungen konstruktiv zu analysieren und zu beantworten. Die Übungen (2 SWS) zur Physik 1 auf der Grundlage der wöchentlich empfohlenen Übungsaufgaben dienen einerseits der Festigung der Vorlesungsinhalte, insbesondere der eigenverantwortlichen Kontrolle des Selbststudiums, sowie der Förderung der Teamfähigkeit bei der Lösung von anspruchsvollen Aufgaben. Im Modul Physik 1 werden zugleich die physikalischen Voraussetzungen für den Aufbau und die Funktionsweise von Messapparaturen, der Messung selbst, der Auswertung und Diskussion von Messdaten für das Interdisziplinäre Grundlagenpraktikum (Module im 1 und 2 Semester) bereitgestellt. Das Vorlesungsgebiet „Mechanik der deformierbaren Körper“ liefert darüber hinaus Grundkenntnisse zum Modul Technische Mechanik.

Medienformen

Tafel, Scripten, Folien, wöchentliche Übungsserien Folien aus der Vorlesung und die Übungsserien können durch die Studierenden von der Homepage des Instituts für Physik/FG Technische Physik II / Polymerphysik (www.tu-ilmeneau.de/techphys2) abgerufen werden.

Literatur

Hering, E., Martin, R., Stohrer, M.: Physik für Ingenieure. Springer-Verlag, 9. Auflage 2004 Gerthsen, Kneser, Vogel: Physik. 17. Aufl., Springer-Verlag, Berlin 1993 Stroppe, H.: Physik für Studenten der Natur- und Technikwissenschaften. Fachbuchverlag Leipzig, 11. Auflage 1999 Orear, Jay: Physik. Carl-Hanser Verlag, München 1991 Zeitler, J., G. Simon: Physik für Techniker und technische Berufe. Fachbuchverlag Leipzig-Köln 1992

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Maschinenbau (Version 2005)	2	2	0	4
BA_polyvalent mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Metalltechnik (Version 2008)	2	2	0	5
BA_Ingenieurinformatik (Version 2006)	2	2	0	4
BA_Medientechnologie (Version 2008)	2	2	0	5
BA_Wirtschaftsingenieurwesen (Version 2008)	2	1	0	3
BA_Medientechnologie (Version 2006)	2	2	0	4

Physik 2

Semester: 2

SWS: Vorlesung 2 SWS

Sprache: Deutsch

Anteil Selbststudium (h): 4 Zeitstunden

Fachnummer: 667

Fachverantwortlich: PD Dr. P. Denner

Inhalt

Das Lehrgebiet im 2. Fachsemester beinhaltet folgende Schwerpunkte: Teilgebiet: Thermodynamik * Kinetische Theorie des Gasdruckes, Temperatur, Wärme und innere Energie, Wärmekapazität, 1. Hauptsatz * Thermodynamische Prozesse, Kreisprozesse, Wärmekraftmaschinen und Kältemaschinen, Wärmepumpe * Entropie und 2. Hauptsatz der Thermodynamik Teilgebiet: Wellen * Mechanische Wellen, Schallwellen, elektromagnetische Wellen * Strahlung und Materie, Wechselwirkung von elektromagnetischer Strahlung mit Materie, Überlagerung von Wellen: Gruppengeschwindigkeit, stehende Wellen, Schwebung und Interferenz, Kohärenz * Auflösungsvermögen von Gitter und Prisma, Polarisation und Doppelbrechung Teilgebiet: Grundlagen der Quantenphysik * PLANCKsches Strahlungsgesetz * Welle – Teilchen – Dualismus (Photoeffekt, COMPTON-Effekt, Beugung von Elektronen und Neutronen) * Grundbegriffe der Quantenmechanik (Orbitale, Tunneleffekt, Wasserstoffatom, Quantenzahlen) * Spontane und stimulierte Emission, Laser * PAULI-Prinzip und Periodensystem der Elemente * Röntgenstrahlung

Vorkenntnisse

Physik 1

Lernergebnisse / Kompetenzen

Im Modul Physik 2 werden die Teilgebiete Thermodynamik, Wellen und die Grundbegriffe der Quantenmechanik als Grundlage der ingenieurwissenschaftlichen Ausbildung gelehrt. Die Studierenden sollen auf der Basis der Hauptsätze der Thermodynamik Einzelprozesse charakterisieren, Prozess- und Zustandsänderungen berechnen sowie in der Lage sein, das erworbene Wissen auf die Beschreibung von technisch relevanten Kreisprozessen wie z.B. Stirling-, Diesel- und Otto-Prozessen, Kältemaschinen sowie Wärmepumpen anzuwenden. Fragestellungen zur Irreversibilität natürlicher und technischer Prozesse und der Entropiebegriff werden behandelt. Zugleich werden Kenntnisse aus den Modulen der Mathematik zur Beschreibung der Gesetzmäßigkeiten in differentieller und integraler Darstellung verstärkt genutzt und in den Übungen zur Vorlesung exemplarisch ausgebaut. Die Methodik des physikalischen Erkenntnisprozesses im Teilgebiet Wellen soll dazu führen, die im Modul 1 erworbenen Kenntnisse zum Gebiet der Schwingungen auf räumlich miteinander gekoppelte Systeme anzuwenden. Der Studierende soll zunehmend die Brücke zwischen grundlegenden physikalischen Effekten auf dem Gebiet der Wellen und Anwendungsfeldern der Ingenieurpraxis (z.B. Radartechnik, Lasertechnik, Messtechniken im Nanometerbereich) erkennen und befähigt werden, sein physikalisches Wissen auf relevante Fragestellungen anzuwenden. In Einführung in die Quantenphysik soll auf den Kenntnissen aus der Mechanik (Modul Physik 1) und dem Gebiet der Wellen aufbauen. Auf der Basis des Verständnisses vom Aufbau und der Wechselwirkungen in atomaren Strukturen sollen insbesondere moderne Messtechniken (z.B. Röntgenanalyse, Tomographie) vorgestellt werden. Die Übungen (2 SWS) zum Modul Physik 2 auf der Grundlage der wöchentlich empfohlenen Übungsaufgaben dienen einerseits der Festigung der Vorlesungsinhalte, der eigenverantwortlichen Kontrolle des Selbststudiums sowie der Förderung der Teamfähigkeit bei der Lösung von anspruchsvollen Aufgaben. Es werden zugleich die physikalischen Voraussetzungen für den Aufbau und die Funktionsweise von Messapparaturen, der Messung, der Auswertung und Diskussion von Messdaten für das Interdisziplinäre Grundlagenpraktikum (Module im 1 und 2 Semester) bereitgestellt.

Medienformen

Tafel, Scripten, Folien, Computersimulation, wöchentliche Übungsserien Folien aus der Vorlesung und die Übungsserien können durch die Studierenden von der Homepage des Instituts für Physik/FG Technische Physik II / Polymerphysik (www.tu-ilmeneau.de/techphys2) abgerufen werden.

Literatur

Hering, E., Martin, R., Stohrer, M.: Physik für Ingenieure. Springer-Verlag, 9. Auflage 2004 Orear, Jay: Physik. Carl-Hanser Verlag, München 1991 Stroppe, H.: Physik für Studenten der Natur- und Technikwissenschaften. Fachbuchverlag Leipzig, 11. Auflage 1999 Gerthsen, Kneser, Vogel: Physik. 15. Aufl., Springer-Verlag, Berlin 1986

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Maschinenbau (Version 2005)	2	2	0	4
BA_Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Metalltechnik, Zweitfach Chemie	2	2	0	5
BA_Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Elektrotechnik, Zweitfach Mathematik	2	2	0	5
BA_Ingenieurinformatik (Version 2008)	2	2	0	5
BA_Medientechnologie (Version 2006)	2	2	0	4

Informatik

Semester:

SWS:

Sprache:

Anteil Selbststudium (h):

Fachnummer: 1509

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Mitschele-Thiel, Dr. Wuttke

Inhalt

Fachkompetenz: Die Studierenden verstehen detailliert Aufbau und Funktionsweise von digitalen Schaltungen, Prozessoren und Rechnern. Die Studierenden verstehen Entwicklungstendenzen der Rechnerarchitektur. Die Studierenden sind mit algorithmischen Modellen, Basisalgorithmen und grundlegenden Datenstrukturen der Informatik vertraut. Methodenkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage, adäquate Beschreibungsmittel für die Modellierung von Strukturen und Abläufen mit formalen Mitteln anzuwenden. Die Studierenden entwerfen und analysieren einfache digitale Schaltungen und maschinennahe Programme. Sie sind in der Lage, Basisalgorithmen und grundlegenden Datenstrukturen hinsichtlich ihrer Eigenschaften und Anwendbarkeit für konkrete Problemstellungen zu bewerten und in eigenen kleineren Programmierprojekten in der Programmiersprache Java anzuwenden. Sozialkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage, praktische Problemstellungen der Informatik in der Gruppe zu lösen.

Vorkenntnisse

Lernergebnisse / Kompetenzen

Fachkompetenz: Die Studierenden verstehen detailliert Aufbau und Funktionsweise von digitalen Schaltungen, Prozessoren und Rechnern. Die Studierenden verstehen Entwicklungstendenzen der Rechnerarchitektur. Die Studierenden sind mit algorithmischen Modellen, Basisalgorithmen und grundlegenden Datenstrukturen der Informatik vertraut. Methodenkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage, adäquate Beschreibungsmittel für die Modellierung von Strukturen und Abläufen mit formalen Mitteln anzuwenden. Die Studierenden entwerfen und analysieren einfache digitale Schaltungen und maschinennahe Programme. Sie sind in der Lage, Basisalgorithmen und grundlegenden Datenstrukturen hinsichtlich ihrer Eigenschaften und Anwendbarkeit für konkrete Problemstellungen zu bewerten und in eigenen kleineren Programmierprojekten in der Programmiersprache Java anzuwenden. Sozialkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage, praktische Problemstellungen der Informatik in der Gruppe zu lösen.

Medienformen

Literatur

Technische Informatik 1 Technische Informatik 2 (nicht im BA Werkstoffwissenschaft) Algorithmen und Programmierung

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Werkstoffwissenschaft (Version 2009)	0	0	0	0
BA_Maschinenbau (Version 2005)	0	0	0	0
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 2. Studienschwerpunkt: Mikro-, Nanoelektronik und Elektrotechnologie (Version 2005)	0	0	0	0
BA_Biomedizinische Technik (Version 2008)	0	0	0	0
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 3. Studienschwerpunkt: Automatisierungs- / Energietechnik (Version 2005)	0	0	0	0
BA_Werkstoffwissenschaft (Version 2011)	0	0	0	0
BA_Mechatronik (Version 2005)	0	0	0	0
BA_Medientechnologie (Version 2006)	0	0	0	0
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 1. Studienschwerpunkt: Informations- und Kommunikationstechnik / Biomedizinische Technik (Version 2005)	0	0	0	0
BA_Optronik (Version 2005)	0	0	0	0
BA_Biomedizinische Technik (Version 2006)	0	0	0	0
BA_Fahrzeugtechnik (Version 2005)	0	0	0	0

Technische Informatik 1

Semester: 1. Fachsemester SWS: Vorlesung: 2 SWS

Sprache: deutsch Anteil Selbststudium (h): geschätzter

Fachnummer: 1406

Fachverantwortlich: Dr. Wuttke

Inhalt

1. Mathematische Grundlagen Aussagen und Prädikate, Abbildungen, Mengen Anwendung der BOOLEschen Algebra und der Automatentheorie auf digitale Schaltungen 2. Struktur und Funktion digitaler Schaltungen BOOLEsche Ausdrucksalgebra, Schaltalgebraische Ausdrücke, Normalformen, Minimierung Funktions- und Strukturbeschreibung kombinatorischer und sequenzieller Schaltungen, programmierbare Strukturen Analyse und Synthese einfacher digitaler Schaltungen 3. Informationskodierung / ausführbare Operationen Zahlensysteme (dual, hexadezimal) Alphanumerische Kodierung (ASCII) Zahlenkodierung (BCD-Kodierung, Zweier-Komplement-Zahlen) Gleitkomma-Zahlen 4. Rechnerorganisation Architekturkonzepte Befehlssatz und Befehlsabarbeitung

Vorkenntnisse

Hochschulzulassung

Lernergebnisse / Kompetenzen

Fachkompetenz: Die Studierenden verfügen über Kenntnisse und Überblickwissen zu den wesentlichen Strukturen und Funktionen von digitaler Hardware und haben ein Grundverständnis für den Aufbau und die Wirkungsweise von Digitalrechnern.
Methodenkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage, einfache digitale Schaltungen zu analysieren und zu synthetisieren. Sie können einfache Steuerungen sowohl mit Hilfe von diskreten Gatterschaltungen als auch mit Hilfe programmierbarer Schaltkreise erstellen. Sie kennen die Grundbefehle von Digitalrechnern und können die zur rechnerinternen Informationsverarbeitung gehörigen mathematischen Operationen berechnen.
Systemkompetenz: Die Studierenden verstehen das grundsätzliche Zusammenspiel der Baugruppen eines Digitalrechners als System. Sie erkennen den Zusammenhang zwischen Maschinen- und Hochsprachprogrammierung anhand praktischer Übungen.
Sozialkompetenz: Die Studierenden erarbeiten Problemlösungen einfacher digitaler Schaltungen in der Gruppe. Sie können die von ihnen synthetisierten Schaltungen gemeinsam in einem Praktikum auf Fehler analysieren und korrigieren.

Medienformen

Vorlesung mit Tafel und Powerpoint, Video zur Vorlesung, Applets im Internet, PowerPoint Präsentationen, Arbeitsblätter, Lehrbuch

Literatur

Wuttke, H.-D.; Henke, K: Schaltsysteme - Eine automatenorientierte Einführung, Verlag Pearson Studium, 2003 Krapp, M.: Digitale Automaten Verlag Technik, Berlin 1991 Flick, T.; Liebig, H.: Mikroprozessortechnik Springer-Verlag, Berlin 1990 Schiffmann, W.; Schmitz, R.: Technische Informatik Band I und II, Springer-Verlag, Berlin 1992

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Medientechnologie (Version 2006)	2	1	0	4
BA_Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Metalltechnik, Zweitfach Chemie	2	1	0	4
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 1. Studienschwerpunkt: Informations- und Kommunikationstechnik / Biomedizinische Technik (Version 2005)	2	1	0	4
BA_polyvalent mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Metalltechnik (Version 2008)	2	1	0	4
BA_Mechatronik (Version 2005)	2	1	0	4
BA_Fahrzeugtechnik (Version 2005)	2	1	0	4
BA_Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Metalltechnik, Zweitfach Mathematik	2	1	0	4
BA_Biomedizinische Technik (Version 2006)	2	1	0	4
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 3. Studienschwerpunkt: Automatisierungs- / Energietechnik (Version 2008)	2	1	0	4

Technische Informatik 2

Semester: 2. Fachsemester

SWS: Vorlesung: 2 SWS

Sprache: deutsch

Anteil Selbststudium (h): Präsenzstudium 45 h

Fachnummer: 1407

Fachverantwortlich: Prof. Fengler

Inhalt

- Begriff der Rechnerarchitektur - Architekturmodellierung mit Petrinetzen - Innenarchitektur von Prozessoren - Befehlssatzarchitektur und Assemblerprogramme - Außenarchitektur von Prozessoren - Aufbau und Funktion von Speicherbaugruppen - Aufbau und Funktion von Ein- und Ausgabebaugruppen - Fortgeschrittene Prinzipien bei Rechnerarchitekturen

Vorkenntnisse

Vorlesung und Übung 'Technische Informatik 1'

Lernergebnisse / Kompetenzen

Fachkompetenz: Die Studierenden verstehen detailliert Aufbau und Funktionsweise von Prozessoren und Rechnern. Die Studierenden verstehen Entwicklungstendenzen der Rechnerarchitektur. Methodenkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage, ein Beschreibungsmittel für die Modellierung von Strukturen und Abläufen mit formalen Mitteln anzuwenden. Die Studierenden entwerfen und analysieren einfache maschinennahe Programme. Sozialkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage, praktische Problemstellungen der Rechnerarchitektur in der Gruppe zu lösen.

Medienformen

Vorlesung: Folien (Beamer erforderlich), Arbeitsblätter (Online und Copyshop) Übung: Arbeitsblätter und Aufgabensammlung (Online und Copyshop) Allgemein: Webseite (Materialsammlung und weiterführende Infos) <http://tin.tu-ilmenau.de/ra/skripte/ra1.html>

Literatur

Primär: Eigenes Material (Online und Copyshop) Sekundär: W. Fengler, I. Philippow: Entwurf Industrieller Mikrocomputer-Systeme. ISBN 3-446-16150-3, Hanser 1991. C. Martin: Einführung in die Rechnerarchitektur - Prozessoren und Systeme. ISBN 3-446-22242-1, Hanser 2003. T. Flik: Mikroprozessortechnik. ISBN 3-540-42042-8, Springer 2001. Allgemein: Webseite <http://tin.tu-ilmenau.de/ra/skripte/ra1.html> (dort auch gelegentlich aktualisierte Literaturhinweise und Online-Quellen).

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Fahrzeugtechnik (Version 2005)	2	1	0	3
BA_Biomedizinische Technik (Version 2006)	2	1	0	3
BA_Optronik (Version 2005)	2	1	0	3
BA_polyvalent mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Metalltechnik (Version 2008)	2	1	0	4
BA_Medientechnologie (Version 2006)	2	1	0	3
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 1. Studienschwerpunkt: Informations- und Kommunikationstechnik / Biomedizinische Technik (Version 2005)	2	1	0	3
BA_Mechatronik (Version 2005)	2	1	0	3
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 3. Studienschwerpunkt: Automatisierungs- / Energietechnik (Version 2005)	2	1	0	3
BA_Wirtschaftsinformatik (Version 2006)	2	1	0	3
BA_Ingenieurinformatik (Version 2006)	2	1	0	3
BA_Biomedizinische Technik (Version 2008)	2	1	0	4
BA_polyvalent mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Elektrotechnik (Version 2008)	2	1	0	4
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 2. Studienschwerpunkt: Mikro-, Nanoelektronik und Elektrotechnologie (Version 2005)	2	1	0	3
BA_Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Metalltechnik, Zweitfach Informatik	2	1	0	4
BA_Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Elektrotechnik, Zweitfach Informatik	2	1	0	4
BA_Mechatronik (Version 2008)	2	1	0	3

Algorithmen und Programmierung

Semester: WS

SWS: 2V/ 200/ 1

Sprache: Deutschsprachig

Anteil Selbststudium
(h): 2 - 4 SWS

Fachnummer: 1031

Fachverantwortlich: Prof. Dr. H. Babovsky

Inhalt

1. Algorithmen und algorithmische Sprachen; 2. Strukturierte Programmierung und numerische Basisalgorithmen; 3. Funktionen und Prozeduren; 4. Grundlegende Datenstrukturen; 5. Datei-Verarbeitung; 6. Modulare Programmierung; 7. Symbolische Algorithmen und Grafik; 8. Rekursive Algorithmen und Komplexität; 9. Dynamische Datenstrukturen; 10. Elemente objektorientierter Programmierung; 11. Sprachen und Software für das Wissenschaftliche Rechnen.

Vorkenntnisse

Abiturwissen

Lernergebnisse / Kompetenzen

Basiswissen zu Aufbau und Funktionsweise numerischer und symbolischer Algorithmen; Befähigung zu programmtechnischer Implementierung in 2 Programmiersprachen; Bewertung von Effizienz, Stabilität und Zuverlässigkeit

Medienformen

Script, Arbeits- und Übungsblätter, Computer-Demonstrationen, individuelles Arbeiten im Computerlabor

Literatur

Heun, V.: Grundlegende Algorithmen. Einführung in den Entwurf und die Analyse effizienter Algorithmen. 2. Aufl., Vieweg-Verlag, Wiesbaden 2003. Sedgewick, R.: Algorithmen. 2. Aufl. (Nachdruck), Addison-Wesley, München 2003. Flowers, B.H.: An Introduction to Numerical Methods in C++. Clarendon Press, Oxford 1995. Hoffmann, A., Marx, B., Vogt, W.: Mathematik für Ingenieure I. Lineare Algebra, Analysis - Theorie u. Numerik. Pearson Verlag, München 2005.

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Fahrzeugtechnik (Version 2005)	2	1	0	3
BA_Optronik (Version 2005)	2	1	0	3
BA_Mechatronik (Version 2005)	2	1	0	3
BA_Optronik (Version 2008)	2	1	0	4
BA_Maschinenbau (Version 2008)	2	1	0	4
BA_Mechatronik (Version 2008)	2	1	0	4
BA_Fahrzeugtechnik (Version 2008)	2	1	0	4
BA_Maschinenbau (Version 2005)	2	1	0	3

Elektrotechnik

Semester:

SWS:

Sprache:

Anteil Selbststudium (h):

Fachnummer:

1577

Fachverantwortlich: PD Dr.-Ing. habil. Franz Schmidt (k)

Inhalt

Das Modul Elektrotechnik umspannt einen Zeitraum von drei Semestern. Den Studierenden werden zunächst das notwendige Grundlagenwissen und Verständnis auf dem Gebiet der Elektrotechnik vermittelt. Darauf aufbauend werden den Studierenden Schritt für Schritt die neuen Teilgebiete der Elektrotechnik erschlossen. Die Studierenden erwerben das notwendige Verständnis für die physikalischen Zusammenhänge und Erscheinungen des Elektromagnetismus sowie der Umwandlung von elektrischer Energie in andere Energieformen. Die Studierenden sind in der Lage, elektrische und elektronische Schaltungen und Systeme zu analysieren, deren Verhalten mathematisch zu beschreiben und auf die Praxis anzuwenden. Mit Abschluss des Moduls Elektrotechnik sind die Studierenden fähig - selbstständig ein konkretes Problem aus der Elektrotechnik, z.B. in Form einer komplexen Schaltung, sicher zu analysieren, zu beschreiben und zu neuen Lösungen zu kommen und ggf. alternative Lösungswege aufzeigen sowie - ihre erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten auf dem Gebiet der Elektrotechnik auch auf anderen Anwendungsgebieten im Laufe ihres Studiums oder der ingenieurwissenschaftlichen Praxis anzuwenden. In den Vorlesungen wird hauptsächlich Fach- und Systemkompetenz, in den Übungen zusätzlich Methodenkompetenz. Sozialkompetenz erwerben die Studierenden im Rahmen des Interdisziplinären Grundlagenpraktikums, an dem die Elektrotechnik beteiligt ist.

Vorkenntnisse

Lernergebnisse / Kompetenzen

zugehörige Fächer: Allgemeine Elektrotechnik 1 Allgemeine Elektrotechnik 2 Allgemeine Elektrotechnik 3 (außer BA Ingenieurinformatik)

Medienformen

Literatur

Allgemeine Elektrotechnik 1 Allgemeine Elektrotechnik 2 zusätzlich im BA Fahrzeugtechnik, BA Maschinenbau, BA Mechatronik, BA Optronik, BA Elektrotechnik und Informationstechnik, BA Biomedizinische Technik Allgemeine Elektrotechnik 3

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	L P
BA_Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Metalltechnik, Zweitfach Chemie	0	0	0	0
BA_polyvalent mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Metalltechnik (Version 2008)	0	0	0	0
BA_Mechatronik (Version 2005)	0	0	0	0
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 2. Studienschwerpunkt: Mikro-, Nanoelektronik und Elektrotechnologie (Version 2008)	0	0	0	0
BA_Medientechnologie (Version 2008)	0	0	0	0
BA_Fahrzeugtechnik (Version 2005)	0	0	0	0
BA_Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Metalltechnik, Zweitfach Mathematik	0	0	0	0
BA_Biomedizinische Technik (Version 2006)	0	0	0	0
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 3. Studienschwerpunkt: Automatisierungs- / Energietechnik (Version 2008)	0	0	0	0
BA_Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Metalltechnik, Zweitfach Mechatronik	0	0	0	0
BA_Optronik (Version 2005)	0	0	0	0
BA_Mechatronik (Version 2008)	0	0	0	0
BA_Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Metalltechnik, Zweitfach Informatik	0	0	0	0
BA_Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Elektrotechnik, Zweitfach Wirtschaftslehre	0	0	0	0

Allgemeine Elektrotechnik 1

Semester: 1. Fachsemester

SWS: 2

Sprache: Deutsch

Anteil Selbststudium (h): 4 Std./Woche

Fachnummer: 1314

Fachverantwortlich: PD Dr.-Ing. habil. Franz Schmidt (k)

Inhalt

- Grundbegriffe und Grundbeziehungen der Elektrizitätslehre (elektrische Ladung, Kräfte auf Ladungen, Feldstärke, Spannung, Potenzial) - Vorgänge in elektrischen Netzwerken bei Gleichstrom (Grundbegriffe und Grundgesetze, Grundstromkreis, Kirchhoffsche Sätze, Superpositionsprinzip, Zweipoltheorie für lineare und nichtlineare Zweipole, Knotenspannungsanalyse, Maschenstromanalyse) - Elektrothermische Energiewandlungsvorgänge in Gleichstromkreisen (Grundgesetze, Erwärmungs- und Abkühlungsvorgang, Anwendungsbeispiele) - Das stationäre elektrische Strömungsfeld (Grundgleichungen, Berechnung symmetrischer Felder in homogenen Medien, Leistungsumsatz, Vorgänge an Grenzflächen) - Das elektrostatische Feld, elektrische Erscheinungen in Nichtleitern (Grundgleichungen, Berechnung symmetrischer Felder, Vorgänge an Grenzflächen, Energie, Energiedichte, Kräfte und Momente, Kapazität und Kondensatoren, Kondensatoren in Schaltungen bei Gleichspannung, Verschiebungsstrom, Auf- und Entladung eines Kondensators) - Der stationäre Magnetismus (Grundgleichungen, magnetische Materialeigenschaften, Berechnung, einfacher Magnetfelder, Magnetfelder an Grenzflächen, Berechnung technischer Magnetkreise bei Gleichstromerregung, Dauermagnetkreise) - Elektromagnetische Induktion (Teil 1) (Faradaysches Induktionsgesetz, Ruhe- und Bewegungsinduktion, Selbstinduktion und Induktivität)

Vorkenntnisse

Allgemeine Hochschulreife

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sollen die physikalischen Zusammenhänge und Erscheinungen des Elektromagnetismus verstehen, den zur Beschreibung erforderlichen mathematischen Apparat beherrschen und auf einfache Problemstellungen anwenden können. Die Studierenden sollen in der Lage sein, lineare zeitinvariante elektrische und elektronische Schaltungen und Systeme bei Erregung durch Gleichgrößen, sowie bei einfachsten transienten Vorgängen zu analysieren. Weiterhin soll die Fähigkeit zur Analyse einfacher nichtlinearer Schaltungen bei Gleichstromerregung vermittelt werden. Die Studierenden sollen die Beschreibung der wesentlichsten Umwandlungen von elektrischer Energie in andere Energieformen und umgekehrt kennen, auf Probleme der Ingenieurpraxis anwenden können und mit den entsprechenden technischen Realisierungen in den Grundlagen vertraut sein.

Medienformen

Präsenzstudium mit Selbststudienunterstützung durch webbasierte multimediale Lernumgebungen (www.getsoft.net)

Literatur

Seidel, H.-U.; Wagner, E.: Allgemeine Elektrotechnik Gleichstrom - Felder - Wechselstrom, 3., neu bearbeitete Auflage, Carl Hanser Verlag München Wien 2003

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Mechatronik (Version 2005)	2	2	0	4
BA_Mechatronik (Version 2008)	2	2	0	5
BA_Mathematik (Version 2008)	2	2	0	4
BA_Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Metalltechnik, Zweitfach Informatik	2	2	0	5
BA_Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Elektrotechnik, Zweitfach Wirtschaftslehre	2	2	0	5
BA_Werkstoffwissenschaft (Version 2011)	2	2	0	4
BA_Maschinenbau (Version 2008)	2	2	0	5
BA_Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Elektrotechnik, Zweitfach Chemie	2	2	0	5
BA_Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Elektrotechnik, Zweitfach Informatik	2	2	0	5
BA_Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Elektrotechnik, Zweitfach Physik	2	2	0	5
BA_Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Elektrotechnik, Zweitfach Mechatronik	2	2	0	5

Allgemeine Elektrotechnik 2

Semester: 2. Fachsemester

SWS: 2

Sprache: Deutsch

Anteil Selbststudium (h): 4 Std./Woche

Fachnummer: 1315

Fachverantwortlich: PD Dr.-Ing. habil. Franz Schmidt (k)

Inhalt

- Elektromagnetische Induktion (Teil 2) (Grundgleichungen, Gegeninduktion und Gegeninduktivität, Induktivität und Gegeninduktivität in Schaltungen, Ausgleichsvorgänge in Schaltungen mit einer Induktivität bei Gleichspannung) - Energie, Kräfte und Momente im magnetischen Feld (Grundgleichungen, Kräfte auf Ladungen, Ströme und Trennflächen, Anwendungsbeispiele, magnetische Spannung) - Wechselstromkreise bei sinusförmiger Erregung (Zeitbereich) (Kenngrößen, Darstellung und Berechnung, Bauelemente R, L und C) - Wechselstromkreise bei sinusförmiger Erregung mittels komplexer Rechnung (Komplexe Darstellung von Sinusgrößen, symbolische Methode, Netzwerkanalyse im Komplexen, komplexe Leistungsgrößen, graf. Methoden: topologisches Zeigerdiagramm, Ortskurven, Frequenzkennlinien und Übertragungsverhalten, Anwendungsbeispiele) - Spezielle Probleme der Wechselstromtechnik (Reale Bauelemente, Schaltungen mit frequenzselektiven Eigenschaften: HP, TP, Resonanz und Schwingkreise, Wechselstrommessbrücken, Transformator, Dreiphasensystem) - rotierende elektrische Maschinen

Vorkenntnisse

Allgemeine Elektrotechnik 1

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sollen in der Lage sein, lineare zeitinvariante elektrische und elektronische Schaltungen und Systeme bei Erregung durch einwillige Wechselspannungen im stationären Fall zu analysieren, die notwendigen Zusammenhänge und Methoden kennen und die Eigenschaften von wesentlichen Baugruppen, Systemen und Verfahren der Wechselstromtechnik verstehen und ihr Wissen auf praxisrelevante Aufgabenstellungen anwenden können.

Medienformen

Präsenzstudium mit Selbststudienunterstützung durch internetbasierte multimediale Lernumgebungen (www.getsoft.net)

Literatur

Seidel, H.-U.; Wagner, E.: Allgemeine Elektrotechnik Gleichstrom - Felder - Wechselstrom, 3. neu bearbeitete Auflage, Carl Hanser Verlag München Wien 2003
 Seidel, H.-U.; Wagner, E.: Allgemeine Elektrotechnik Wechselstromtechnik - Ausgleichsvorgänge - Leitungen, 3. neu bearbeitete Auflage, Carl Hanser Verlag München Wien 2005

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Elektrotechnik, Zweitfach Mathematik	2	2	0	5
BA_Mathematik (Version 2005)	2	2	0	4
BA_Ingenieurinformatik (Version 2008)	2	2	0	5
BA_Wirtschaftsingenieurwesen (Version 2006)	2	2	0	3
BA_Medientechnologie (Version 2006)	2	2	0	4
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 1. Studienschwerpunkt: Informations- und Kommunikationstechnik / Biomedizinische Technik (Version 2005)	2	2	0	4
BA_Fahrzeugtechnik (Version 2008)	2	2	0	5
BA_Mathematik (Version 2008)	2	2	0	4
BA_Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Metalltechnik, Zweitfach Informatik	2	2	0	5
BA_Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Elektrotechnik, Zweitfach Wirtschaftslehre	2	2	0	5
BA_Werkstoffwissenschaft (Version 2011)	2	2	0	4
BA_Mechatronik (Version 2005)	2	2	0	4
BA_Mechatronik (Version 2008)	2	2	0	5
BA_Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Elektrotechnik, Zweitfach Informatik	2	2	0	5
BA_Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Elektrotechnik, Zweitfach Physik	2	2	0	5
BA_Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Elektrotechnik, Zweitfach Mechatronik	2	2	0	5
BA_Maschinenbau (Version 2008)	2	2	0	5

Allgemeine Elektrotechnik 3

Semester: 3. Fachsemester

SWS: 2

Sprache: Deutsch

Anteil Selbststudium (h): 3 Std./Woche

Fachnummer: 1316

Fachverantwortlich: PD Dr.-Ing. habil. Franz Schmidt (k)

Inhalt

Vorgänge in Schaltungen bei nichtsinusförmiger Erregung. Berechnung stationärer Vorgänge bei periodischer nichtsinusförmiger Erregung (Fourieranalyse). Berechnung von Vorgängen bei nichtperiodischer nichtsinusförmiger Erregung (Laplace-Transformation). Ausbreitung elektrischer Erscheinungen längs Leitungen. Die Beschreibungsgleichungen von Leitungen. Ausgleichsvorgänge auf Leitungen. Stationäre Vorgänge auf Leitungen bei sinusförmiger Erregung.

Vorkenntnisse

Allgemeine Elektrotechnik 1 Allgemeine Elektrotechnik 2

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sollen in der Lage sein, lineare zeitinvariante elektrische und elektronische Schaltungen und Systeme bei Erregung durch mehrwellige Wechselspannungen sowohl im stationären Fall als auch bei transienten Vorgängen zu analysieren und die Eigenschaften von entsprechenden Baugruppen, Systemen und Verfahren beherrschen und die erworbenen Kenntnisse auf praxisrelevante Aufgabenstellungen anwenden können. Weiterhin soll die Fähigkeit zur Analyse einfacher nichtlinearer Wechselstromschaltungen vermittelt werden. Die Studierenden sollen die Besonderheiten der Ausbreitung elektrischer Energie längs Leitungen sowohl im stationären Fall als auch bei transienten Vorgängen verstehen, den mathematischen Formalismus beherrschen und ebenfalls auf praxisrelevante Probleme anwenden können.

Medienformen

Präsenzstudium mit Selbststudienunterstützung durch internetbasierte multimediale Lernumgebungen (www.getsoft.net)

Literatur

Seidel, H.-U.; Wagner, E.: Allgemeine Elektrotechnik Gleichstrom - Felder - Wechselstrom, 3. neu bearbeitete Auflage, Carl Hanser Verlag München Wien 2003
 Seidel, H.-U.; Wagner, E.: Allgemeine Elektrotechnik Wechselstromtechnik - Ausgleichsvorgänge - Leitungen, 3. neu bearbeitete Auflage, Carl Hanser Verlag München Wien 2005

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Maschinenbau (Version 2005)	2	1	0	4
BA_Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Elektrotechnik, Zweitfach Mathematik	2	1	0	4
BA_Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Elektrotechnik, Zweitfach Informatik	2	1	0	4
BA_Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Elektrotechnik, Zweitfach Physik	2	1	0	4
BA_Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Elektrotechnik, Zweitfach Mechatronik	2	1	0	4
BA_Mechatronik (Version 2008)	2	1	0	3
BA_Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Elektrotechnik, Zweitfach Chemie	2	1	0	4
BA_Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Elektrotechnik, Zweitfach Wirtschaftslehre	2	1	0	4
BA_polyvalent mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Elektrotechnik (Version 2008)	2	1	0	4
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 2. Studienschwerpunkt: Mikro-, Nanoelektronik und Elektrotechnologie (Version 2005)	2	1	0	4
BA_Biomedizinische Technik (Version 2008)	2	1	0	4
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 3. Studienschwerpunkt: Automatisierungs- / Energietechnik (Version 2005)	2	1	0	4
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 1. Studienschwerpunkt: Informations- und Kommunikationstechnik / Biomedizinische Technik (Version 2008)	2	1	0	4
BA_Mechatronik (Version 2005)	2	1	0	4

Elektronik und Systemtechnik

Semester:

SWS:

Sprache:

Anteil Selbststudium (h):

Fachnummer: 1545

Fachverantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Sommer

Inhalt

Das Modul Elektronik und Systemtechnik umspannt einen Zeitraum von zwei Semestern. Aufbauend auf dem Grundwissen aus dem Modul Elektrotechnik werden die notwendigen Grundlagen auf dem Gebiet der Elektronik und Systemtechnik gelegt und in zunehmendem Maße spezifisches Fach- und Methodenwissen für die ingenieurwissenschaftliche Anwendung vermittelt. So werden Kenntnisse der verschiedenen Entwurfsebenen vom Device über die daraus entstehenden Netzwerke und Schaltungen bis hin zum dazu übergeordneten regeltechnischen und signalverarbeitendem System einschließlich der Synthese digitaler Schaltungen vermittelt. Die Studierenden - besitzen das notwendige Verständnis über die Eigenschaften von Metallen, Halbleitern und Isolatoren, sowie – damit verbunden – typische Bauelemente der Elektronik wie Halbleiterdioden, Transistoren, Sensoren, etc. - können - durch ihr Wissen auf dem Gebiet der elektrischen Netzwerke und Schaltungen, der Signaltheorie und linearer Systeme - selbstständig und sicher komplexe Strukturen unter systemtheoretischen Gesichtspunkten analysieren und - alternative Lösungen nach ihren Vor- und Nachteilen für das Gesamtsystem eigenständig bewerten und so die objektiv beste Lösung auffinden. Mittels des in Grundlagen der Schaltungstechnik und Synthese digitaler Schaltungen akkumulierten Wissens werden die Studierenden unter Kenntnis der mathematischen Grundlagen über die Analyse hinaus in die Lage versetzt, effiziente Schaltungs- und Systemlösungen zu implementieren. Den Studierenden wird vorwiegend Fach-, System- und Methodenkompetenz vermittelt.

Vorkenntnisse

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage die elektronischen Eigenschaften von Metallen, Halbleitern und Isolatoren zu verstehen und diese Kenntnisse beim Design von Halbleiterbauelementen einzusetzen. Die Studenten besitzen die Fachkompetenz, um die Funktion passiver und aktiver Bauelemente sowie von Schaltungen zu verstehen und mathematisch zu beschreiben. Die Studierenden sind fähig, die wichtigsten in der Nachrichten- und Informationstechnik angewendeten Messverfahren und Messgerätekonzepte in ihren Grundzügen zu verstehen, ihre Leistungsparameter zu beurteilen und können Messaufgaben lösen. Ihre Kompetenz beinhaltet die Methoden zur Analyse von informationstechnischen Signalen und Systemen im Zeit- und Frequenzbereich sowie die Untersuchung des Einflusses von linearen und nichtlinearen Störungen.

Medienformen

Literatur

Elektronik Grundlagen der Schaltungstechnik Elektrische Messtechnik Regelungs- und Systemtechnik 1 Signale und Systeme 1 Synthese digitaler Schaltungen

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 2. Studienschwerpunkt: Mikro-, Nanoelektronik und Elektrotechnologie (Version 2008)	0	0	0	0
BA_Medientechnologie (Version 2008)	0	0	0	0
BA_Biomedizinische Technik (Version 2006)	0	0	0	0
BA_Fahrzeugtechnik (Version 2005)	0	0	0	0
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 3. Studienschwerpunkt: Automatisierungs- / Energietechnik (Version 2008)	0	0	0	0
BA_Optronik (Version 2005)	0	0	0	0
BA_Medientechnologie (Version 2006)	0	0	0	0
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 1. Studienschwerpunkt: Informations- und Kommunikationstechnik / Biomedizinische Technik (Version 2005)	0	0	0	0
BA_Mechatronik (Version 2005)	0	0	0	0
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 1. Studienschwerpunkt: Informations- und Kommunikationstechnik / Biomedizinische Technik (Version 2008)	0	0	0	0
BA_Optronik (Version 2008)	0	0	0	0
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 3. Studienschwerpunkt: Automatisierungs- / Energietechnik (Version 2005)	0	0	0	0
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 2. Studienschwerpunkt: Mikro-, Nanoelektronik und Elektrotechnologie (Version 2005)	0	0	0	0

Elektronik

Semester:

SWS: Vorlesung: 2 SWS

Sprache: Deutsch

Anteil Selbststudium (h): Präsenz: 4 SWS und

Fachnummer: 1579

Fachverantwortlich: Dr. G. Ecke

Inhalt

Grundlagen zu den folgenden Themengebieten: 1. Elektronische Eigenschaften von Metallen, Halbleiter und Isolatoren 2. Passive Bauelemente 3. Funktionsweise von Halbleiterdioden 4. Funktion und Anwendungen von Transistoren 5. Verstärker-Schaltungen 6. Elektronische Sensoren

Vorkenntnisse

Allgemeine Elektrotechnik I

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Einführungsvorlesung in die Elektronik beschäftigt sich mit der Analog-Elektronik, die in der Regel am Beginn der Messdatenerfassung oder der Realisierung von ersten elektronischen Schaltungen steht. Es werden die wichtigsten Grundgesetze der Elektronik wiederholt, sowie die bedeutendsten elektronischen Bauelemente und ihre Grundsaltungen behandelt. Dabei wird die Erklärung von Schaltungen und Funktionsweisen möglichst physikalisch gehalten. Ziel der Vorlesung ist es, in die Begriffswelt der Elektronik einzuführen, um das Verständnis für Funktionen und Anwendungsmöglichkeiten zu fördern und dem Studenten die Möglichkeit zu geben, Schaltungen (z.B. Verstärker) aus einer Kombination von einfachen elektronischen Bauelementen (Widerständen, Kapazitäten, Spulen) sowie Dioden und Transistoren, selbst zu entwerfen.

Medienformen

Vorlesung mit Tafelbild, Tageslichtprojektor und Beamer

Literatur

Vorlesungsskript auf der Web-Seite: http://www.tu-ilmeneau.de/site/fke_nano/Vorlesungen Rohe, K.H.: Elektronik für Physiker. Teubner Studienbücher 1987 ISBN 3-519-13044-0 Beuth, K.; Beuth, O.: Elementare Elektronik. Vogel 2003 ISBN 380-2318-196 Vogel, H.: Gerthsen Physik. Springer Verlag 2001 ISBN 3-540-65479-8

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 3. Studienschwerpunkt: Automatisierungs- / Energietechnik (Version 2005)	2	2	0	4
BA_Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Metalltechnik, Zweitfach Mechatronik	2	2	0	5
BA_Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Elektrotechnik, Zweitfach Mathematik	2	2	0	5
BA_Medientechnologie (Version 2006)	2	2	0	4
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 1. Studienschwerpunkt: Informations- und Kommunikationstechnik / Biomedizinische Technik (Version 2005)	2	2	0	4
BA_Fahrzeugtechnik (Version 2008)	2	2	0	5
BA_Mathematik (Version 2005)	2	2	0	4
BA_Ingenieurinformatik (Version 2008)	2	2	0	5
BA_Mechatronik (Version 2008)	2	2	0	5
BA_Mechatronik (Version 2005)	2	2	0	4

Grundlagen der Schaltungstechnik

Semester: 3. Semester

SWS: Vorlesung, Seminar/3
SWS

Sprache: Deutsch

Anteil Selbststudium
(h): 2

Fachnummer: 1325

Fachverantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Ralf Sommer

Inhalt

Verfahren und mathematische Grundlagen der Netzwerktheorie zur Berechnung elektrischer Schaltungen (Zeit-, Frequenzbereich, Stabilität, Netzwerkelemente einschließlich Nullen, Superknoten- und Supermaschenanalyse, insbesondere mit gesteuerten Quellen), Ideale Operationsverstärker & Schaltungen mit Operationsverstärkern, Transistorgrundschaltungen (Kennlinien, DC-Modelle, Einstellung des Arbeitspunktes, Bipolar, MOS, Kleinsignal-Ersatzschaltungen für Transistoren), Mehrstufige Verstärker (Kettenschaltung von Verstärkerstufen), Grundschaltungen der integrierten Schaltungstechnik (Differenzstufen, Stromspiegel, reale Operationsverstärker), Rechnergestützte Analyse mit PSpice und symbolischer Analyse (Analog Insydes), Ausgewählte industrielle Schaltungen und deren Problemstellungen (Stabilität, Kompensation)

Vorkenntnisse

Allgemeine Elektrotechnik, Elektronik

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden kennen die wichtigsten elektronischen Bauelemente und ihre Grundschaltungen sowie die dazugehörigen Beschreibungsmittel. Sie kennen die IC-Schaltkreisfamilien und ihre Eigenschaften. Die Studierenden verstehen die schaltungstechnischen Grundprinzipien, insbesondere Stabilisierung, Rückkopplung und Superposition und können sie anwenden. Die Studierenden kennen die wichtigsten Kompositionsprinzipien der Schaltungstechnik. Sie sind in der Lage, die Funktion zusammengesetzter Transistorschaltungen zu verstehen und anhand von Schaltungssimulationen zu bewerten. Die funktionale Analyse ist als Methode zum Erschließen der Funktion von Transistorschaltungen anwendbar. Die Studierenden sind in der Lage, wechsel- und gleichstromgekoppelte Schaltungen topologisch zu synthetisieren und für relevante Anwendungsfälle zu dimensionieren.

Medienformen

Vorlesung mit Tafelbild, Powerpoint-Folien (Präsentation)

Literatur

Hering/Bressler/Gutekunst: Elektronik für Ingenieure. Springer, Berlin 2005 Tietze/Schenk: Halbleiterschaltungstechnik. Springer-Verlag 2002 Justus: Berechnung linearer und nichtlinearer Netzwerke mit PSpice-Beispielen. Hanser Fachbuchverlag 1994 Köstner/Möschwitzer: Elektronische Schaltungen. Fachbuchverlag Leipzig 1993 Seifart: Analoge Schaltungen. Verlag Technik 2003 Seifart: Digitale Schaltungen. Verlag Technik 1998

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 3. Studienschwerpunkt: Automatisierungs- / Energietechnik (Version 2008)	2	1	0	4
MA_Technische Physik (Version 2009)	0	0	0	0
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 2. Studienschwerpunkt: Mikro-, Nanoelektronik und Elektrotechnologie (Version 2008)	2	1	0	4
BA_Biomedizinische Technik (Version 2006)	2	1	0	3
MA_Wirtschaftsingenieurwesen Vertiefungsrichtung Elektrotechnik (Version 2009)	2	1	0	3
BA_Medientechnologie (Version 2008)	2	1	0	4
BA_Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Metalltechnik, Zweitfach Mechatronik	2	1	0	4
BA_Medientechnologie (Version 2006)	2	1	0	3
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 1. Studienschwerpunkt: Informations- und Kommunikationstechnik / Biomedizinische Technik (Version 2005)	2	1	0	3
MA_Fahrzeugtechnik (Version 2008)	2	1	0	4
BA_polyvalent mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Metalltechnik (Version 2008)	2	1	0	4
BA_Mechatronik (Version 2005)	2	1	0	3
MA_Wirtschaftsingenieurwesen Vertiefungsrichtung Elektrotechnik (Version 2007)	2	1	0	3

Interdisziplinäres Grundlagenpraktikum

Semester:

SWS:

Sprache:

Anteil Selbststudium (h):

Fachnummer: 1586

Fachverantwortlich: Dr. Bock, Dr. Zöllner, Dr. Tippmann, Dr. Stein, Dr. Henke,
Dr. Däne

Inhalt

Die Studierenden sollen die in den Vorlesungen gesammelten theoretischen Kenntnisse auf dem Gebiet der Elektrotechnik, der Elektronik, der Werkstoffe, der Physik und der Informatik durch praktische Tätigkeit vertiefen, den Umgang mit den notwendigen Geräten und Apparaten kennen lernen, sowie in der Lage sein, eigenständig wissenschaftliche Versuche durchzuführen und auszuwerten. Das Modul Interdisziplinäres Grundlagenpraktikum findet in den ersten drei Fachsemestern statt. Es werden vorwiegend Methoden- und Fachkompetenz in den verschiedenen Fachrichtungen sowie Sozialkompetenz vermittelt.

Vorkenntnisse

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sollen die in den Vorlesungen gesammelten theoretischen Kenntnisse auf dem Gebiet der Elektrotechnik, der Elektronik, der Werkstoffe, der Physik und der Informatik durch praktische Tätigkeit vertiefen, den Umgang mit den notwendigen Geräten und Apparaten kennen lernen, sowie in der Lage sein, eigenständig wissenschaftliche Versuche durchzuführen und auszuwerten. Das Modul Interdisziplinäres Grundlagenpraktikum findet in den ersten drei Fachsemestern statt. Es werden vorwiegend Methoden- und Fachkompetenz in den verschiedenen Fachrichtungen sowie Sozialkompetenz vermittelt.

Medienformen

Literatur

Elektrotechnik Elektronik Werkstoffe Physik zusätzliche Fächer im BA Mechatronik Technische Informatik 1 und 2

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Optronik (Version 2005)	0	0	0	0
BA_Biomedizinische Technik (Version 2006)	0	0	6	6
BA_Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Metalltechnik, Zweitfach Mechatronik	0	0	0	0
BA_Fahrzeugtechnik (Version 2005)	0	0	0	0
BA_Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Metalltechnik, Zweitfach Mathematik	0	0	0	0
BA_Mechatronik (Version 2005)	0	0	0	0
BA_Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Metalltechnik, Zweitfach Chemie	0	0	0	0
BA_polyvalent mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Metalltechnik (Version 2008)	0	0	0	0

Interdisziplinäres Grundlagenpraktikum Teil: Elektrotechnik

Semester: 2. Fachsemester

SWS: Praktikum 0,6 SWS im 1.

Sprache: Deutsch

Anteil Selbststudium (h): 0,6h pro Woche

Fachnummer: 1392

Fachverantwortlich: PD Dr.-Ing. habil. Franz Schmidt (k)

Inhalt

GET1: Vielfachmesser, Kennlinien und Netzwerke GET2: Messungen mit dem Digitalspeicheroszilloskop GET3: Schaltverhalten an C und L GET4: Spannung, Strom, Leistung im Drehstromsystem GET5: Messbrücken GET6: Frequenzverhalten einfacher Schaltungen GET7: Gleichstrommaschinen GET8: Technischer Magnetkreis GET9: Messung der Kraft-Weg-Kennlinie von Gleichstrommagneten

Vorkenntnisse

1. Fachsemester: Allgemeine Hochschulreife 2. Fachsemester: Allgemeine Elektrotechnik 1 3. Fachsemester: Allgemeine Elektrotechnik 1 und 2

Lernergebnisse / Kompetenzen

Das Ziel des Praktikums besteht in der Erweiterung und Vertiefung theoretischer Erkenntnisse, dem Erwerb praktischer Fähigkeiten und grundlegender Fertigkeiten im Umgang mit elektrischen und elektronischen Bauelementen und Baugruppen, Messinstrumenten, Geräten, Apparaten, Maschinen und Anlagen. Gleichzeitig sollen die allgemeinen Bestimmungen des Gesundheits-, Arbeits- und Brandschutzes, insbesondere der Schutz gegen Elektrizität beim Umgang mit offenen Experimentieranlagen, kennen gelernt und in der weiteren Arbeit beachtet und trainiert werden (Verständnis für arbeitsschutzgerechtes Verhalten). Im Praktikum macht sich der Student durch Messungen an realen Messobjekten mit dem qualitativen physikalischen und elektrischen Verhalten der Bauelemente und Baugruppen vertraut und lernt durch Umsetzen der Messergebnisse in die jeweiligen Modellparameter bzw. in die Größen der Ersatzschaltbilder die Wirksamkeit derselben, aber auch ihre Grenzen kennen. Außerdem vermitteln ihm die Messungen quantitative Größenvorstellungen über die physikalischen Messgrößen an den realen Messobjekten für unterschiedliche Einsatzbereiche in der Technik wie auch Kenntnisse über den störenden Einfluss der Messgeräte auf das Messobjekt und regen zu Überlegungen an, wie diese Störungen durch geeignete Auswahl der Messgeräte und ihrer Schaltungsanordnung zu minimieren sind (Fehlerbetrachtungen).

Medienformen

Präsenzstudium mit Selbststudienunterstützung durch internetbasierte multimediale Lernumgebungen (www.getsoft.net)

Literatur

Seidel, H.-U.; Wagner, E.: Allgemeine Elektrotechnik, Gleichstrom - Felder - Wechselstrom, 3., neu bearbeitete Auflage, Carl Hanser Verlag München Wien 2003 Seidel, H.-U.; Wagner, E.: Allgemeine Elektrotechnik, Wechselstromtechnik - Ausgleichsvorgänge - Leitungen, 3. neu bearbeitete Auflage, Carl Hanser Verlag München Wien 2005

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Maschinenbau (Version 2005)	0	0	6	6
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 2. Studienschwerpunkt: Mikro-, Nanoelektronik und Elektrotechnologie (Version 2005)	0	0	2	2
BA_Fahrzeugtechnik (Version 2008)	0	0	6	6
BA_Ingenieurinformatik (Version 2008)	0	0	4	4
BA_Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Elektrotechnik, Zweitfach Mathematik	0	0	6	6
BA_Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Elektrotechnik, Zweitfach Informatik	0	0	6	6
BA_polyvalent mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Elektrotechnik (Version 2008)	0	0	6	6
BA_Ingenieurinformatik (Version 2006)	0	0	6	6
BA_Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Metalltechnik, Zweitfach Wirtschaftslehre	0	0	6	6
BA_Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Metalltechnik, Zweitfach Physik	0	0	6	6
BA_Biomedizinische Technik (Version 2008)	0	0	6	6
BA_Optronik (Version 2008)	0	0	6	6
BA_Mechatronik (Version 2005)	0	0	6	6

Messtechnik

Semester:

SWS: Vorlesung 2 SWS

Sprache: Deutsch

Anteil Selbststudium individuelle

(h): Nachbearbeitung

Fachnummer: 1592

Fachverantwortlich: Prof. Dr.-Ing. habil. Eberhard Manske

Inhalt

Grundlagen der Messtechnik Einführung, Gesetzliche Grundlagen der Metrologie, Messabweichungen, Messunsicherheit, Messergebnis, Ausgleichsrechnung Längenmesstechnik Messfehler und ihre Berücksichtigung; Analoge Wegmesssysteme, Induktive Messtaster und Wegsensoren, Kapazitive Messverfahren; digitale Wegmesssysteme, grundlegende Eigenschaften, Inkremental- und Codeverfahren.

Vorkenntnisse

Naturwissenschaftliche und technische Grundlagen des gemeinsamen ingenieurwissenschaftlichen Grundstudiums

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden können sich in der metrologischen Begriffswelt bewegen und kennen die mit der Metrologie verbundenen wirtschaftlichen bzw. gesellschaftlichen Wechselwirkungen. Die Studierenden überblicken die Grundlagen der Messtechnik zur Messung von nichtelektrischen Größen. Die Studierenden können in bestehenden Messanordnungen die eingesetzten Prinzipien erkennen und bewerten. Die Studierenden sind fähig, Aufgaben der Längenmesstechnik zu analysieren, Quellen von Messabweichungen zu erkennen, den Weg der Ermittlung der Messunsicherheit mathematisch zu formulieren und bis zum vollständigen Messergebnis zu gehen. Mit der Lehrveranstaltung erwerben die Studierenden zu etwa 60% Fachkompetenz. Die verbleibenden 40% verteilen sich mit variierenden Anteilen auf Methoden- und Systemkompetenz. Sozialkompetenz erwächst aus praktischen Beispielen in den Lehrveranstaltungen.

Medienformen

Nutzung der Möglichkeiten von Laptop mit Präsentationssoftware oder Overheadprojektor mit Folien je nach Raumausstattung. Für die Studierenden werden Lehrmaterialien bereitgestellt. Sie bestehen aus Arbeitsblättern mit Erläuterungen und Definitionen sowie Skizzen der Messprinzipien und –geräte, deren Inhalt mit der Präsentation / den Folien identisch ist.

Literatur

Die Lehrmaterialien enthalten ein aktuelles Literaturverzeichnis. 1. Internationales Wörterbuch der Metrologie International Vocabulary of Basic and General Terms in Metrology. DIN. ISBN 3-410-13086-1 2. DIN V ENV 13005 – Leitfaden zur Angabe der Unsicherheit beim Messen 3. Dubbel: Taschenbuch für den Maschinenbau. Springer. 2005 ISBN: 3-540-22142-5

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Fahrzeugtechnik (Version 2005)	2	0	0	2
BA_Optronik (Version 2005)	2	0	0	2
BA_Mechatronik (Version 2005)	2	0	0	2
BA_Werkstoffwissenschaft (Version 2007)	2	0	0	2
BA_Maschinenbau (Version 2005)	2	0	0	2

Signale und Systeme 1

Semester: 3. Semester

SWS: 2

Sprache: Deutsch

Anteil Selbststudium (h): 90 Minuten

Fachnummer: 1398

Fachverantwortlich: Prof. Martin Haardt

Inhalt

Überblick und Einleitung Signaltheorie (Grundlagen) Fourier-Reihe Fouriertransformation Fourierintegrale Eigenschaften der Fouriertransformation Fouriertransformation verallgemeinerter Funktionen Fouriertransformation periodischer Signale Abtastung im Zeit- und Frequenzbereich Rekonstruktion aus Abtastwerten im Zeitbereich Abtasttheorem Diskrete Fouriertransformation Berechnung der DFT Spektralanalyse mit Hilfe der DFT Matrixdarstellung der DFT Lineare Systeme Lineare zeitinvariante (LTI) Systeme Lineare frequenzinvariante (LFI) Systeme Eigenschaften und Beschreibungsgrößen von LTI-Systemen

Vorkenntnisse

Pflichtfächer in den Semestern 1 und 2

Lernergebnisse / Kompetenzen

Den Studenten werden grundlegende Kenntnisse auf dem Gebiet der Signal- und Systemtheorie vermittelt. Durch die Systemtheorie werden die Studenten befähigt, physikalisch/technische Systeme zur Informationsübertragung und -verarbeitung effizient und auf einheitlicher Basis zu beschreiben und zu analysieren. Dazu wird die Signaltheorie vorausgesetzt. In diesem Zusammenhang lernen die Studenten die zweckmäßige Methode der spektralen Darstellung kennen und frequenzmäßig zu denken. Durch den vermittelten sicheren Umgang mit den Gesetzen der Fouriertransformation erwerben die Studenten zugleich das Wissen über die Grundgesetze der Signalübertragung in linearen Systemen. Die Hörer erlernen zudem, die Diskrete Fouriertransformation (DFT) als Werkzeug in der Signal- und Systemanalyse, aber auch als Grundelement in der modernen Signalverarbeitung einzusetzen.

Medienformen

Handschriftliche Entwicklung auf Endlosfolienrolle (Overheadprojektor) Präsentation von Begleitfolien Folienscript und Aufgabensammlung im Copy-Shop oder online erhältlich Literaturhinweise online

Literatur

D. Kreß and D. Irmer: Angewandte Systemtheorie. Oldenbourg Verlag, München und Wien, 1990. S. Haykin: Communication Systems. John Wiley & Sons, 4th edition, 2001. A. Fettweis: Elemente nachrichtentechnischer Systeme. Teubner Verlag, 2. Auflage, Stuttgart/Leipzig, 1996. J. R. Ohm and H. D. Lüke: Signalübertragung. Springer Verlag, 8. Auflage, 2002. B. Girod and R. Rabenstein: Einführung in die Systemtheorie. Teubner Verlag, 2. Auflage, Wiesbaden, 2003. S. Haykin and B. V. Veen: Signals and Systems.

John Wiley & Sons, second edition, 2003. T. Frey and M. Bossert: Signal- und Systemtheorie. Teubner Verlag Wiesbaden, 1. ed., 2004.

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 2. Studienschwerpunkt: Mikro-, Nanoelektronik und Elektrotechnologie (Version 2008)	2	1	0	4
BA_Medientechnologie (Version 2008)	2	1	0	4
BA_Wirtschaftsingenieurwesen (Version 2009)	2	1	0	4
BA_Biomedizinische Technik (Version 2006)	2	1	0	3
BA_Wirtschaftsingenieurwesen (Version 2008)	2	1	0	4
BA_Optronik (Version 2005)	2	1	0	3
BA_Medientechnologie (Version 2006)	2	1	0	3
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 1. Studienschwerpunkt: Informations- und Kommunikationstechnik / Biomedizinische Technik (Version 2005)	2	1	0	3
BA_Wirtschaftsingenieurwesen (Version 2006)	2	1	0	4
BA_Mathematik (Version 2005)	2	1	0	4
BA_Informatik (Version 2006)	2	1	0	3
BA_Mathematik (Version 2008)	2	1	0	4
BA_Mechatronik (Version 2005)	2	1	0	3

Kommunikationsnetze für MT

Semester:

SWS: 2 SWS Vorlesung

Sprache: Deutsch (Englisch
möglich)

Anteil Selbststudium 50 Stunden
(h):

Fachnummer: 5454

Fachverantwortlich: Prof. Jochen Seitz

Inhalt

1. Einführung in Kommunikationsnetze 2. Prinzipien und Definitionen 3. Protokolle und Dienste 4. Übertragungstechnik 5. Vermittlungstechnik 6. Integrated Services Digital Network und das digitale Telefonnetz 7. Das Internet und seine Protokolle 8. Öffentliche und private Mobilkommunikation 9. Breitbandkommunikation: ATM und xDSL

Vorkenntnisse

keine

Lernergebnisse / Kompetenzen

Studierenden werden in dieser Veranstaltung verschiedene Kommunikationsnetze näher gebracht. Sie kennen den Aufbau und die Funktionsweise von aktuellen Kommunikationsnetzen und können diese hinsichtlich der Leistungsfähigkeit und der Einsatzfelder unterscheiden. Sie sind so mit Telefonnetz und mit dem Internet vertraut und erkennen die Zusammenhänge mit Mobilfunknetzen der zweiten und dritten Generation. Sie können die Anforderungen von verteilten Anwendungen einordnen und somit die Notwendigkeit einer breitbandigen Kommunikation und deren Realisierungsmöglichkeiten erläutern. Darüber hinaus bekommen Sie das Rüstzeug zur Definition von Kommunikationsdiensten und -protokollen vermittelt, sodass sie bestehende Protokolle analysieren und – anhand gegebener Anforderungen – neue spezifizieren können.

Medienformen

PowerPoint-Vorlesung, Folien online oder im Copy-Shop erhältlich Buch zur Vorlesung: J. Seitz, M. Debes, M. Heubach & R. Tosse: Digitale Sprach- und Datenkommunikation, Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag, München, Wien, 2007
Übungen mit Übungsblättern, die online verfügbar sind

Literatur

ABECK, S.; LOCKEMANN, P.C.; SCHILLER, J.; SEITZ, J.: Verteilte Informationssysteme. BOCKER, P.: ISDN — Digitale Netze für Sprach-, Text-, Daten-, Video-, und Multimediakommunikation. CALVERT, K.L.: Architectural Framework for Active Networks COMER, D.E.: Computernetzwerke und Internets mit Internet-Anwendungen FLOOD, J.E.: Telecommunications Switching, Traffic and Networks. GINSBURG, D.: Implementing ADSL. GROTE, H.; SEITZ, J.; STÖPEL, U.; TOSSE, R.: Mobile digitale Kommunikation – Standards, Netze und Applikationen. HALSALL, F.: Data Communications, Computer Networks, and Open Systems. HASSLINGER, G.; KLEIN, T.: Breitband-ISDN und ATM-Netze. KANBACH, A.; KÖRBER, A.: ISDN — die Technik. Schnittstellen, Protokolle, Dienste, Endsysteme. KRÜGER, G.: Unterlagen zur Vorlesung Telematik. KRÜGER, G.; RESCHKE, D. (Hrsg.): Lehr- und Übungsbuch Telematik: Netze – Dienste – Protokolle. KUROSE, J.F.; ROSS, K.W.: Computer Networking – A Top-Down Approach Featuring the Internet. LOCHMANN, D.: Digitale Nachrichtentechnik — Signale, Codierung, Übertragungssysteme, Netze. LOCKEMANN, P.C.; KRÜGER, G.; KRUMM, H.: Telekommunikation und Datenhaltung. LYNCH, W.: Reliable full-duplex file transmission over half-duplex telephone lines. PERLMAN, R.: Bridges, Router, Switches und Internetworking-Protokolle. PETERSON, L.; DAVIE, B.S.: Computernetze — Eine systemorientierte Einführung. PRYCKER, M. de: Asynchronous Transfer Mode: Solution for Broadband ISDN. RATHGEB, E.; WALLMEIER, E.: ATM – Infrastruktur für die Hochleistungskommunikation. RAUSCHMAYER, D.J.: ADSL/VDSL Principles. ROTH, J.: Mobile Computing – Grundlagen, Technik, Konzepte. SCHILLER, J.: Mobilkommunikation. SEITZ, J.; DEBES, M.; HEUBACH, M.; TOSSE, R.: Digitale Sprach- und Datenkommunikation. Netze – Protokolle – Vermittlung. SIEGMUND, G.: Technik der Netze. SIEGMUND, G. (Hrsg.): Intelligente Netze. SIEGMUND, G.: Next Generation Networks – IP-basierte Telekommunikation. STALLINGS, W.: Data & Computer Communications. STALLINGS, W.: High-Speed Networks and Internets – Performance and Quality of Service. STEIN, E.: Taschenbuch Rechnernetze und Internet. STEVENS, W.R.: TCP/IP Illustrated. Bd. 1: The Protocols. SUMMERS, C.K.: ADSL – Standards, Implementation, and Architecture. TANENBAUM, A.S.: Computernetzwerke. TENNENHOUSE, D.L.; WETHERALL, D.J.: Towards an Active Network Architecture. THIBODEAU, J.: The Basic Guide To Frame Relay Networking

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Medientechnologie (Version 2006)	2	1	0	3
MA_Medienwirtschaft (Version 2009)	2	1	0	3
BA_Medientechnologie (Version 2008)	2	1	0	3
MA_Medienwirtschaft (Version 2007)	2	1	0	3

Digitale Signalverarbeitung

Semester: 7. Semester

SWS: Vorlesung (2 SWS) und

Sprache: Deutsch

Anteil Selbststudium (h): 3 Stunden pro Woche

Fachnummer: 1356

Fachverantwortlich: Dr.-Ing. Karl Schran

Inhalt

- Analog-Digital-Umsetzer und Digital-Analog-Umsetzer; - Rhythmische und arhythmische Interpolationsverfahren: Tiefpaß-, Lagrange- und Spline-Interpolation. - Ein- und mehrdimensionale diskrete Transformationen: Diskrete Fouriertransformation, Fast-Fourier-Transformation, Hartley-Transformation, Diskrete Cosinus-Transformation, Walsh/Hadamard-Transformation, Haar-Wavelets, Karhunen-Loeve-Transformation; Gram-Schmidt-Verfahren, Laplace- und Z-Transformation. - Zeitdiskrete Systeme, Digitale Filter - Strukturen und Beschreibung im Zeit- und Frequenz-bereich - Katalog-Filterrealisierungen, Lattice-Filter - Beschreibung Digitaler Filter durch Zustandsgrößen. - Numerisches Glätten, Differenzieren und Integrieren. - Diskrete Faltung, diskrete Autokorrelationsfunktion und diskrete Kreuzkorrelationsfunktion - Zufallsgeneratoren, Fehlerkorrektur, Chiffrierung - Einsatz von Signalprozessoren in der Digitalen Signalverarbeitung

Vorkenntnisse

Pflichtfächer in den Semestern 1-4, Nachrichtentechnik Sem. 5 (Vorlauf)

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden kennen grundlegende Zusammenhänge der diskreten Signalverarbeitung. Sie bewerten Verfahren der Analog-Digital-Wandlung in Bezug auf ihre Anwendungseigenschaften. Die Studierenden wenden grundlegende Signalverarbeitungsalgorithmen (diskrete Transformationen, Korrelation, Faltung, sowie zeitdiskrete Filter, Fehlerkorrektur, Chiffrierung und numerische Algorithmen) und analysieren ihren Einsatz in komplexen Signalverarbeitungsaufgaben. Sie analysieren und synthetisieren zeitdiskrete Filter und diskrete Transformationen in modernen Anwendungen der Sprach- und Bildverarbeitung sowie Messtechnik. Die Studierenden wenden grundsätzliche Zusammenhänge der Fehlerkorrekturverfahren und Chiffrierung an. Die Studierenden sind in der Lage, Verfahren der Digitalen Signalverarbeitung anzuwenden, zu bewerten und differenzierte Soft- und Hardware-Realisierungen zu synthetisieren.

Medienformen

Folienpräsentation Elektronische Präsentationen Übungsscript Tafelanschrieb Folienskript bei Copy-Shop erhältlich
Literaturverweise und Liste mit Prüfungsfragen online

Literatur

Kreß,D. ; Irmer, R. : Angewandte Systemtheorie, Verlag Technik 1990 Harmuth, H.F.: Transmission of information by Orthogonal Functions, Springer Verlag 2. Aufl. 1972 Schrüfer, E.: Signalverarbeitung, Carl Hanser Verlag 1992 Johnson, J. R.: Digitale Signalverarbeitung, Carl Hanser Verlag 1991 Krüger, K.-E.: Transformationen, Vieweg 2002 Kroschel, K.: Statistische Nachrichtentheorie, 3. Auflage Springer-Verlag 1999, ISBN 3-540-61306-4 Fliege,N.: Multiraten-Signalverarbeitung, B.G.Teubner Stuttgart 1993, ISBN 3-519-06140-6 Pratt,W.K.: Digital Image Processing, Wiley & Sons Inc. 2001, ISBN 0-471-37407-5 Mertins,A.: Signaltheorie, Teubner-Verlag 1996, ISBN 3-519-06178-3

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 1. Studienschwerpunkt: Informations- und Kommunikationstechnik / Biomedizinische Technik (Version 2008)	2	1	0	3
MA_Optronik (Version 2008)	2	1	0	4
BA_Ingenieurinformatik (Version 2008)	2	1	0	3
MA_Wirtschaftsingenieurwesen Vertiefungsrichtung Elektrotechnik (Version 2009)	2	1	0	3
BA_Medientechnologie (Version 2008)	2	1	0	3
MA_Optronik (Version 2010)	2	1	0	4
BA_Informatik (Version 2006)	2	1	0	3
BA_Medientechnologie (Version 2006)	2	1	0	3
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 1. Studienschwerpunkt: Informations- und Kommunikationstechnik / Biomedizinische Technik (Version 2005)	2	1	0	3
MA_Wirtschaftsingenieurwesen Vertiefungsrichtung Elektrotechnik (Version 2007)	2	1	0	3

Informationstechnik

Semester: 4. Semester

SWS: Vorlesung: 2 SWS

Sprache: Deutsch

Anteil Selbststudium

(h):

Fachnummer: 1357

Fachverantwortlich: Prof. Martin Haardt

Inhalt

1. Einleitung 2. Analoge Modulationsverfahren - Amplitudenmodulation - Winkelmodulation 3. Stochastische Prozesse - Grundlagen - Scharmittelwerte - Zeitmittelwerte 4. Signalraumdarstellung - Geometrische Darstellung von Signalen - Transformation des kontinuierlichen AWGN Kanals in einen Vektor-Kanal - Kohärente Detektion verrauschter Signale - Fehlerwahrscheinlichkeit 5. Digitale Modulationsverfahren - Kohärente PSK Modulation - Hybride Amplituden- und Winkelmodulationsverfahren - Kohärente FSK - Vergleich digitaler Modulationsverfahren - Fehlerwahrscheinlichkeit - Bandbreiteneffizienz 6. Grundbegriffe der Informationstheorie - Informationsgehalt und Entropie - Shannon'sches Quellencodierungstheorem - Datenkompression - Diskreter Kanal ohne Gedächtnis - Transinformation - Kanalkapazität - Shannon'sches Kanalcodierungstheorem

Vorkenntnisse

Pflichtfächer in den Semestern 1 bis 3

Lernergebnisse / Kompetenzen

Den Studenten werden grundlegende Aspekte der Informationstechnik vermittelt. Zunächst lernen die Hörer elementare Verfahren kennen, um Analogsignale über Kanäle mit Bandpasscharakter zu übertragen. Dabei erwerben die Studenten das Wissen, um die Verfahren bzgl. ihrer spektralen Eigenschaften und ihrer Störresistenz zu beurteilen. Die Grundstrukturen der zugehörigen Sender und Empfänger können entwickelt und ihre Funktionsweise beschrieben werden. Den Schwerpunkt der Vorlesung bildet die Übertragung und Verarbeitung diskreter Informationssignale. Nachdem die Kenntnisse der Studenten bzgl. der Beschreibung stochastischer Signale gefestigt und durch die Einführung von Mittelwerten höherer Ordnung erweitert wurden, erlernen die Studenten die Beschreibung von Energiesignalen mit Hilfe der Signalraumdarstellung. Sie werden so befähigt, diskrete Übertragungssysteme, und im vorliegenden Fall diskrete Modulationsverfahren, effizient zu analysieren und das Prinzip optimaler Empfängerstrukturen zu verstehen. Im letzten Teil der Vorlesung werden die Grundbegriffe der Informationstheorie vermittelt. Die Studenten werden in die Lage versetzt, auf diskrete Quellen verlustfreie Kompressionsverfahren (redundanzmindernde Codierung) anzuwenden und deren informationstheoretischen Grenzen anzugeben. Zudem werden die informationstheoretischen Grenzen für die störungsfreie (redundanzbehaftete) Übertragung über gestörte diskrete Kanäle vermittelt; eine Fortsetzung finden die Betrachtungen in der Vorlesung -Nachrichtentechnik-.

Medienformen

Handschriftliche Entwicklung auf Endlosfolienrolle (Overhead-Projektor) Präsentation von Begleitfolien über Videoprojektor Folienscript und Aufgabensammlung im Copy-Shop oder online erhältlich Literaturhinweise online

Literatur

J. Proakis and M. Salehi: Communication Systems Engineering. Prentice Hall, 2nd edition, 2002. J. G. Proakis and M. Salehi: Grundlagen der Kommunikationstechnik. Pearson Education Deutschland GmbH, 2004. S. Haykin: Communication Systems. John Wiley & Sons, 4th edition, 2001. K. Kammeyer: Nachrichtenübertragung. Teubner Verlag, 2. Auflage, 1996. H. Rohling: Einführung in die Informations- und Codierungstheorie. Teubner Verlag, 1995. F. Jondral: Nachrichtensysteme. Schlembach Fachverlag, 2001. F. Jondral and A. Wiesler: Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung und stochastischer Prozesse für Ingenieure. Teubner Verlag, Stuttgart/Leipzig, 2000. A. Papoulis: Probability, Random Variables, and Stochastic Processes. McGraw-Hill, 2nd edition, 1984. J. R. Ohm and H. D. Lüke: Signalübertragung. Springer Verlag, 8. Auflage, 2002.

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Medientechnologie (Version 2006)	2	1	0	5
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 2. Studienschwerpunkt: Mikro-, Nanoelektronik und Elektrotechnologie (Version 2008)	2	1	1	5
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 3. Studienschwerpunkt: Automatisierungs- / Energietechnik (Version 2008)	2	1	1	5
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 1. Studienschwerpunkt: Informations- und Kommunikationstechnik / Biomedizinische Technik (Version 2005)	2	1	1	5
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 2. Studienschwerpunkt: Mikro-, Nanoelektronik und Elektrotechnologie (Version 2005)	2	1	1	5
MA_Wirtschaftsingenieurwesen Vertiefungsrichtung Elektrotechnik (Version 2007)	2	1	0	4
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 1. Studienschwerpunkt: Informations- und Kommunikationstechnik / Biomedizinische Technik (Version 2008)	2	1	1	5

Signale und Systeme 2

Semester: 5. Semester

SWS: Vorlesung: 2 SWS, Übung

Sprache: Deutsch

Anteil Selbststudium (h):

Fachnummer: 1399

Fachverantwortlich: Prof. Martin Haardt

Inhalt

1. LTI-Systeme mit idealisierten und elementaren Charakteristiken o Tiefpässe o Hochpässe o Bandpässe o Kammfilter o Idealisierte Phasencharakteristiken 2. Zusammenhänge zwischen der Fourier-Transformation, der Laplace-Transformation und der Z-Transformation o Laplace-Transformation o Z-Transformation (einseitige Z-Transformation) 3. Filter o Verzweigungsnetzwerk o Pole und Nullstellen in der p- und z-Ebene o Realisierbare Elementarsysteme für diskrete Systeme o Zeitdiskrete rekursive (IIR) und nichtrekursive (FIR) Systeme o Matrixdarstellung von FIR Systemen 4. Komplexe Signale und Systeme o Darstellung reeller Bandpasssignale im Basisband o Komplexwertige Systeme

Vorkenntnisse

Pflichtfächer in den Semestern 1 bis 4

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die in der Vorlesung 'Signale und Systeme 1' erlernten Methoden zur effizienten theoretischen Beschreibung von Signalen und Systemen werden in dieser weiterführenden Vorlesung deutlich erweitert. So wird den Studenten der Umgang mit der Laplace- und Z-Transformation vermittelt, um Verzweigungsnetzwerke bzw. Filter mit zeitkontinuierlicher bzw. zeitdiskreter Impulsantwort zweckmäßig analysieren zu können. Die Studenten werden in die Lage versetzt, mit Hilfe von Pol-Nullstellendiagrammen Aussagen über die Stabilität oder die Übertragungscharakteristik von Systemen machen zu können und solche zu entwerfen. In diesem Zusammenhang lernen die Studenten auch wichtige realisierbare Elementarsysteme kennen. Im Rahmen der Behandlung zeitdiskreter nichtrekursiver Systeme wird die Matrixdarstellung solcher Systeme vermittelt, durch welche die Hörer einen tiefen Einblick in die mit der Diskreten Fouriertransformation verbundenen Formalitäten bekommen. Weiterhin wird der Umgang mit komplexwertigen Tiefpass-Signalen und -Systemen vermittelt, so dass die Studenten die grundlegenden Fähigkeiten erwerben, um Bandpasssignale und -systeme effizient zu modellieren und zu analysieren.

Medienformen

• Handschriftliche Entwicklung auf Endlosfolienrolle (Overheadprojektor) • Präsentation von Begleitfolien • Folienscript und Aufgabensammlung im Copyshop oder online erhältlich • Literaturhinweise online

Literatur

D. Kreß and D. Irmer, Angewandte Systemtheorie. Oldenbourg Verlag, München und Wien, 1990. S. Haykin, Communication Systems. John Wiley & Sons, 4th edition, 2001. A. Fettweis, Elemente nachrichtentechnischer Systeme. Teubner Verlag, 2. Auflage, Stuttgart/Leipzig, 1996. J. R. Ohm and H. D. Lüke, Signalübertragung. Springer Verlag, 8. Auflage, 2002. B. Girod and R. Rabenstein, Einführung in die Systemtheorie. Teubner Verlag, 2. Auflage, Wiesbaden, 2003. S. Haykin and B. V. Veen, Signals and Systems. John Wiley u. Sons, second edition, 2003. T. Frey and M. Bossert, Signal- und Systemtheorie. Teubner Verlag Wiesbaden, 1. ed., 2004.

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 3. Studienschwerpunkt: Automatisierungs- / Energietechnik (Version 2008)	2	1	0	4
BA_Medientechnologie (Version 2006)	2	1	0	3
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 1. Studienschwerpunkt: Informations- und Kommunikationstechnik / Biomedizinische Technik (Version 2005)	2	1	0	4
BA_Ingenieurinformatik (Version 2006)	2	1	0	4
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 1. Studienschwerpunkt: Informations- und Kommunikationstechnik / Biomedizinische Technik (Version 2008)	2	1	0	4
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 3. Studienschwerpunkt: Automatisierungs- / Energietechnik (Version 2005)	2	1	0	3
BA_Ingenieurinformatik (Version 2008)	2	1	0	4

Synthese digitaler Schaltungen

Semester: 4. Semester

SWS: 3 SWS

Sprache: Deutsch

Anteil Selbststudium (h): -

Fachnummer: 1324

Fachverantwortlich: Dr.-Ing. Steffen Arlt

Inhalt

Synthese und Analyse digitaler Schaltungen - Grundlagen: Boolesche Algebra, Kombinatorische Schaltungen, Binary Decision Diagram, Digitale Automaten; Rolle der Mikroelektronik in der produktherstellenden Industrie, Entwurfsstrategien für mikroelektronische Schaltungen und Systeme, Demonstration des Entwurfs einer komplexen digitalen Schaltung auf PLD-Basis mit einem kommerziellen Designtool auf PC-Rechentechnik.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Schaltungstechnik

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, die zu entwerfende oder zu analysierende digitale Schaltung geeignet zu beschreiben. Die Synthese erfolgt automatenbasiert bis zum logischen Gatterniveau.

Medienformen

Tafel, Folien, Powerpoint-Folien, Arbeitsblätter

Literatur

Leonhardt: Grundlagen der Digitaltechnik, Hanser Fachbuchverlag 1984 Seifart: Digitale Schaltungen. Verlag Technik 1998 Zander: Logischer Entwurf binärer Systeme. Verlag Technik 1989 Köstner/Möschwitzer: Elektronische Schaltungen. Fachbuchverlag Leipzig 1993 Scarbata: Synthese und Analyse Digitaler Schaltungen, 2. Auflage, Oldenbourg 2001 Tietze/Schenck: Halbleiter-Schaltungstechnik, Springer, Berlin 2002

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Medientechnologie (Version 2006)	2	1	0	3
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 1. Studienschwerpunkt: Informations- und Kommunikationstechnik / Biomedizinische Technik (Version 2005)	2	1	0	3
BA_polyvalent mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Metalltechnik (Version 2008)	2	1	0	3
BA_Mathematik (Version 2005)	2	1	0	4
MA_Wirtschaftsingenieurwesen Vertiefungsrichtung Elektrotechnik (Version 2007)	2	1	0	3
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 2. Studienschwerpunkt: Mikro-, Nanoelektronik und Elektrotechnologie (Version 2008)	2	1	0	3
BA_Mathematik (Version 2008)	2	1	1	4
BA_Biomedizinische Technik (Version 2006)	2	1	0	3
MA_Wirtschaftsingenieurwesen Vertiefungsrichtung Elektrotechnik (Version 2009)	2	1	0	3
BA_Medientechnologie (Version 2008)	2	1	0	4
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 3. Studienschwerpunkt: Automatisierungs- / Energietechnik (Version 2008)	2	1	0	3
BA_Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Metalltechnik, Zweitfach Mechatronik	2	1	0	3
BA_Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Elektrotechnik, Zweitfach Wirtschaftslehre	2	1	0	3
BA_Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Elektrotechnik, Zweitfach Chemie	2	1	0	3

Programmierbare Logikbausteine

Semester:

SWS: 1 V, 2 P, 3 SWS

Sprache: Deutsch

Anteil Selbststudium (h):

Fachnummer: 5452

Fachverantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Sommer

Inhalt

Einarbeitung in die Entwurfssoftware Max+Plus II von Altera, Einführung und Besonderheiten der Hardwarebeschreibungssprache AHDL, Systematisierung der gebräuchlichen PLD, unterschiedliche Bausteinarchitekturen und deren Vor- bzw. Nachteile, Programmiertechnologien, Verbindungsarchitekturen, Möglichkeiten der Speicherrealisierung in komplexen PLD, CPLD und FPGA, Handhabung von Intellectual Property in PLD, Embedded Processor Solutions am Beispiel eines 32bit Prozessors (Softcore) in einem PLD mit zusätzlicher Hardware, technische Parameter des Prozessors, Programmierung des Prozessors. Überblick über analoge PLD, Einschränkung, Vorstellung eines Analogmasters, Vergleich von PLD verschiedener Hersteller (Altera, XILINX, Lattice u.a.) Im Praktikum Entwurf eines PLD (von der formellen Aufgabenstellung bis hin zur Erprobung in der Hardware)

Vorkenntnisse

Digitale Schaltungstechnik

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, die verschiedensten angebotenen Bausteine in die unterschiedlichen Architekturen von PLD einzuordnen und die sich daraus ergebenden Konsequenzen für den Entwurf von digitalen Schaltungen abzuleiten. Sie können für konkrete Anwendungen eine optimale Bausteinauswahl treffen und den Entwurf unter Anwendung moderner Designmethoden (Hierarchischer Entwurf, Hardwarebeschreibungssprache usw.) realisieren. Ökonomische Parameter fließen genauso bei der Auswahl geeigneter Bausteine in die Überlegungen ein wie technische. Dadurch besitzen die Studenten ein strategisches Wissen, dass es Ihnen ermöglicht auch Neueinführungen auf dem Markt zu beurteilen. Durch die Praktikas ist Ihnen der Entwurfsablauf von der Problematik (Pflichtenheft) über die Schaltungseingabe, Verifikation, Programmierung bis hin zur Testung geläufig und auf andere Anforderungen übertragbar.

Medienformen

Powerpointpräsentation, Skript

Literatur

Wannemacher: Das FPGA-Kochbuch

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Medientechnologie (Version 2008)	1	0	2	3
BA_Ingenieurinformatik (Version 2008)	1	0	1	2
BA_Medientechnologie (Version 2006)	1	0	2	5

Audio- und Videoschaltungstechnik

Semester: 4. Fachsemester

SWS: 2V, 1Ü / 3 SWS

Sprache: Deutsch

Anteil Selbststudium (h): 2 SWS

Fachnummer: 1338

Fachverantwortlich: Dr. Blau

Inhalt

Einführung in Funktionen und Architekturen audio- und videoteknischer Schaltungen und Systeme, Erläuterung der Bedeutung wichtiger Funktionsgruppen und deren Anwendung in komplexeren Systemen. Vertiefung der Inhalte durch Behandlung typischer Anwendungsbeispiele in Übungsgruppen. 1. Einführung: Inhaltsübersicht, Bedeutung und Klassifizierung von Verstärkern der Audio-Video-Schaltungstechnik. 2. Verstärkerempfindlichkeit: Ursachen und Quellen für Störungen und Rauschen, Rauschzahl und Rauschmass, Rauschen von Bipolar- und Feldeffekttransistoren sowie Operationsverstärkern, Kettenschaltung rauschender Vierpole. 3. Grundarchitekturen von Audio- und Video-Breitbandverstärkern: Methoden thermisch stabiler Arbeitspunkteinstellungen, Koppelmechanismen zwischen den Stufen, Verbesserung des Verstärkungs-Bandbreite-Produktes, Stabilitätsprobleme des Emitterfolgers, Wirkung von Gegenkopplungen 4. Spezialschaltungen: Kaskodeschaltung, Bootstrapschaltung, Operational Transconductance Amplifier (OTA), Vierquadrantenmultiplizierer mit Applikationsbeispielen. 5. Operationsverstärker: Eigenschaften und Kenndaten, Stabilität des gegengekoppelten OPV, Schaltungstechnik mit Applikationsbeispielen. 6. Verstärker mit vorgegebenem Frequenzgang: Phasengang und Gruppenlaufzeit, Entzerrverstärker, Pre- und Deemphase, Aufnahme- und Wiedergabeentzerrverstärker, aktive RC-Filter. 7. Leistungsendverstärker: Kenngrößen und Arbeitspunkteinstellung im Großsignalbetrieb, Eintakt- und Gegentakt-Anordnungen für Audio- und Video-Anwendungen sowie Horizontal- und Vertikal-Endstufen. 8. Integrierte Anlogschaltkreise und ihre Applikation: NF-Verstärker, Videoverstärker, elektronische Potentiometer für Lautstärke, Klang, Kontrast, Farbsättigung. 9. Spezialprobleme der Audiotechnik: Lautsprecher als komplexe Lastimpedanz, Boucherot-Netzwerk.

Vorkenntnisse

Modul Elektronik und Systemtechnik Modul Einführung in die Studienschwerpunkte - Fach Informationstechnik Kenntnisse aus Modul Grundlagen der Informations- und Kommunikationstechnik sind hilfreich.

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden verstehen und vertiefen Grundkenntnisse der analogen Schaltungstechnik und klassifizieren diese anhand relevanter Funktionsmerkmale. Sie wenden die Fachkenntnisse und Methoden der analogen Signalverarbeitung fokussiert auf die Verstärkertechnik im NF- und unteren HF-Bereich an und übertragen diese auch auf damit in Verbindung stehende passive Audio- und Video-Schaltungen. Sie sind in der Lage, charakteristische Problemstellungen und Lösungsansätze der Audio- und Videoschaltungstechnik zu analysieren und unter Anleitung eine Bewertung und Synthese schaltungstechnischer Spezialprobleme auf diesem Gebiet vorzunehmen. Fachkompetenzen: Grundlagen, Entwicklungstendenzen, aktuelle Techniken und Methoden. Methodenkompetenz: Systematisches Erschließen und Nutzen des Fachwissens, Dokumentation von Arbeitsergebnissen, Modellbildung und Simulation von Funktionsgruppen und daraus zusammengesetzten Systemen. Systemkompetenz: Überblickwissen über angrenzende Fachgebiete, fachübergreifendes systembezogenes Denken. Sozialkompetenzen: Kollektive Zusammenarbeit, Kommunikation, Erkennen von Schnittstellen technischer Problemstellungen zu gesamtgesellschaftlichen Auswirkungen und Erfordernissen.

Medienformen

Tafelbild, Skript für Vorlesung, Übungsaufgaben (elektronische Version)

Literatur

Tietze, U., Schenk, Ch.: Halbleiter-Schaltungstechnik, 12. Auflage oder ff., Springer-Verlag Seifart, M.: Analoge Schaltungen und Schaltkreise, Verlag Technik Berlin, 1998 Zinke, Brunswig: Hochfrequenztechnik 1 und 2, Springer-Verlag 1992

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Medientechnologie (Version 2008)	2	1	0	3
BA_Medientechnologie (Version 2006)	2	1	0	3
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 1. Studienschwerpunkt: Informations- und Kommunikationstechnik / Biomedizinische Technik (Version 2005)	2	1	0	3
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 1. Studienschwerpunkt: Informations- und Kommunikationstechnik / Biomedizinische Technik (Version 2008)	2	1	0	3

Eingebettete Systeme / Mikrocontroller

Semester:

SWS: 2 V, 1 S / 3 SWS

Sprache: Deutsch

Anteil Selbststudium (h): /

Fachnummer: 5453

Fachverantwortlich: Dr.-Ing. St. Arlt

Inhalt

Aufbau eines Mikrocontrollers, Erläuterung der Funktionsblöcke, Grundlagen der Schaltungstechnik (Stromversorgung, Takt, Reset, Treiber, Programmierschnittstelle etc.), Grundlagen der Programmierung (Registerset, Flags, Adressierungsarten, Befehlssatz, Zahlenformate), externe Peripherie CAN (Grundlagen CAN, Schaltungsbeispiel, Codebeispiel), externe Peripherie USB, ARM Controllerfamilie (Überblick, Geschichte, Anwendungsgebiete, Derivate, Tools), Dedizierte Nutzung einer Entwicklungs- u. Evaluierungsplattform auf der Basis eines ARM-Mikrocontrollers, Aspekte der Programmierung, Betriebssysteme,

Vorkenntnisse

Digitale Schaltungstechnik

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage Mikrocontrollersysteme sowohl hardwaretechnisch wie auch softwaretechnisch zu konzipieren und zu implementieren. Sie besitzen die Fähigkeit verschiedene Applikationsfelder bzgl. des Einsatzes von Mikrocontrollern zu bewerten und zu analysieren und auf der Basis neuester Mikrocontrollertechnologien wie IP-Cores (SOCs) adäquate Lösungsansätze zu erarbeiten. Eine weitere Basis dafür ist das Wissen über diverse Mikrocontroller-Familien und die Fähigkeit diese bzgl. ihrer Eigenschaften spezifizieren und kategorisieren zu können.

Medienformen

Powerpoint-Präsentation, Tafel, Folien, EVA-Kit

Literatur

M. Barr: "Programming Embedded Systems"

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
MA_Medientechnologie (Version 2009)	2	1	1	4
BA_Medientechnologie (Version 2006)	2	1	0	3

Praktische Informatik

Semester:

SWS:

Sprache:

Anteil Selbststudium
(h):

Fachnummer: 5407

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Heidi Krömker

Inhalt

Die Studierenden verstehen Sachverhalte der praktischen Informatik, insbesondere der Programmiersprachen. Sie sind in der Lage ihren vorhandenen Sachverstand zu synthetisieren und gemeinsam als Team innovative Lösungen und Anwendungen für medientechnologische Problemstellungen zu entwickeln.

Vorkenntnisse

Lernergebnisse / Kompetenzen

Medienformen

Literatur

Programmiersprachen Innovationsprojekt

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Medientechnologie (Version 2006)	0	0	0	0
BA_Medientechnologie (Version 2008)	0	0	0	0

Programmiersprachen

Semester: 4

SWS: 2 SWS Vorlesung

Sprache: Deutsch

Anteil Selbststudium
(h): 2h/Woche

Fachnummer: 5450

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Mathias Weiß

Inhalt

Programmierung mit C und C++ Datentypen, Funktionen, Ablaufsteuerung, Dateiarbeit, Operatoren, Aggregat-Datentypen, Zeiger, Hardwarenahe Programmierung (CTC, PIO), Dynamische Speicherverwaltung, Klassen

Vorkenntnisse

Grundlagen der Informatik

Lernergebnisse / Kompetenzen

In der Vorlesung Programmiersprachen werden Fachkompetenzen zur Entwicklung von Programmen in der Programmiersprache C++ erworben mit dem Ziel, selbständig plattformunabhängige Softwarelösungen für technische und nichttechnische Sachverhalte erstellen zu können. Die Studenten können vorhandene Programme analysieren und sind in der Lage, eigene Programme zu entwerfen. Damit erwerben die Studenten auf dem Gebiet der Programmiersprachen eine umfangreiche Methodenkompetenz.

Medienformen

Praktikumsskript

Literatur

Aktuelle Literatur zu C und C++ (Uni-Bibliothek), Online Hilfe der Entwicklungsumgebung Visual Studio

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Medientechnologie (Version 2008)	2	0	2	4
BA_Medientechnologie (Version 2006)	2	0	2	4

Innovationsprojekt

Semester: 5

SWS: Seminar 3 SWS

Sprache: deutsch

Anteil Selbststudium (h): 140

Fachnummer: 5393

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Heidi Krömker

Inhalt

Im Innovationsprojekt wird von einer Gruppe von Studierenden gemeinsam eine innovative medientechnologische Anwendung entwickelt. Dazu werden verschiedene Informationstechnologien analysiert und bewertet sowie ihr Marktpotential und die Wirtschaftlichkeit bewertet.

Vorkenntnisse

Ingenieurwissenschaftliches Grundstudium

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage Medientechnologien in Hinblick auf innovative Anwendungsmöglichkeiten sowie deren Marktpotential und Wirtschaftlichkeit zu bewerten. Sie sind in der Lage ihren vorhandenen Sachverstand zu synthetisieren und neuartige Lösungen und Anwendungen für medientechnologische Problemstellungen zu entwickeln. Des Weiteren sind sie in der Lage eine Problemstellung gemeinsam als Team zu lösen.

Medienformen

Website mit Informationsmaterial

Literatur

Tom Kelley, Jonathan Littman, The Art of Innovation Verlag: B&T (Januar 2001) ISBN: 0385499841 ISBN-13: 9780385499842 sowie themenspezifische technische Literatur

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Medientechnologie (Version 2006)	0	3	0	3
BA_Medientechnologie (Version 2008)	0	3	0	4

Praktische Informatik

Semester:

SWS:

Sprache:

Anteil Selbststudium (h):

Fachnummer: 5407

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Heidi Krömker

Inhalt

Die Studierenden verstehen Sachverhalte der praktischen Informatik, insbesondere der Programmiersprachen. Sie sind in der Lage ihren vorhandenen Sachverstand zu synthetisieren und gemeinsam als Team innovative Lösungen und Anwendungen für medientechnologische Problemstellungen zu entwickeln.

Vorkenntnisse

Lernergebnisse / Kompetenzen

Medienformen

Literatur

Programmiersprachen Innovationsprojekt

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Medientechnologie (Version 2006)	0	0	0	0
BA_Medientechnologie (Version 2008)	0	0	0	0

Wahlmodul 2.1: Graphik und GUI

Semester:

SWS:

Sprache:

Anteil Selbststudium (h):

Fachnummer: 5406

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Heidi Krömker

Inhalt

Mit den angebotenen Fächern werden Grundlagen der grafischen Datenverarbeitung, sowie Fertigkeiten für die nutzerorientierte Entwicklung von Anwendungen vermittelt.

Vorkenntnisse

Lernergebnisse / Kompetenzen

Medienformen

Literatur

Computergraphik Computeranimation Softwareergonomie Datenbanksysteme

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Medientechnologie (Version 2008)	0	0	0	0
BA_Medientechnologie (Version 2006)	0	0	0	0

Computergrafik

Semester: 5

SWS: Vorlesung: 3 SWS

Sprache: Deutsch

Anteil Selbststudium (h): 2 Stunden / Woche

Fachnummer: 5367

Fachverantwortlich: Prof. B. Brüderlin

Inhalt

Einführung: Überblick über das Fach Grafische Datenverarbeitung. Einführung: Vektoren und Matrizen, Transformationen, Homogene Vektorräume, 2D, 3D-Primitiven und Operationen, View-Transformationen Farbwahrnehmung, Tristimulus Ansatz, Farbmodelle: RGB, CMY, HSV, CIE. Spektrale Ansätze. Additive und Subtraktive Mischung. Lichtquellen und Filter. Rastergrafik-Hardware: Farbdiskretisierung, Farbbildröhre, LCD, Laserprinter, Ink-jet, etc. Rastergrafik: Rasterkonvertierung von Linien und Polygonen (Bresenham-Algorithmus, Polygonfüll-Algorithmus). Bildbearbeitung und Erkennung: Operationen auf dem Bildraster, Bildtransformationen (Skalierung, Drehung), Resampling und Filterung (Bilinear, Gauß) Dithering, Antialiasing, Flood Filling, Kantenverstärkung (Kantenerkennung) Licht und Beleuchtung: (physikalische Größen: Wellenlänge, Leuchtdichte, Leuchtstärke), Wechselwirkung von Licht und Material, Lichtausbreitung und Reflexion, Refraktion, Beleuchtungsmodelle, Materialeigenschaften (geometrische Verteilung) Farbige Lichtquellen (spektrale Verteilung) (Phong: diffuse, spekulare Reflexion). Cook-Torrance, Mehrfachreflexion, Lichteffekte: Schatten, Halbschatten, Kaustik. Bildsynthese: Rendering basierend auf Rasterkonvertierung: Z-Buffer, Flat-Shading, Gouraud shading, Phong Shading Global Illumination, Raytracing, Photontracing, Radiosity Texturemapping / Image-based Rendering: Affines und perspektivisches Texturemapping, projektives Texturemapping, Environment Mapping, Bumpmaps Effiziente Datenstrukturen zum räumlichen Sortieren und Suchen. Kd-Tree, Hüllkörper-Hierarchie, Anwendungen in der Grafik Ray-tracing, Kollisionserkennung. OpenGL, GPU-Renderpipeline, Szenegraphen, Effizientes Rendering grosser Szenen. Ausblick: Überblick geometrischer und physikalischer Modelldatenstrukturen: CSG, B-Rep, Voxel, Octree, parametrische Flächen Computergrafische Animation: (Key frame, motion curve, physikalisch basiertes Modellieren, Kollisionserkennung, Molekülmodelle)

Vorkenntnisse

Programmierkenntnisse Grundlagen Algorithmen & Datenstrukturen

Lernergebnisse / Kompetenzen

Vermitteln der Grundlagen der Computergrafik bestehend aus Lineare Algebra/homogene Vektorräumen, Physik des Lichts, Rasteroperationen, Bildsynthese, Bildverarbeitung und effiziente geometrische Algorithmen und Datenstrukturen. Die Vorlesung bildet die Grundlagen für "photorealistische" Bildsynthese, wie sie in der Industrie sowie bei den Medien Verwendung finden (z. B. Filmindustrie, Computer-Aided Design, Computerspiele, Styling). Vermittlung von Grundlagen für weiterführende Vorlesungen: Geometrisches Modellieren, Interaktive Grafische Systeme / Virtuelle Realität, Technisch-wissenschaftliche Visualisierung, Fortgeschrittene Bildsynthese, Bildverarbeitung I & II.

Medienformen

Tafel, Folien, Buch Brüderlin, Meier: Computergrafik und geometrisches Modellieren (s. unten)

Literatur

Brüderlin, B., Meier, A., Computergrafik und geometrisches Modellieren, Teubner-Verlag, 2001 Weiterführende Literatur: José Encarnação, Wolfgang Straßer, Reinhard Klein: Graphische Datenverarbeitung 1: Gerätetechnik, Programmierung und Anwendung graphischer Systeme. 4th, revised and extended edition, Oldenbourg, Munich, Germany, 1996. José Encarnação, Wolfgang Straßer, Reinhard Klein: Graphische Datenverarbeitung 2: Modellierung komplexer Objekte und photorealistische Bilderzeugung. 4th, revised and extended edition, Oldenbourg, Munich, Germany, 1997. James D. Foley, Andries van Dam, Steven K. Feiner, John F. Hughes: Computer Graphics: Principles and Practice, Second Edition in C. - 2nd edition, Addison-Wesley, Reading, MA, USA, 1990. Alan Watt: 3D-Computergrafik. 3rd edition, Addison-Wesley, Reading, MA, USA, 2001.

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
MA_Mathematik und Wirtschaftsmathematik (Version 2008)	3	1	0	4
BA_Medientechnologie (Version 2006)	2	0	0	2
BA_polyvalent mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Elektrotechnik (Version 2008)	3	1	0	4
BA_Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Metalltechnik, Zweitfach Informatik	3	1	0	4

Computeranimation

Semester: 7

SWS: Vorlesung: 2

Sprache: Deutsch

Anteil Selbststudium (h): 1SWS

Fachnummer: 5394

Fachverantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Gerald Schuller

Inhalt

In der Vorlesung werden technologische Grundlagen, geschichtliche Hintergründe und die daraus entstandenen Arbeitsabläufe in der Produktion vermittelt. • Modelling: Polygone, Kurven, Subdivision Surfaces, CSG • Animation: Stop-Motion, Keyframe-Technik, Actortracking • Rendering: Beleuchtungsmodelle, • Shading-Verfahren, Raytracing, Radiosity • Echtzeit/Interaktion: Simulation, Visualisierung, Spiele, Virtuelles Studio • Post-Produktion, Compositing, SFX • Digitale Filmproduktion, Digital-Intermediate In den Übungen werden ergänzend dazu Anwendungskennntnissen im Umgang mit Animations-Software praktisch vermittelt. Zusätzlich sollen die Studenten in Zweiergruppen eine Hausarbeit in Form einer selbst erstellten Animation erarbeiten. Die Übungen dienen dazu als Konsultation.

Vorkenntnisse

Mathematik, Informatik, Computergrafik, Signal- und Systemtheorie, Videotechnik

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden erwerben Kenntnisse über die im Bereich Computeranimation verwendeten Technologien. Sie werden befähigt die für ein Projekt geeigneten Verfahren zu bestimmen und erlangen eine grundlegende Anwendungskompetenz moderner Animations-Software

Medienformen

Skript, Overheadprojektor, Beamer, Rechnerpool

Literatur

aktuelle Literatur wird in den jeweiligen Lehrveranstaltungen bekannt gegeben

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Medientechnologie (Version 2006)	2	3	0	5
BA_Medientechnologie (Version 2008)	2	2	0	4

Softwareergonomie

Semester: 4

SWS: Vorlesung 2 SWS,
Seminar

Sprache: deutsch

Anteil Selbststudium
(h): 3 Std./Woche

Fachnummer: 5448

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Heidi Krömker

Inhalt

Die Vorlesung richtet sich an Studierende, die sich mit Softwareapplikationen befassen, bei denen Kundenakzeptanz und Markterfolg eine Rolle spielt. Sie sollen am Ende ein Grundwissen über die funktionalen und psychologischen Anforderungen von Herstellern und Benutzern haben. Sie sollen ferner verstehen, in welcher Weise Computer die Handlungsweise und den Arbeitsablauf von Benutzern beeinflussen können und wie mit Rücksicht darauf der Mensch-Computer Dialog zu entwerfen und zu gestalten ist. Es soll bekannt sein, welche Hilfsmittel und Normen dabei zur Verfügung stehen und wie im Prozess der Entwicklung und Einführung von neuen Produkten der Informationstechnik den Gesichtspunkten der Benutzungsfreundlichkeit Geltung verschafft werden kann. Fallstudien aus den unterschiedlichsten Branchen von der Mobilkommunikation über die Medizintechnik bis hin zur Automobilindustrie zeigen die Anwendung der Richtlinien im industriellen Alltag.

Vorkenntnisse

keine

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden verstehen funktionale und psychologische Anforderungen von Benutzern an Software-Produkte. Sie verstehen der Beeinflussung der Handlungsweise und des Arbeitsablaufs von Benutzern durch Computer. Auf Grundlage ihrer Kenntnis der zur Verfügung stehenden Hilfsmittel und Normen sind sie in der Lage, die Mensch-Computer Interaktion nach Gesichtspunkten der Benutzungsfreundlichkeit zu gestalten. Sie sind in der Lage den benutzerzentrierten Entwicklungsprozesses für neue Produkte der Informationstechnik anzuwenden.

Medienformen

Beamer, Video, Skript

Literatur

Mayhew, Deborah J.: The usability engineering lifecycle, Morgan Kaufmann, 1999 Shneiderman, Ben: Designing the user interface - strategies for effective human-computer interaction, Addison-Wesley, 3. Aufl., 1998 Nielsen, Jacob: Usability engineering, Morgan Kaufmann, 1999 Preim, Bernhard: Entwicklung interaktiver Systeme, Springer, 1999

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
MA_Medienwirtschaft (Version 2009)	2	2	0	3
BA_Medientechnologie (Version 2008)	2	1	0	3
BA_Medientechnologie (Version 2006)	2	1	0	3
MA_Medienwirtschaft (Version 2007)	2	2	0	3

Datenbanksysteme

Semester: 5

Sprache: deutsch

SWS: Vorlesung: 2 SWS

Anteil Selbststudium (h): 3 SWS Selbststudium mit

Fachnummer: 244

Fachverantwortlich: Prof. Sattler

Inhalt

Grundbegriffe von Datenbanksystemen; Datenbankentwurf im ER-Modell; Relationaler DB-Entwurf und Entwurfstheorie; Grundlagen von Anfragen: Algebra & Kalkül; SQL und weitere relationale Sprachen; Transaktionen, Integrität & Trigger; Sichten & Zugriffskontrolle; XML: Datenmodell; XPath & XQuery als Anfragesprachen

Vorkenntnisse

Informatik: Algorithmen und Programmierung Mathematik

Lernergebnisse / Kompetenzen

Fachkompetenz: Die Studierenden erwerben grundlegendes Wissen über die Modellierung und Anwendung von Datenbanken. Sie sind in der Lage, Anfragesprachen und deren formale Basis anzuwenden. Methodenkompetenz: Die Studierenden verfügen über das Wissen, Entwurfsmethoden anzuwenden, Datenbankentwürfe zu bewerten und Datenbanksysteme in gegebenen Anwendungsgebieten einzusetzen. Systemkompetenz: Die Studierenden verstehen das grundlegende Zusammenwirken der Komponenten von Datenbanksystemen und können diese in neuen Zusammenhängen anwenden. Sozialkompetenz: Die Studierenden erarbeiten Lösungen zu Aufgaben des Datenbankentwurf und der Datenbanknutzung und können diese in der Gruppe analysieren und bewerten.

Medienformen

Vorlesung mit Präsentationsfolien und Tafel Handouts

Literatur

Heuer, A., Saake, G.: Datenbanken - Konzepte und Sprachen. 2. Aufl., mitp-Verlag, Bonn, Januar 2000 Vossen, G.: Datenbankmodelle, Datenbanksprachen und Datenbankmanagement- Systeme. Oldenbourg, München, 2000 Elmasri, R.; Navathe, S. B.: Grundlagen von Datenbanksystemen. Pearson Studium, 2002

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Ingenieurinformatik (Version 2006)	2	1	0	3
BA_Wirtschaftsinformatik (Version 2006)	2	1	0	3
BA_Wirtschaftsinformatik (Version 2009)	2	1	0	3
BA_Ingenieurinformatik (Version 2008)	2	1	0	3
BA_Medientechnologie (Version 2006)	2	2	0	4
BA_Medientechnologie (Version 2008)	2	1	0	3

Wahlmodul 2.2: Software Engineering

Semester:

SWS:

Sprache:

Anteil Selbststudium
(h):

Fachnummer: 5405

Fachverantwortlich: Dr. E. Schön

Inhalt

Den Studierenden werden in diesem Modul grundlegende Kenntnisse und Fähigkeiten zur Lösung von Programmieraufgaben im Medienbereich vermittelt.

Vorkenntnisse

Lernergebnisse / Kompetenzen

Medienformen

Literatur

Multimediale Werkzeuge Grundlagen d. Bildverarbeitung und Mustererkennung Softwaretechnik XML für Medientechnologen

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Medientechnologie (Version 2008)	0	0	0	0
BA_Medientechnologie (Version 2006)	0	0	0	0

Multimediale Werkzeuge

Semester: 4

SWS: 2 SWS Vorlesung, 2 SWS

Sprache: deutsch

Anteil Selbststudium
(h): 60

Fachnummer: 5447

Fachverantwortlich: Prof. Schuller

Inhalt

Die Vorlesung befähigt zum Umgang mit multimedialen Werkzeugen. Es werden die Grundlagen für die Entwicklung multimedialer Webanwendungen vermittelt. Dabei wird sowohl die Client- als auch die Serverseite betrachtet. Basierend auf diesen Grundlagen werden die Funktionsweise und Struktur von Authoring- und Content-Managementssystemen vorgestellt. Die Vermittlung von Verfahren der Übertagung multimedialer Inhalte mittels Streaming innerhalb solcher Anwendungen vervollständigen das Themenspektrum. Ergänzt wird die Vorlesung durch praktische Seminare im Rechnerpool.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Medientechnik Algorithmen und Programmierung

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden erwerben Kenntnisse über die Funktionsprinzipien moderner, multimedialer Webanwendungen. Sie sind fähig, einfache Konzept für einen solche Anwendungen bzw. deren Synthese zu erstellen. Die Studierenden haben einen Überblick über verwendete Techniken und können grundlegende Implementierungen durchführen. Sie erwerben Kompetenzen im Bereich des multimedialen Streamings.

Medienformen

Skript, Overheadprojektor, Beamer, Rechnerpool

Literatur

aktuelle Literatur wird in den jeweiligen Lehrveranstaltungen bekannt gegeben

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Medientechnologie (Version 2006)	2	2	0	4
BA_Medientechnologie (Version 2008)	2	2	0	4

Grundlagen der Bildverarbeitung und Mustererkennung

Semester: 7 SWS: 2V, 1Ü
 Sprache: deutsch Anteil Selbststudium (h): 4

Fachnummer: 5446

Fachverantwortlich: Privatdozent Dr.-Ing. habil. Karl-Heinz Franke

Inhalt

Primärwahrnehmung (Bestrahlung und Licht, Abbildung, Vektorräume und Bildtransformationen (von Fourier, DFT bis Wavelets), systemtheoretische Aspekte der BV) Bildkodierung (psychovisuell und statistisch mit Schwerpunkt LPC incl. Entwurfsmethoden für Prädiktor und Quantisierer, Transformationskodierung incl. Wavelets, Blockkodierung, Interpolationskodierung) geometrische Bildtransformationen (lin., nichtlin., Resamplingmethoden und deren Frequenzeigenschaften) Grauwertstatistik (Histogramme, Momente, 2D-Statistiken und entspr. Merkmale für Texturen) homogene und inhomogene Punktoperationen (Histogrammtransformationen, Shadingkorrektur, . . .) lokale Faltungsoperatoren (im Orts- und Frequenzbereich) Methoden der effizienten Implementierung (Dekomposition, Separierung, Updating, . . .) nichtlineare Filter zur Bildverbesserung (Median, bedingte Filterung, kombinierte Ansätze) Morphologie (Basisoperationen, Hit&Miss, komplex) Luminanzkanten (linear / nichtlinear / morphologisch, Gaborfilter) Segmentierung (regional, Linienbildanalyse und approximation, Vektorisierung) Bildfolgenanalyse Merkmalextraktion (morphometrisch, aus Funktionaltransformationen, Konturmerkmale, Fourierdeskriptoren) Klassifikationsansätze (Bayes und weitere statistische Ansätze, Boundary-Verfahren, Support Vektor Machines, Zusammenhang zu neuronalen Ansätzen, Grundzüge zu Clustering und Lernverfahren)

Vorkenntnisse

Mathematische Grundlagen systemtheoretische Grundlagen (günstig) Grundlagen der Statistik (günstig)

Lernergebnisse / Kompetenzen

Fachkompetenz: Naturwissenschaftliche und theoretische Grundlagen mit hohem interdisziplinären Anteil (Mathematik, Physik, Wahrnehmungsphysiologie und -psychologie) sowie deren Anwendung, technische Entwicklungstrends, neuesten Methoden und Techniken der 2D-Signalverarbeitung, Einbindung angewandten Grundlagenwissens der Informationsverarbeitung --> Die Studierenden sind in der Lage, auch komplexe Aufgaben der Bildverarbeitung zu analysieren, zu bewerten und Systemlösungen unter Berücksichtigung von technischen Randbedingungen zu synthetisieren. Methodenkompetenz: Methoden der Modellbildung, Planung, Simulation und Bewertung komplexer Systeme --> Durch praktische Übungen werden die Studierenden befähigt, geeignete Modelle und Methoden auszuwählen, weiterzuentwickeln und praxisrelevant zum Einsatz zu bringen. Systemkompetenz: Fachübergreifendes, systemorientiertes Denken --> Die Studierenden sind in der Lage, dem stark interdisziplinären Anspruch von Lösungen auf dem Gebiet der Bildverarbeitung gerecht zu werden. Sozialkompetenz: Durch gemeinsames Lernen (praktische Übungen) festigen die Studenten Arbeitstechniken und werden zu Kommunikation, Teamwork sowie Präsentation von Ergebnissen befähigt.

Medienformen

Skript Grundlagen der Digitalen Bildverarbeitung (ISSN 1432-3346) Experimentiermodul VIP-Toolkit für praktische Übungen

Literatur

B. Jähne, Digitale Bildverarbeitung, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 1997, 3-540-61379-x. K. R. Castleman, Digital Image Processing. Englewood Cliffs, New Jersey 07632: Prentice-Hall, 1996, 0-13-211467-4. W. K. Pratt, Digital Image Processing, New York, Chichester: John Wiley & Sons Inc., 2001, 0-471-37407-5 R. M. Haralick and L. G. Shapiro, Computer and Robot Vision. New York, Bonn, Tokyo, Paris. 1992, 0-201-10877-1. T. Strutz, Bilddatenkompression - Grundlagen, Codierung, JPEG, MPEG, Wavelets. Braunschweig, Wiesbaden: F. Vieweg & Sohn Verlagsgesellschaft, 2002, 3-528-13922-6

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
MA_Maschinenbau (Version 2008)	2	1	0	4
BA Elektrotechnik und Informationstechnik 1. Studienschwerpunkt: Informations- und Kommunikationstechnik / Biomedizinische Technik (Version 2008)	2	1	0	4
BA_Ingenieurinformatik (Version 2008)	2	1	0	3
BA_Medientechnologie (Version 2008)	2	1	0	4
BA_Medientechnologie (Version 2006)	2	1	0	3
BA Elektrotechnik und Informationstechnik 1. Studienschwerpunkt: Informations- und Kommunikationstechnik / Biomedizinische Technik (Version 2005)	2	1	0	3
BA_Informatik (Version 2006)	2	1	0	3

Softwaretechnik

Semester: 7

Sprache: deutsch

SWS: Vorlesung 2 SWS

Anteil Selbststudium
(h): 90

Fachnummer: 5445

Fachverantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Armin Zimmermann

Inhalt

- Grundbegriffe, Überblick - Qualitätskriterien - Basistechniken - Requirement-Engineering, Systemanalyse - Anwendungsfalldiagramme - Zustandsübergangsdigramme, Statecharts - Vorgehensmodelle, Projektmodelle, agile SWE - Strukturierte vs. Objektorientierte Analyse - Aufwandsschätzung (Metriken) - Projektmanagement - Qualitätssicherung, Teststrategien

Vorkenntnisse

Praktische Informatik / Algorithmen und Programmierung (1. Semester)

Lernergebnisse / Kompetenzen

- Erkennen: Software ist mehr als das Programm . - Grundlegende Methoden und Techniken zur Durchführung großer Softwareprojekte kennenlernen. - Erkenntnis: Software ist keine isolierte „Insellösung“, sondern in technisch-organisatorisches Umfeld eingebettet, welches die Aufgaben bestimmt. Die betrachtete Methodik ist nicht nur auf SW beschränkt. - Kennenlernen von Methoden und Werkzeuge, welche die ingenieurmäßige Software-Erstellung unterstützen.

Medienformen

handouts

Literatur

Ian Sommerville: Software Engineering Helmut Balzert: Lehrbuch der Software - Technik Peter Liggesmeyer: Software-Qualität Heide Balzert: Lehrbuch der Objektmodellierung

Studiengang

BA_Medientechnologie (Version 2006)

V (SWS)

2

S (SWS)

1

P (SWS)

0

LP

3

XML für Medientechnologen

Semester: 4

SWS: Vorlesung: 2 SWS

Sprache: Deutsch

Anteil Selbststudium
(h): 56 h

Fachnummer: 5441

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Hans-Peter Schade

Inhalt

In der Vorlesung werden die Grundlagen der eXtensible Markup Language (XML) sowie deren Verarbeitungskonzepte vermittelt. Für die Belange der Medientechnologen besonders wichtige XML-basierte Sprachen werden vorgestellt.

Die Vorlesung besitzt folgende Gliederung:

1. Einführung
2. Grundlagen der eXtensible Markup Language
3. Generische Strukturierung von XML-Dokumenten
4. Verarbeitung von XML mit Hilfe der eXtensibel Style Language (XSL)
5. Programmierschnittstellen für XML
6. XML und Datenbanken
7. XML-basierte Sprachen im Medienbereich
8. Metadaten-Standards auf der Basis vom XML
9. Einsatzszenarien für XML

Der Vorlesungsteil wird durch praktische Übungen ergänzt.

Die Vorlesung und die Übungen werden von Dr. Eckhardt Schön gehalten.

Vorkenntnisse

Es werden Grundkenntnisse der Informatik und der Auszeichnungssprache HTML erwartet.

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sind fähig mit der eXtensible Markup Language (XML) Daten und Dokumente strukturiert abzulegen, diese mit XML-eigenen Methoden zu verarbeiten und in Anwendungen zu benutzen. Sie haben Kenntnisse über die wichtigsten XML-Sprachen im Medienbereich und sind in der Lage, dieses Wissen in Medienprodukten einzusetzen.

Medienformen

- Vorlesung mit Tafelbild und ergänzender Projektion von Abbildungen
- Script mit Abbildungen und Quelltexten
- Programmierübungen im Computer-Pool

Literatur

- XML, Handbuch - herausgegeben vom Uni-Rechenzentrum Hannover (zu beziehen am IT Service Desk des Uni-Rechenzentrums)
- E. R. Harold, W. Scott Means: XML in a Nutshell (Deutsche Ausgabe), O'Reilly Taschenbuch 2005
- H. Vonhoegen: Einstieg in XML, Galileo Press 2007
- H. Erlenkötter: XML. Extensible Markup Language von Anfang an, Rowohlt Taschenbuch 2003
- Christine Kränzler: XML/XSL - ... für professionelle Einsteiger, Markt&Technik 2003

Studiengang

V (SWS)

S (SWS)

P (SWS)

LP

BA_Medientechnologie (Version 2006)

2

1

0

3

Medientechnik

Semester:

SWS:

Sprache:

Anteil Selbststudium (h):

Fachnummer: 5423

Fachverantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Hans-Peter Schade

Inhalt

In diesem Modul wird den Studierenden Basiswissen aus dem Bereich der Medientechnik vermittelt. Sie erwerben fundierte Kenntnisse im Bereich der elektronischen Medientechnik und erwerben grundlegende Fertigkeiten in den zugehörigen Praktika.

Vorkenntnisse

Lernergebnisse / Kompetenzen

Medienformen

Literatur

Grundlagen der Medientechnik 1 Grundlagen der Medientechnik 2 Grundlagen der Videotechnik Videotechnik 1 Grundlagen der Elektroakustik Audio- und Tonstudioteknik

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Medientechnologie (Version 2006)	0	0	0	0
BA_Medientechnologie (Version 2008)	0	0	0	0

Grundlagen der Medientechnik

Semester:

SWS: 2V, 1Ü

Sprache: deutsch

Anteil Selbststudium (h): 45

Fachnummer: 5443

Fachverantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Hans-Peter Schade

Inhalt

Die Studierenden lernen die Grundlagen der auditiven und visuellen Wahrnehmung und deren Leistung und Grenzen für medientechnische Systeme kennen. Im Weiteren werden Verfahren und Geräte zur Medienein- und -ausgabe sowie zur Speicherung von elektronischen Medien erläutert.

Vorkenntnisse

keine

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sind fähig, auf der Grundlage der audiovisuellen Wahrnehmungsfähigkeiten des Menschen medientechnische Systeme für die Ein-/Ausgabe und Speicherung zu bewerten.

Medienformen

Skripte zur Vorlesung, Experimentelle Demonstrationen, Übungsaufgaben

Literatur

M. Zöllner, E. Zwicker: „Elektroakustik“, Springer-Verlag, ISBN 3-540-64665-5 U. Schmidt, Professionelle Videotechnik, 3-540-24206-6 A.Ziemer: „Digitales Fernsehen“, Hüthig Verlag, 2003, ISBN: 3-7785-2858-0 H.Kipphan: "Handbuch der Printmedien", Springer Verlag, 2000, ISBN 3-540-66941-8 U. Reimers: „Digitale Fernsehtechnik“ ISBN: 3-540-60945-8

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Medientechnologie (Version 2006)	2	1	0	2
BA_Informatik (Version 2006)	2	1	0	3
BA_Medientechnologie (Version 2008)	2	1	2	5

Grundlagen der Videotechnik

Semester: 4

Sprache: Deutsch

SWS: Vorlesung: 2SWS

Anteil Selbststudium
(h): 2 Stunden / Woche

Fachnummer: 5441

Fachverantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Gerald Schuller

Inhalt

Themenschwerpunkte der Vorlesung: - Geschichte der Fernsehtechnik - Psycho-Optik - Analoge Fernsehsysteme - Übertragungstechnik - Modulationsverfahren - Digitale Fernsehsysteme

Vorkenntnisse

- Grundlagen der Medientechnik

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden verstehen die Zusammenhänge der menschlichen Wahrnehmung und der technischen Realisierung des Kinos/Fernsehens. Sie sind in der Lage, Bildwiedergabesysteme zu analysieren und hinsichtlich ihrer technischen Leistungsmerkmale zu bewerten. Darüber hinaus verfügen sie über Grundkenntnisse von digitalen Übertragungssystemen.

Medienformen

- Tafelanschrieb - Beamer, Folien, Dias

Literatur

- Mäusl, Rudolf: Fernsehtechnik; Hüthig 1995 - Dambacher, Paul: Digitale Technik für Hörfunk und Fernsehen; R.v.Decker Verlag 1995 - Reimers, Ulrich: Digitale Fernsehtechnik; Springer 1997

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Informatik (Version 2006)	2	1	0	3
BA_Medientechnologie (Version 2006)	2	1	0	3
BA_Medientechnologie (Version 2008)	2	1	0	3

Videotechnik 1

Semester: 4

SWS: 2V, 1Ü

Sprache: deutsch

Anteil Selbststudium (h): 45

Fachnummer: 5392

Fachverantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Hans-Peter Schade

Inhalt

Fernsehstudio Signalarten in der Videotechnik Bildaufnahmesysteme Licht und Beleuchtung Analoge Bildspeicherung Timecode Bildmischung Videokompression Digitale Bildspeicherung HDTV

Vorkenntnisse

Grundlagen der Videotechnik

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, Videostudiosysteme zu bewerten und selbständig Konzepte für den signaltechnischen Teil zu entwerfen.

Medienformen

Skripte, Experimentelle Demonstrationen, Demovideos, Übungsaufgaben

Literatur

Schmidt, Ulrich: Professionelle Videotechnik; 4., aktualisierte und erw. Aufl. - Berlin [u.a.] : Springer, 2005; ISBN 3-540-24206-6
H.-J. Hentschel: Licht und Beleuchtung; 5. Auflage, Hüthig, 2002; ISBN 3-7785-2817-3 G. Mahler: Die Grundlagen der Fernsehtechnik, Springer Verlag 2005; ISBN 3-540-21900-5 J.C. Whitaker, K. B. Benson: Standard Handbook of Video and Television Engineering, McGraw-Hill, ISBN 0-07-069627-6

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Medientechnologie (Version 2008)	2	2	1	5
BA_Informatik (Version 2006)	2	2	1	4
BA_Medientechnologie (Version 2006)	2	2	1	4

Grundlagen der Elektroakustik

Semester: 3

SWS: 2V, 1Ü

Sprache: deutsch

Anteil Selbststudium (h): 30

Fachnummer: 5440

Fachverantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Hans-Peter Schade

Inhalt

In der Lehrveranstaltung geht es um die technische Unterstützung der akustischen Kommunikation. Dazu müssen zunächst die Eigenschaften des Gehörs und von Schallfeldern und deren messtechnische und mathematische Erfassung betrachtet werden. Weiterhin geht es um die Wandlung von akustischen in elektrische Signale und umgekehrt, sowie um die Verarbeitung und Speicherung der elektrischen Signale. Es werden aber auch die Eigenschaften von Räumen bezüglich der Schallausbreitung untersucht, was u.a. für eine Beschallung mit Lautsprechersystemen wichtig ist.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Medientechnik

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden erwerben die Befähigung, elektroakustische Sachverhalte zu analysieren und zu bewerten. Das Grundlagenwissen setzt die Studierenden in die Lage, sich in spezifische elektroakustische Fragestellungen einzuarbeiten.

Medienformen

Vorlesungsskript, Hörbeispiele, Übungsaufgaben

Literatur

M. Zollner, E. Zwicker: Elektroakustik, Springer-Verlag 1998, ISBN 3-540-64665-5 E. Terhardt: Akustische Kommunikation, Springer Verlag; ISBN 3-540-63408-8 D. Franz: Elektroakustik; Franzis Verlag, ISBN 3-7723-9421-3

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Medientechnologie (Version 2008)	2	1	0	4
BA_Informatik (Version 2006)	2	1	0	3
BA_Medientechnologie (Version 2006)	2	1	0	3

Audio- und Tonstudioteknik

Semester: 4

SWS: Vorlesung (2SWS)

Sprache: deutsch

Anteil Selbststudium (h): 4 Stunden pro Woche

Fachnummer: 157

Fachverantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Hans-Peter Schade

Inhalt

1. Analoge Tonstudioteknik Analoge Tonregieanlagen, Aufbau, Leitungsführung, Anpassung und Leitungsverbindung, Studioverstärker, Leistungsverstärker, Pegelsteller, Geräte zur Klanggestaltung (Filter, Effektgeräte), Beeinflussung der Abbildungsrichtung, Künstlicher Nachhall, Regelverstärker, Akustische und optische Signalüberwachung 2. Digitale Tonstudioteknik Grundlagen der Signalverarbeitung, AD-Wandlung, DA-Wandlung, Quantisierung, Modulationsarten, Kodier- und Datenreduktionsverfahren, Fehlerkorrekturverfahren, Aufzeichnung auf Platten (CD-A, DVD, SACD, Blu-ray Disc, HD-DVD, MD u. a.), Aufzeichnung auf Band (R-Dat, ADAT u. a.)

Vorkenntnisse

Pflichtfächer in den Semestern 1-4 Modul *Grundlagen der IKT*

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierende werden in dieser Lehrveranstaltung befähigt, die Audiosignalverarbeitung, Speicherung und Übertragung in analogen und digitalen Systemen zu analysieren und zu bewerten. Dies betrifft die Beeinflussung des Pegels, des Klangs, der Abbildungsrichtung, der Effekte ebenso wie die Quellkodierung, den Fehlerschutz, die Übertragung, die Überwachung und die digitale Speicherung auf Band bzw. Platte. Damit sind die Studierenden in der Lage, Audiostudios zu projektieren und in der Praxis zu realisieren.

Medienformen

o Folienpräsentation über Videoprojektor o Eingebettete Audiobeispiele o Übungsanleitung online o Folien im Copy-Shop bzw. online erhältlich o Literaturhinweise o Prüfungsschwerpunkt online

Literatur

[1] Michael Dickreiter: Handbuch der Tonstudioteknik, Saur Verlag 1997 ISBN: 3-598-10588-6 [2] Johannes Webers: Tonstudioteknik - analoges und digitales Audiorecording bei Fernsehen, Film und Rundfunk, Franzis Verlag 1999 ISBN: 3-7723-5527-7 [3] ITU-R BS.775-1: Multichannel Stereophonic SoundSystems with and without accompanying pictures, Genf, 1992-1994 [4] Rudolf Mäusl: Digitale Modulationsverfahren, Heidelberg: Hüthig-Verlag, 1995 ISBN: 3-7785-2398-8 [5] Bernhard Krieg: Praxis der digitalen Audiotechnik: digitale Aufnahme und Wiedergabe München: Franzis-Verlag, 1989 ISBN: 3-7723-6012-2 [6] Udo Zölzer: Digitale Audiosignalverarbeitung, Stuttgart: B.G. Teubner, 1997 ISBN 3-519-16180-X [7] Jan Maes: The MiniDisc, Oxford: Focal Press in association with SONY, 1996, ISBN: 0-240-51444-0 [8] Horst Zander: Harddisk-Recording, Würzburg: Vogel-Verlag, ISBN: 3-8023-1466-2 [9] Claus Biaisch-Wiebke: CD-Player und R-DAT-Recorder, Würzburg: Vogel-Verlag, 1992 ISBN: 3-8023-1412-3 [10] Ken C. Pohlmann: Advanced Digital Audio, Carmel (Indiana, USA): SAMS ISBN: 0-672-22768-1 [11] Bernd Friedrichs: Kanalcodierung, Berlin: Springer-Verlag, 1996 ISBN: 3-540-59353-5 [12] Horst Zander: Die digitale Audiotechnik – Grundlagen und Verfahren Berlin: Drei-R-Verlag, 1987, ISBN: 3-925786-01-5 [13] John Watkinson: The Art of Digital Audio, Focal Press 2001 ISBN: 0 240 51587 0

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Medientechnologie (Version 2006)	2	0	2	3
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 1. Studienschwerpunkt: Informations- und Kommunikationstechnik / Biomedizinische Technik (Version 2005)	2	0	2	3
BA_Medientechnologie (Version 2008)	2	0	2	4
BA_Informatik (Version 2006)	2	0	2	5
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 1. Studienschwerpunkt: Informations- und Kommunikationstechnik / Biomedizinische Technik (Version 2008)	2	0	2	3

Medientechnik

Semester: 4 - 7

SWS:

Sprache: deutsch

Anteil Selbststudium (h):

Fachnummer: 5423

Fachverantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Hans-Peter Schade

Inhalt

In diesem Modul wird den Studierenden Basiswissen aus dem Bereich der Medientechnik vermittelt. Sie erwerben fundierte Kenntnisse im Bereich der elektronischen Medientechnik und erwerben grundlegende Fertigkeiten in den zugehörigen Praktika.

Vorkenntnisse

Lernergebnisse / Kompetenzen

Medienformen

Literatur

Grundlagen der Medientechnik 1 Grundlagen der Medientechnik 2 Grundlagen der Videotechnik Videotechnik 1 Grundlagen der Elektroakustik Audio- und Tonstudioteknik

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Medientechnologie (Version 2006)	0	0	0	0
BA_Medientechnologie (Version 2008)	0	0	0	0

Wahlmodul 3.1: Projektierung von Mediensystemen

Semester: 4 - 7

SWS:

Sprache: deutsch

Anteil Selbststudium (h):

Fachnummer: 5422

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Heidi Krömker

Inhalt

Die Studierenden sind sie in der Lage komplexe Medienproduktionsprozesse zu bewerten und verschiedene Planungs- und Projektierungsmethoden auf Problemstellungen komplexer Mediensysteme anzuwenden. Sie sind in der Lage multimediale Übertragungssysteme und Multimedia Standards zu bewerten.

Vorkenntnisse

Lernergebnisse / Kompetenzen

Medienformen

Literatur

Grundlagen der Medienproduktion Mediensystem Engineering Multimediale Übertragungssysteme Multimedia Standards

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Medientechnologie (Version 2006)	0	0	0	0
BA_Medientechnologie (Version 2008)	0	0	0	0

Grundlagen der Medienproduktion

Semester: 5

SWS: Vorlesung 2 SWS,
Seminar

Sprache: deutsch

Anteil Selbststudium
(h): 1 Std./Woche

Fachnummer: 5438

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Heidi Krömker

Inhalt

In der Vorlesung wird ein Überblick über die inhaltlichen, technischen und organisatorischen Zusammenhänge der Branchen Film, TV, Hörfunk, Musik, Print und Internet gegeben. Es werden Fragen der Produktion von Inhalten, der zugrundeliegenden Technologien, des Managements, der Organisation sowie der Kosten fokussiert. Hinweise auf die Konvergenz der Medien ermöglichen zudem Querverweise zwischen den einzelnen Medien. Die Behandlung dieser Medien wird mit einem Überblick über die internationalen Perspektiven des jeweiligen Mediums abgerundet.

Vorkenntnisse

keine

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden verstehen die inhaltlichen, technischen und organisatorischen Zusammenhänge der Branchen Film, Fernsehen, Hörfunk, Musik, Print und Internet. Auf Grundlage ihrer Kenntnisse sind sie in der Lage komplexe Medienproduktionsprozesse zu analysieren und zu bewerten.

Medienformen

Beamer, Skript

Literatur

Krömker, Heidi; Klimsa, Paul (Hrsg.): Handbuch Medienproduktion. Produktion von Film, Fernsehen, Hörfunk, Print, Internet, Mobilfunk und Musik. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2005

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Medienwirtschaft (Version 2006)	2	1	0	3
BA_Medientechnologie (Version 2006)	2	1	0	3
BA_Medienwirtschaft (Version 2009)	2	1	0	3
BA_Medientechnologie (Version 2008)	2	1	0	3

Mediensystem Engineering

Semester: 7

SWS: Vorlesung 1 SWS,
Seminar

Sprache: deutsch

Anteil Selbststudium
(h): 1 Std./Woche

Fachnummer: 5437

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Heidi Krömker

Inhalt

Die steigende Komplexität von technischen Systemen stellt hohe Anforderungen an die Planungs- und Managementleistung der Ingenieure. Voraussetzung dafür ist eine ganzheitliche Betrachtung der Vielfalt und Interdependenzen der Einflußgrößen sowie die Berücksichtigung der Zusammenhänge von Kosten, Qualität und Zeit. Ein typisches Beispiel ist die Migration der Rundfunksysteme zu IT-basierten Systemen. Die Vorlesung vermittelt Management-Wissen zur Planung und Projektierung technischer Systeme auf der Basis der Systemtheorie und des Systems Engineering. Modellbildung und -interpretation zur Strukturierung des Problemereichs sowie Methoden zur Modellbildung und Systemgestaltung sind wesentliche Inhalte. Zur Ergänzung des theoretischen Grundwissens stellen Experten aus der Rundfunkbranche Fallstudien zur Projektierung komplexer Rundfunksysteme sowie zur Integration von Zusatzdiensten und Serviceleistungen vor.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Medienproduktion

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden verstehen Methoden zur Planung und Projektierung komplexer Mediensysteme. Sie sind in der Lage, verschiedene Methoden auf Problemstellungen der Planung und Projektierung von IT-basierten Rundfunksystemen anzuwenden.

Medienformen

Beamer, Skript

Literatur

Daenzer, W.F.; Huber, F. (Hrsg.): Systems Engineering. Methodik und Praxis. Zürich: Verlag Industrielle Organisation, 11. Aufl., 2002

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Medientechnologie (Version 2008)	1	1	0	2
BA_Medientechnologie (Version 2006)	1	1	0	2
MA_Medienwirtschaft (Version 2009)	2	1	0	4
MA_Medienwirtschaft (Version 2007)	2	1	0	2

Multimediale Übertragungssysteme

Semester:

SWS: Vorlesung 2 SWS, Übung

Sprache: deutsch

Anteil Selbststudium
(h): 2 SWS

Fachnummer: 5436

Fachverantwortlich: Prof. K. Brandenburg

Inhalt

Überblick über Multimedia-Übertragungssysteme (Rundfunk, Speicher) Einführung in die Medienkette Theoretische Betrachtungen aus der Nachrichtentechnik zu Grenzen Audio- Videocodierung an Beispielen DVB-Systeme, digitale Hörrundfunksysteme

Vorkenntnisse

Signale und Systeme, Multimedia-Standards

Lernergebnisse / Kompetenzen

Grund- und Überblickswissen über theoretische Grundlagen und spezifische Implementierungen von Multimedia-Übertragungssystemen Anwendungs- und Entwicklungskompetenz für Systeme für den digitalen Rundfunk Blick für aktuelle Entwicklungstendenzen und zukünftige Entwicklungen im Bereich der Rundfunksysteme.

Medienformen

Beamer, Folieninhalte, Übungsskripte in Matlab, Simulationssoftware

Literatur

keine

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Medientechnologie (Version 2006)	2	1	0	3

Multimedia Standards

Semester: 4

SWS: Vorlesung: 2 SWS

Sprache: deutsch

Anteil Selbststudium (h): /

Fachnummer: 5189

Fachverantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Karlheinz Brandenburg

Inhalt

1. Motivation # 1.1 Was sind Standards # 1.2 Beispiele für Standards # 1.3 Internationale vs. nationale Standards # 1.4 Quasi-Standards # 2. Standardisierungsgremien # 3. Ablauf einer Standardisierung am Beispiel MPEG-4 # 4. Beschreibung einiger Multimediastandards # 4.1 Video # 4.2 Audio # 4.2.1 Gebräuchliche Sprachcodecs # 4.2.2 Gehörangepasste Audiocodierung # 4.3 Systemaspekte # 4.4 Übertragung von Multimediadaten # 4.5 Anwendungsbezogene Standards # 4.6 Metadaten-Standards

Vorkenntnisse

Signale und Systeme

Lernergebnisse / Kompetenzen

Verständnis für den Ablauf von Standardisierungsprojekten Grund- und Überblickskenntnisse über die gesamten Multimedia-Formate Fähigkeit, Standards zu lesen, daraus Implementierungen abzuleiten und an der Erarbeitung von Standards teilnehmen zu können

Medienformen

Skript, Overheadprojektor, Beamer

Literatur

ausgewählte Standard-Dokumente

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Medientechnologie (Version 2006)	2	0	0	2
MA_Ingenieurinformatik (Version 2009)	2	0	0	2
MA_Elektrotechnik und Informationstechnik 1. Technisches Hauptfach: Informations- und Kommunikationstechnik (Version 2007)	2	0	0	2
MA_Medienwirtschaft (Version 2007)	2	0	0	3
BA_Medientechnologie (Version 2008)	2	0	0	2
MA_Medienwirtschaft (Version 2009)	2	0	0	3

Wahlmodul 3.2: Entwicklung von Medienapplikationen

Semester: 4 / 7

SWS:

Sprache: deutsch

Anteil Selbststudium (h):

Fachnummer: 5421

Fachverantwortlich: Prof. Schuller

Inhalt

Vorkenntnisse

Lernergebnisse / Kompetenzen

Medienformen

Literatur

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Medientechnologie (Version 2008)	0	0	0	0
BA_Medientechnologie (Version 2006)	0	0	0	0

Audiosignalverarbeitung

Semester: 7

SWS: Vorlesung 2 SWS, Übung

Sprache: deutsch

Anteil Selbststudium (h): 2 SWS

Fachnummer: 5434

Fachverantwortlich: Prof. K. Brandenburg

Inhalt

Digitale Audiosignalverarbeitung: Produktionsseite In der Vorlesung wird am Beispiel eines digitalen Mischpults die gesamte Kette der Signalverarbeitung von digitalen Audiosignalen vorgestellt. Im Einzelnen sind Themen: - Spezielle Aspekte der A/D-Umsetzung - Dither - Dynamik-Bearbeitung, Effekte etc. - digitale Filter - Audiocodierung für Contribution / Archiving - DSP-Architekturen für digitale Mischpulte - Beispiel eines digitalen Mischpults

Vorkenntnisse

Signale und Systeme

Lernergebnisse / Kompetenzen

Überblickswissen über die spezielle Problematik der Studioseite in der digitalen Audioverarbeitung, Kompetenz für Einsatz und Entwicklung digitaler Audiokomponenten

Medienformen

Beamer, Folieninhalte Übungen evtl. mit Matlabbeispielen

Literatur

"Digitale Audiosignalverarbeitung", Udo Zölzer

Studiengang

V (SWS)

S (SWS)

P (SWS)

LP

BA_Medientechnologie (Version 2006)

2

1

0

3

Videosignalverarbeitung

Semester: 7

SWS: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS

Sprache: deutsch, Englisch

Anteil Selbststudium (h): 60, mit Hausaufgaben

Fachnummer: 5433

Fachverantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Gerald Schuller (2184)

Inhalt

- Physiologie des menschlichen Sehens (Licht- und Sinneswahrnehmung, Eigenschaften des Auges, Hell-Dunkel- und Farbsehen)
- Bewertungskriterien für Bilder und Videos (objektive Kenngrößen, subjektive Qualitätsbewertung, Histogramm, Differenzbild, Farbraumauslastung, Spektrum, visuelle Maskierungseffekte, JND)
- Grundlagen der Bild- und Videodatenreduktion (Informationsgehalt, Entropie, Redundanz, örtliche und zeitliche Korrelation, Kompressionstypen, Redundanzreduktion, Irrelevanzreduktion, Quantisierung, Quantisierungsfehler, Vektorquantisierung, Bewegungskompensation)
- DCT-basierte Kompression (Fourier-Transformation, DCT, 1D- und 2D-Transformation, Basisfunktionen, Dekorrelation Energiepackung)
- Wavelet-basierte Kompression (Zeitsignal-Dekomposition, Subband-Coding, Wavelet-Funktionen, kontinuierliche und diskrete Wavelet-Transformation, Zeit-Frequenz-Repräsentation)
- Fraktale Kompression (Affine Transformationen, kontraktive Projektionen, Selbstähnlichkeiten, Partitioned Photo Copy Machine)
- Kompressionsstandards (JPEG, Motion-JPEG, H.26x, MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4, MPEG-7, JPEG 2000, DVB)
- Farbräume und Farbkorrekturalgorithmen (Farbräume, Farbmischung, Farbgammut, Farbraumtransformationen, Farbkorrekturen, subjektive Farbanpassung)
- Digitale Filter zur Videobearbeitung (Filtersystematisierung, Filteralgorithmen, Filterimplementierung)
- Videotrickeffekte (Überblendeffekte, Colorkey, Skalierung und Formatkonvertierung, Bilddrehung, 3D-Effekte)

Vorkenntnisse

Grundlagen der Medientechnik, Digitale Signalverarbeitung, Signal- und Systemtheorie,

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden erwerben Kenntnisse über die im Bereich Videosignalverarbeitung verwendeten Technologien und können grundlegende Implementierungen durchführen.

Medienformen

Skript, Overheadprojektor, Beamer

Literatur

Jae S. Lim: "Two-Dimensional Signal and Image Processing" H.R. Wu, K.R. Rao: "Digital Video Image Quality and Perceptual Coding"

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Medientechnologie (Version 2006)	2	1	0	3

Technische Optik 1 und Lichttechnik 1

Semester: 4

SWS: Vorlesung: 2 SWS;

Sprache: Deutsch

Anteil Selbststudium
(h): 4 SWS

Fachnummer: 876

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Stefan Sinzinger

Inhalt

Geometrische Optik, Modelle für Abbildungen, kollineare Abbildung, Grundlagen optischer Instrumente. Lichttechnische und strahlungstechnische Grundgrößen, Grundgesetze, lichttechnische Eigenschaften von Materialien, Lichtberechnungen, Einführung in die Lichterzeugung, Einführung in optische Sensoren und Lichtmesstechnik.

Vorkenntnisse

Gute Mathematik und Physik Grundkenntnisse

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden erlernen die Grundlagen der optischen Abbildung auf der Basis der geometrischen Optik. Die Studenten sind in der Lage optische Abbildungssysteme in ihrer Funktionsweise zu verstehen, zu analysieren und zu bewerten. Auf der Basis des kollinearen Modells können Sie einfache Systeme modellieren und dimensionieren. Der Studierende kann lichttechnische Probleme analysieren und entsprechende Berechnungen durchführen. Der Studierende hat Fachwissen zur Lichterzeugung und kann Lichtquellen hinsichtlich ihrer Eigenschaften bewerten und für gegebene Problemstellungen auswählen. Der Studierende hat Fachwissen zur Lichtmessungen und zu optischen Sensoren. In Vorlesungen und Übungen wird Fach-, Methoden- und Systemkompetenz vermittelt.

Medienformen

Daten-Projektion, Folien, Tafel Vorlesungsskript, Demonstrationen

Literatur

W. Richter: Technische Optik 1, Vorlesungsskript TU Ilmenau. H. Haferkorn: Optik, 4. Auflage, Wiley-VCH 2002. E. Hecht: Optik, Oldenbourg, 2001. D. Gall: Grundlagen der Lichttechnik - Kompendium, Pflaum Verlag 2004, ISBN 3-7905-0923-X

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Medientechnologie (Version 2006)	2	2	0	4
BA_Mechatronik (Version 2008)	2	2	0	5
BA_Mechatronik (Version 2005)	2	2	0	4
BA_Maschinenbau (Version 2008)	2	2	0	5
BA_Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Elektrotechnik, Zweitfach Mechatronik	2	2	0	5
BA_Medientechnologie (Version 2008)	2	2	0	4
BA_polyvalent mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Elektrotechnik (Version 2008)	2	2	0	5
MA_Wirtschaftsingenieurwesen Vertiefungsrichtung Maschinenbau (Version 2009)	2	2	0	5
BA_Optronik (Version 2005)	2	2	0	4
BA_Optronik (Version 2008)	2	2	0	5
MA_Wirtschaftsingenieurwesen Vertiefungsrichtung Maschinenbau (Version 2007)	2	2	0	4
BA_Maschinenbau (Version 2005)	2	2	0	4
MA_Fahrzeugtechnik (Version 2008)	2	2	0	5
BA_polyvalent mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Metalltechnik (Version 2008)	2	2	0	5
BA_Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Metalltechnik, Zweitfach Mechatronik	2	2	0	5

Pflichtfächer: Medienwissenschaftliche Grundlagen

Semester:

SWS:

Sprache:

Anteil Selbststudium (h):

Fachnummer: 5420

Fachverantwortlich: Prof. Löffelholz/ Prof. Klimsa

Inhalt

Ausgehend von einer Identifikation der Medien als Objekt wissenschaftlicher Beobachtung wird in historischer und systematischer Perspektive in den Gegenstandsbereich der Kommunikations- und Medienwissenschaft eingeführt. Damit erlangen die Studierenden einen breiten Überblick über das Feld der medial vermittelten Kommunikation.

Vorkenntnisse

Lernergebnisse / Kompetenzen

Medienformen

Literatur

Einführung in die Kommunikations- / Medienwissenschaft, Medieninnovation in der Geschichte

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Medientechnologie (Version 2006)	0	0	0	0
BA_Medientechnologie (Version 2008)	0	0	0	0

Einführung in die Kommunikations- und Medienwissenschaft

Semester: 1

SWS: 2 SWS Vorlesung

Sprache: deutsch

Anteil Selbststudium
(h): 60 Stunden

Fachnummer: 452

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Martin Löffelholz

Inhalt

Ausgehend von einer Identifikation der Medien als Objekt wissenschaftlicher Beobachtung wird in historischer und systematischer Perspektive in den Gegenstandsbereich der Kommunikations- und Medienwissenschaft eingeführt. Darauf aufbauend werden Modelle zur Beschreibung medial vermittelter Kommunikation vergleichend analysiert sowie verschiedene soziologische Beobachtungsperspektiven der Medienwissenschaft vorgestellt. Dabei werden insbesondere Handlungs- und Systemtheorien, konstruktivistische Ansätze sowie die Cultural Studies einbezogen. Begleitend zur Vorlesung wird ein Seminar angeboten, bei dem teilnehmerorientierte Lehr- und Lernformen im Vordergrund stehen. Die Themen der Vorlesung werden durch Textarbeit vertieft behandelt. Zudem werden – mittels Referaten – Präsentationstechniken eingeübt. Ein Reader mit den zu behandelnden Texten wird zu Beginn des Seminars angeboten.

Vorkenntnisse

keine

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Vorlesung gibt einen einführenden Überblick über die zentralen Themen, Traditionen, Grundbegriffe und theoretischen Ansätze der Kommunikations- und Medienwissenschaft. Die Inhalte der Vorlesung werden in dem Seminar vertieft. Dabei werden auch relevante Techniken wissenschaftlichen Arbeitens vermittelt.

Medienformen

Power-Point-Präsentation, Skript

Literatur

Martin Löffelholz/Thorsten Quandt (Hrsg.): Die Neue Kommunikationswissenschaft. Theorien, Themen und Berufsfelder im Internet-Zeitalter. Eine Einführung. Wiesbaden: Westdeutscher Verlag. Günter Bentele/Hans-Bernd Brosius/Otfried Jarren (Hrsg.): Öffentliche Kommunikation. Handbuch Kommunikations- und Medienwissenschaft. Wiesbaden: Westdeutscher Verlag. Ulrich Sarcinelli (Hrsg.): Politikvermittlung und Demokratie in der Mediengesellschaft. Beiträge zur politischen Kommunikationskultur. Opladen: Westdeutscher Verlag. Otfried Jarren/Heinz Bonfadelli (Hrsg.): Einführung in die Publizistikwissenschaft. Bern/Stuttgart/Wien: Haupt. Gebhard Rusch (Hrsg.): Einführung in die Medienwissenschaft. Konzeptionen, Theorien, Methoden, Anwendungen. Wiesbaden: Westdeutscher Verlag. Klaus Neumann-Braun/ Stefan Müller-Doohm (Hrsg.): Medien- und Kommunikationssoziologie. Eine Einführung in zentrale Begriffe und Theorien. Weinheim/München: Juventa. Maximilian Gottschlich/Wolfgang R. Langenbacher (Hrsg.): Publizistik- und Kommunikationswissenschaft: Ein Textbuch zur Einführung. Wien: Braumüller. Merten, Klaus (1999): Einführung in die Kommunikationswissenschaft. Bd.1: Grundlagen der Kommunikationswissenschaft. Münster/Hamburg/London: Lit.

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Medienwirtschaft (Version 2006)	2	1	0	3
BA_Angewandte Medienwissenschaft (Version 2009)	2	2	0	6
BA_Angewandte Medienwissenschaft (Version 2005)	2	2	0	7
BA_Medientechnologie (Version 2006)	2	0	0	2
BA_Angewandte Medienwissenschaft (Version 2007)	2	2	0	7
BA_Medientechnologie (Version 2008)	2	0	0	2
BA_Medienwirtschaft (Version 2009)	2	1	0	3

Medieninnovation in der Geschichte

Semester: 1

SWS: Vorlesung / 2SWS

Sprache: deutsch

Anteil Selbststudium (h):

Fachnummer: 5403

Fachverantwortlich: Dr. Andreas Vogel

Inhalt

Basierend auf dem Modell der Medien als sozio-technische Systeme werden verschiedene innovationstheoretische Ansätze behandelt. Anhand ausgewählter Fallstudien aus der Mediengeschichte werden die Verläufe von erfolgreichen und gescheiterten Innovationen dargestellt und aus der Perspektive der Theorieansätze bewertet.

Vorkenntnisse

keine

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden werden befähigt, die Entstehung und den Verlauf von Innovationsprozessen zu erkennen und zu bewerten. Sie sollen wesentliche Einflußfaktoren von Innovationsverläufen beschreiben und einschätzen können. Ihnen werden grundlegende medienhistorische Kenntnisse vermittelt.

Medienformen

Powerpoint, Tafel, Handout der wesentlichen Lehrinhalte

Literatur

Literaturhinweise werden in der Vorlesung gegeben

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Medientechnologie (Version 2008)	2	0	0	2
BA_Medientechnologie (Version 2006)	2	0	0	2

Medienwissenschaftliche Grundlagen (1 aus 3 wahlobligatorisch)

Semester:

SWS:

Sprache:

Anteil Selbststudium (h):

Fachnummer: 8913

Fachverantwortlich:

Inhalt

Vorkenntnisse

Lernergebnisse / Kompetenzen

Medienformen

Literatur

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Medientechnologie (Version 2008)	0	0	0	0
BA_Medientechnologie (Version 2006)	0	0	0	0

Methoden der Kommunikationsforschung

Semester: 4

SWS: Vorlesung 2 SWS

Sprache: deutsch

Anteil Selbststudium (h): 3 Zeitstunden pro Woche

Fachnummer: 5402

Fachverantwortlich: Dr. Christoph Kuhlmann

Inhalt

- Wissenschaftstheoretische Grundlagen - Grundlagen der empirischen Kommunikationsforschung (Dimensionale Analyse, Hypothesenbildung, Messen und Skalen, Skalierungsverfahren, Operationalisierung, Stichprobenverfahren etc.) - Grundlagen der Befragung - Grundlagen der Beobachtung - Grundlagen der Inhaltsanalyse - Forschungsdesigns (Experiment, Längsschnittverfahren)

Vorkenntnisse

keine

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden verstehen zunächst die wissenschaftstheoretischen Grundlagen empirischer Forschung. Darauf aufbauend können die Hörer die grundlegenden Kompetenzen zur Anwendung der Methoden Befragung, Beobachtung und Inhaltsanalyse erwerben. Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, empirische Methoden selbst anzuwenden sowie Anwendungen kritisch zu analysieren.

Medienformen

Beamer, Presenter, Skript

Literatur

Atteslander, P. (2000): Methoden der empirischen Sozialforschung. Berlin, New York de Gruyter, 9. Aufl. Bortz, J. / Döring, N. (1999): Forschungsmethoden und Evaluation. Berlin, Heidelberg: Springer, 2. Aufl. Diekmann, Andreas (1995): Empirische Sozialforschung. Grundlagen, Methoden, Anwendungen. Berlin: Rowohlt Friedrichs, Jürgen (1985): Methoden empirischer Sozialforschung. Wiesbaden: Westdeutscher Verlag, 14. Aufl. Kromrey, H. (2000): Empirische Sozialforschung. Stuttgart: Uni-TB, 9. Aufl. Noelle-Neumann, Elisabeth / Petersen, Thomas (1998): Alle, nicht jeder. Einführung in die Methoden der Demoskopie. München: dtv, 2. Aufl. Roth, E. (1999): Sozialwissenschaftliche Methoden. München: Oldenbourg, 5. Aufl. Schnell, R. / Hill, P.B. / Esser, E. (1999): Methoden der empirischen Sozialforschung. München: Oldenbourg, 6. Aufl.

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Medientechnologie (Version 2006)	2	0	0	2
BA_Medientechnologie (Version 2008)	2	2	0	2

Kommunikation innovativer Technologien

Semester: 4

SWS: V/ 2 SWS

Sprache: Deutsch

Anteil Selbststudium
(h): wöchentlich 2 Stunden

Fachnummer: 5401

Fachverantwortlich: Prof. FG Public Relations & Technikkommunikation

Inhalt

- Erklärung des Innovationsgeschehens aus technischer, ökonomischer und sozialer Sicht - Charakterisierung innovativer Technologien innerhalb der Technikentwicklung - Grundlagen der Kommunikation technischen Wissens und die adressatengerechte mediale Darstellung in Massenmedien - Medienwahl und Medienwirkung im Kommunikationsprozess innovativer Technologien - Technikvermittlung und Technikwerbung

Vorkenntnisse

keine

Lernergebnisse / Kompetenzen

- Verständnis des Innovationsgeschehens in der Technik als komplexer technischer, ökonomischer und sozialer Prozess - Erlernen von spezifischen Methoden zur Kommunikation innovativer Technologien - Kenntnisse und Fertigkeiten bei der Abfassung von Beiträgen auf Ebenen verschiedener Fachlichkeit zu neuen Techniken und Technologien

Medienformen

Overheadfolien, Video, Arbeitsblätter

Literatur

wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Medientechnologie (Version 2006)	2	0	0	2
BA_Medientechnologie (Version 2008)	2	0	0	2

Contententwicklung für ionnovative Technologien

Semester: 5

SWS:

Sprache: deutsch

Anteil Selbststudium (h):

Fachnummer:

Fachverantwortlich:

Inhalt

Vorkenntnisse

Lernergebnisse / Kompetenzen

Medienformen

Literatur

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Medientechnologie (Version 2008)	0	0	0	0
BA_Medientechnologie (Version 2006)	0	0	0	0

Pflichtfächer: Wirtschafts- und Rechtswissenschaftliche Grundlagen

Semester:

SWS:

Sprache:

Anteil Selbststudium (h):

Fachnummer: 5418

Fachverantwortlich:

Inhalt

Vorkenntnisse

Lernergebnisse / Kompetenzen

Medienformen

Literatur

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Medientechnologie (Version 2008)	0	0	0	0
BA_Medientechnologie (Version 2006)	0	0	0	0

Grundlagen der BWL 1

Semester: 2

SWS: Vorlesung 2 SWS

Sprache: Deutsch

Anteil Selbststudium (h): 3 Stunden pro Woche

Fachnummer: 488

Fachverantwortlich: Prof. Dr. D. Müller

Inhalt

1. Wesen, Rechtsform und Standort des Unternehmens 1.1 Unternehmen und andere wirtschaftliche Akteure 1.2 Unternehmensrechtsformen 1.3 Standortanalyse und Standortwahl 2. Unternehmensführung und Management 2.1 Grundlagen 2.2 Planung und Entscheidung 2.3 Organisation 2.4 Personalwesen 2.5 Kontrolle

Vorkenntnisse

keine

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden lernen die grundsätzlichen betriebswirtschaftlichen Sachverhalte und Zusammenhänge kennen und sind in der Lage daraus Konsequenzen für das unternehmerische Handeln abzuleiten. Die Studierenden kennen die grundsätzliche Aufbaustruktur eines Unternehmens und deren organisatorische Abläufe. Die Studierenden haben sich Wissen über die gängigen Gesellschaftsformen und den damit verbundenen wichtigen Konsequenzen wie Haftung und Kapitalstammeinlagen für die Unternehmensgründung angeeignet. Die Studierenden beherrschen Kalkulationsmodelle (Deckungsbeitrag, Break-even-Point, ...) und kennen die Grundzüge des Marketings. In der Vorlesung wird hauptsächlich Fach- und Methodenkompetenz vermittelt.

Medienformen

Skript; Beamer; Presenter

Literatur

Wöhe, G. (2002) Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Vahlen Jung, H. (2004) Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Oldenbourg Schwab, A. (2003): Managementwissen für Ingenieure, Springer

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Metalltechnik, Zweitfach Mechatronik	2	0	0	2
BA_Optronik (Version 2005)	2	0	0	2
BA_Medientechnologie (Version 2008)	2	0	0	2
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 2. Studienschwerpunkt: Mikro-, Nanoelektronik und Elektrotechnologie (Version 2008)	2	0	0	2
BA_Elektrotechnik und Informationstechnik 3. Studienschwerpunkt: Automatisierungs- / Energietechnik (Version 2008)	2	0	0	2
BA_Fahrzeugtechnik (Version 2005)	2	0	0	2
BA_Technische Physik (Version 2005)	2	1	0	3
BA_Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Metalltechnik, Zweitfach Mathematik	2	0	0	2
BA_Mechatronik (Version 2005)	2	0	0	2
BA_Mathematik (Version 2008)	2	0	0	2
BA_Werkstoffwissenschaft (Version 2011)	2	0	0	2
BA_Medientechnologie (Version 2006)	2	0	0	2

Grundlagen der BWL 2

Semester: 3

SWS: 2 SWS VL,

Sprache: Deutsch

Anteil Selbststudium (h): 1,5 Stunden pro Woche

Fachnummer: 1798

Fachverantwortlich: Prof. Dr. D. Müller

Inhalt

- Bilanz und Bilanzierung - Jahresabschlussanalyse - Kosten- und Leistungsrechnung - Deckungsbeitragsrechnung - ausgewählte Ansätze des Kostenmanagements - statische und dynamische Verfahren der Investitionsrechnung unter Sicherheit und unter Unsicherheit - Nutzungsdauerentscheidungen

Vorkenntnisse

Allgemeine BWL 1

Lernergebnisse / Kompetenzen

Kennen lernen und verstehen sowie analysieren und bewerten ausgewählter Sachverhalte aus Bilanzierung, Kostenrechnung und Investitionsrechnung

Medienformen

Skript; Beamer; Presenter

Literatur

Müller, D. (2006): Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure, Springer

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Mathematik (Version 2008)	2	1	0	3
BA_Mathematik (Version 2005)	2	1	0	3
BA_Medientechnologie (Version 2006)	2	1	0	3
BA_Informatik (Version 2006)	2	1	0	3
BA_Fahrzeugtechnik (Version 2008)	2	0	0	3
MA_Technische Physik (Version 2009)	0	0	0	0
BA_Fahrzeugtechnik (Version 2005)	2	0	0	2
BA_Technische Physik (Version 2005)	2	1	0	3
BA_Medientechnologie (Version 2008)	2	1	0	4
BA_Technische Physik (Version 2008)	0	0	0	0
MA_Mathematik und Wirtschaftsmathematik (Version 2008)	2	1	0	4

Einführung in das Medienrecht

Semester: 4

SWS: 2V 1S

Sprache: deutsch

Anteil Selbststudium
(h): ca. 4 SWS

Fachnummer: 552

Fachverantwortlich: Univ. Prof. Frank Fechner

Inhalt

I. Grundlagen des Medienrechts 1. Verfassungsprinzipien 2. Grundrechte der Medien - Meinungsfreiheit - Informationsfreiheit - Pressefreiheit - Rundfunkfreiheit - Filmfreiheit - Freiheiten der Neuen Medien - Berufsfreiheit - Eigentumsfreiheit 3. Grundzüge des Allgemeinen Persönlichkeitsrecht II. Einzelne Medien 1. Presse 2. Rundfunk 3. Neue Medien

Vorkenntnisse

keine

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden werden befähigt, die Grundlagen des Medienrechts zu verstehen (begriffliches Wissen). Dabei lernen sie die medienrelevanten Grundrechte wie die Meinungs- und Informationsfreiheit, die Medienfreiheiten, die Berufs- und Eigentumsfreiheit sowie das allgemeine Persönlichkeitsrecht zu analysieren, d.h. diese Grundrechte rechtswissenschaftlich zu prüfen und abzuwägen (verfahrensorientiertes Wissen). Ferner erlernen die Studierenden die Anwendung der Grundrechte einzelner Medien (Presse, Rundfunk, Neue Medien) (begriffliches Wissen). Hierdurch werden die sie in die Lage versetzt, Erfolgsaussichten von medienrechtlichen Rechtsstreitigkeiten grob einzuschätzen und sich mit Juristen auf fachlicher Ebene austauschen zu können.

Medienformen

vorlesungsbegleitende Skripte

Literatur

Lehrbücher Branahl, Udo: Medienrecht. Eine Einführung, 6. Aufl. 2009. Dörr, Dieter / Schwartmann, Rolf: Medienrecht, 2. Aufl. 2008. Fechner, Frank: Medienrecht, 11. Aufl. 2010. Paschke, Marian: Medienrecht, 3. Aufl. 2009. Petersen, Jens: Medienrecht, 4. Aufl. 2008. Beater, Axel: Medienrecht, 2007. Prinz, Matthias / Peters, Butz: Medienrecht: Die zivilrechtlichen Ansprüche, 1999. Rechtstext-Ausgaben Fechner, Frank / Mayer, Johannes C. (Hrsg.): Medienrecht. Vorschriftensammlung, 6. Aufl. 2010. Rechtsprechungssammlung Fechner, Frank: Entscheidungen zum Medienrecht, 2. Aufl. 2010. Fallsammlungen Fechner, Frank: Fälle und Lösungen zum Medienrecht, 2. Aufl. 2009. Pfeifer, Karl-Nikolaus / Dörre, Tanja: Übungen im Medienrecht, 2008.

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Angewandte Medienwissenschaft (Version 2005)	2	0	0	2
BA_Medienwirtschaft (Version 2009)	2	1	0	4
BA_Medientechnologie (Version 2008)	2	1	0	3
BA_Medientechnologie (Version 2006)	2	1	0	3
BA_Angewandte Medienwissenschaft (Version 2009)	2	1	0	3
BA_Angewandte Medienwissenschaft (Version 2007)	2	0	0	2
BA_Medienwirtschaft (Version 2006)	2	1	0	4

Wirtschafts- und Rechtswissenschaftliche Grundlagen (1 aus 4 wahlobligatorisch)

Semester:

SWS:

Sprache:

Anteil Selbststudium (h):

Fachnummer: 8914

Fachverantwortlich:

Inhalt

Vorkenntnisse

Lernergebnisse / Kompetenzen

Medienformen

Literatur

Studiengang

BA_Medientechnologie (Version 2006)

V (SWS)

0

S (SWS)

0

P (SWS)

0

LP

0

Kosten- / Leistungsrechnung

Semester: 4

Sprache: deutsch

SWS: Vorlesung: 2SWS

Anteil Selbststudium
(h): 75 h

Fachnummer: 5396

Fachverantwortlich: Prof. Dr. R. Dintner

Inhalt

- Vermittlung von elementaren Begriffen und Techniken der Kosten- und Leistungsrechnung - sicherer Umgang mit den Kostenbegriffen des Rechnungswesens - Ablauf und Inhalt der Kostenarten-, Kostenstellen-, Kostenträgerrechnung - Kalkulation der vom Unternehmen erbrachten Leistungen - Erlernen einer Vielzahl von Methoden und Instrumente, der Voll- und der Teilkostenrechnung, dem Direct-Costing, der Plankostenrechnung, bis hin zur Prozesskostenrechnung und dem Target-Costing - die Ermittlung des realen Werteverzehrs im Unternehmen steht dabei im Fokus

Vorkenntnisse

keine

Lernergebnisse / Kompetenzen

Fachkompetenz: • Die Studierenden sind in der Lage, eine kosten- und erlösorientierte Unternehmenssteuerung gemäß den Instrumenten im internen Rechnungswesen, unter Beachtung der zugrunde liegenden Prinzipien zu durchzuführen. • Die Studierenden sind in der Lage, Kosten zu analysieren und Probleme zu erkennen sowie zu bewerten. Methodenkompetenz: • Die Studierenden sind in der Lage, sich anspruchsvolle Themengebiete selbständig zu erarbeiten. • Die Studierenden können zuvor vermitteltes Wissen auf neue Themenbereiche (z.B. Praxisfall) anwenden. Systemkompetenz: • Sozialkompetenz: • Die Studierenden sind in der Lage, fachlich anspruchsvolle Themen gemeinsam zu bearbeiten und diese vor der Gruppe zu präsentieren.

Medienformen

Vorlesungsscript, Übungscript

Literatur

• Däumler/Grabe: Kostenrechnung 1: Grundlagen, Herne/Berlin, 2003 • Däumler/Grabe: Kostenrechnung 2: Deckungsbeitragsrechnung, Herne / Berlin, 2002 • Haberstock, L.: Kostenrechnung I: Einführung, Berlin, 2002 • Haberstock, L.: Kostenrechnung II: (Grenz)Plankostenrechnung, Berlin, 2004 • Horvath, P.: Target Costing, Stuttgart 1993 • Hummel/Männel: Kostenrechnung 1: Grundlagen, Aufbau und Anwendung, Wiesbaden 2000 • Hummel/Männel: Kostenrechnung 2: Moderne Verfahren und Systeme, Wiesbaden 2000 • Kaplan, R. S./Cooper, R.: Prozesskostenrechnung als Managementinstrument, Frankfurt am Main 1999 • Männel, W. (Hrsg.): Prozeßkostenrechnung, Wiesbaden 1998 (Nachdruck von 1994) • Moews, D.: Kosten- und Leistungsrechnung, München / Wien, 2002 • Müller, A.: Gemeinkosten-Management – Vorteile der Prozeßkostenrechnung, 2. Aufl., Wiesbaden 1998 • Olfert, K.: Kostenrechnung, Ludwigshafen/Rhein, 2003 • Plinke, W.: Industrielle Kostenrechnung, Berlin / Heidelberg / New York, 2002 • Schweitzer/Küpper: Systeme der Kosten- und Erlösrechnung, München, 2003 • Weber, J.: Einführung in das Rechnungswesen: Kostenrechnung und Bilanzierung, Stuttgart, 2002 • Wöhe, G.: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, München, 2002

Studiengang

BA_Medientechnologie (Version 2006)

V (SWS)

2

S (SWS)

1

P (SWS)

0

LP

3

Projektmanagement

Semester: 4

SWS: Vorlesung/Seminar: 2/1

Sprache: Deutsch

Anteil Selbststudium (h): 75 h

Fachnummer: 6267

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Souren

Inhalt

Teil A: Konzeptionelle Grundlagen 1. Einführung in das Projektmanagement: Begriffe, Aufgaben und Planungsgegenstände 2. Projektorganisation und Projektteamführung 3. Projektstrukturierung Teil B: Ausgewählte Instrumente zur Unterstützung einzelner Phasen verschiedener Projektarten 4. Ist-Analyse und Erhebung wichtiger Anforderungen 5. Ideenfindung und Lösungsentwurf 6. Bewertung und Auswahl Teil C: Netzplantechnik als Instrument zur Projektplanung und -kontrolle 7. Konzept und grundlegende Typen 8. Zeitliche Planung und Kontrolle des Projektfortschritts 9. Kapazitätswirtschaftliche Erweiterungen 10. Kostenmäßige und finanzplanerische Erweiterungen 11. Ausgewählte Optimierungsmodelle und Lösungsansätze 12. Stochastische Erweiterungen

Vorkenntnisse

Bachelorabschluss mit bwl. Grundkenntnissen

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden besitzen detaillierte Kenntnisse der Planung, Steuerung, Organisation und des Controllings von Projekten. Sie beherrschen wichtige entscheidungstheoretische Ansätze zur Projektbewertung und können diese auch auf komplexe Auswahlentscheidungen anwenden. Mit dem Instrumentarium der Netzplantechnik sind sie zudem umfassend vertraut und können dabei Netzpläne unterschiedlicher Art modellieren, auswerten und zumindest rudimentär auch optimieren. Durch die Übung werden die Studierenden in die Lage versetzt, die zentralen Instrumente selbständig anzuwenden und somit die wesentlichen Schritte des Projektmanagements eigenständig zu durchlaufen.

Medienformen

Vorlesung: Überwiegend PowerPoint-Präsentationen per Beamer, ergänzt um Tafel- bzw. Presenteranschriebe Übung: Überwiegend Presenteranschriebe

Literatur

Lehrmaterial: Skript (PDF-Dateien) auf Homepage und in Copy-Shop verfügbar. 2 alte Klausuren auf Homepage verfügbar. Zu den einzelnen Kapiteln wird stets eine Kernliteratur angegeben. Die Veranstaltung basiert dabei auf verschiedenen Lehrbüchern und ergänzenden Literaturbeiträgen. Einen guten Überblick über das Projektmanagement (und hierbei insbesondere die Netzplantechnik) liefern u.a. folgende Bücher: Corsten, H.: Projektmanagement, München/Wien 2000. Schwarze, J.: Projektmanagement mit Netzplantechnik, 8.A., Herne/Berlin 2001. Zimmermann, J./Stark, C./Rieck, J.: Projektplanung: Modelle, Methoden, Management, Berlin et al. 2005.

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
MA_Wirtschaftsingenieurwesen Vertiefungsrichtung Maschinenbau (Version 2009)	2	1	0	4
BA_Angewandte Medienwissenschaft (Version 2005)	2	2	0	4
MA_Wirtschaftsingenieurwesen Vertiefungsrichtung Automatisierung und Biomedizinische Technik (Version 2009)	2	1	0	4
MA_Wirtschaftsinformatik (Version 2009)	2	1	0	4
MA_Medienwirtschaft (Version 2007)	2	1	0	4
MA_Wirtschaftsingenieurwesen Vertiefungsrichtung Automatisierung und Biomedizinische Technik (Version 2007)	2	1	0	4
MA_Wirtschaftsingenieurwesen Vertiefungsrichtung Maschinenbau (Version 2007)	2	1	0	4
BA_Medientechnologie (Version 2008)	2	1	0	4
MA_Allgemeine Betriebswirtschaftslehre (für Ingenieure, Informatiker, Naturwissenschaftler und Mathematiker) (Version 2009)	2	1	0	4
MA_Wirtschaftsingenieurwesen Vertiefungsrichtung Elektrotechnik (Version 2009)	2	1	0	4
MA_Wirtschaftsinformatik (Version 2007)	2	1	0	4
MA_Medientechnologie (Version 2009)	2	1	0	3
BA_Medientechnologie (Version 2006)	2	1	0	3

Unternehmensführung 1

Semester:

SWS: 2 Vo / 1 Üb

Sprache: deutsch

Anteil Selbststudium (h): 75

Fachnummer: 5303

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Bach

Inhalt

Entwicklung und Inhalt des Fachs "Unternehmensführung" Planung als eine Grundfunktion der Führung Personalbeschaffung und -
einsatz Personalführung Kontrolle

Vorkenntnisse

keine

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden kennen die historische Entwicklung der Managementlehre und verstehen die idealtypischen Managementfunktionen auf der einen sowie das reale Managerhandeln auf der anderen Seite. Sie sind mit den Instrumenten und Friktionen der strategischen Unternehmensplanung vertraut. Sie sind in der Lage, Methoden der Personalbeschaffung und Ansätze der humanbasierten Personalführung anzuwenden. Hinsichtlich einer zweckmäßigen Organisation des Managements sind die Studierenden befähigt, verschiedene Arten der strategischen Kontrolle zu analysieren und bewertend Rückschlüsse auf die zweckmäßige Ausgestaltung der Unternehmensplanung zu ziehen.

Medienformen

Overhead-Folien/PowerPoint-Präsentation ausführliches Script verfügbar über Copy-Shop

Literatur

Staehe, W.H. (1999): Management, 8. Aufl., München. Steinmann, H./Schreyögg, G. (2005): Management, 6. Aufl., Wiesbaden. Ausführliche Literaturhinweise im Skript und zum Download

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Metalltechnik, Zweitfach Wirtschaftslehre	2	1	0	4
BA_polyvalent mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Elektrotechnik (Version 2008)	2	1	0	4
BA_Wirtschaftsinformatik (Version 2006)	2	1	0	4
BA_Wirtschaftsinformatik (Version 2009)	2	1	0	4
BA_Mechatronik (Version 2008)	2	1	0	3
BA_Medienwirtschaft (Version 2006)	2	1	0	4
BA_Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Elektrotechnik, Zweitfach Wirtschaftslehre	2	1	0	4
BA_Wirtschaftsingenieurwesen (Version 2008)	2	1	0	4
BA_Medienwirtschaft (Version 2009)	2	1	0	4
BA_Medientechnologie (Version 2008)	2	1	0	4
MA_Allgemeine Betriebswirtschaftslehre (für Ingenieure, Informatiker, Naturwissenschaftler und Mathematiker) (Version 2009)	2	1	0	4
BA_Wirtschaftsingenieurwesen (Version 2009)	2	1	0	4
BA_Medientechnologie (Version 2006)	2	1	0	3

Marketing 1

Semester: WS
Sprache: deutsch

SWS: Vorlesung: 2 SWS;
Anteil Selbststudium
(h): 75 h

Fachnummer: 727

Fachverantwortlich: Prof. Dr. K. Gelbrich

Inhalt

Definition von Marketing Marketing-Konzeption Überblick über den Marketing-Mix Kundenorientierte Produktentwicklung
Marken-Management Gestaltung von Preis und Konditionen Distribution und Handel Kommunikation

Vorkenntnisse

keine

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden kennen den Begriff und die grundlegende Funktionsweise des Marketing. Sie sind in der Lage, eine Marketing-Konzeption für ein Unternehmen zu entwickeln (strategische Kompetenz) und lernen, wie man diese mithilfe geeigneter Instrumente des Marketing-Mix praktisch umsetzt (praktische Handlungskompetenz). Dabei wird durch das Lösen von Fallstudien in den Übungen neben Fachkompetenz auch Methodenkompetenz vermittelt.

Medienformen

begleitendes Skript, Power-Point-Präsentationen

Literatur

Becker, J.: Marketing-Konzeption, 7. Aufl., München 2002. Bruhn, M.: Marketing: Grundlagen für Studium und Praxis, 6. Aufl., Wiesbaden 2002. Diller, H. (Hrsg.): Vahlers Großes Marketinglexikon, 2. Aufl., München 2003. Fritz, W.; Oelsnitz, D. v. d.: Marketing: Elemente marktorientierter Unternehmensführung, 4. Aufl., Stuttgart 2006. Kotler, P.: Marketing-Management. Strategien für wertschaffendes Handeln, 12. Aufl., München 2006. Kotler, P.: Marketing management, 12th Ed., Saddle River, NJ 2006. Nieschlag, R.; Dichtl, E.; Hörschgen, H.: Marketing; 19., überarb. und erg. Aufl., Berlin: Duncker & Humblot, 2002. Meffert, H.: Marketing: Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung, 9. Aufl., Wiesbaden 2000. Müller-Hagedorn, L.; Schuckel, M.: Einführung in das Marketing, Stuttgart 2003. Schweiger, G.; Schrattenecker, G.: Werbung, 5. Aufl., Stuttgart 2001.

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Angewandte Medienwissenschaft (Version 2007)	2	0	0	2
BA_Wirtschaftsinformatik (Version 2009)	2	1	0	4
BA_Mechatronik (Version 2008)	2	1	0	3
BA_Medienwirtschaft (Version 2006)	2	1	0	4
BA_Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Elektrotechnik, Zweitfach Wirtschaftslehre	2	1	0	4
BA_Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Metalltechnik, Zweitfach Wirtschaftslehre	2	1	0	4
BA_Angewandte Medienwissenschaft (Version 2009)	2	0	0	2
BA_polyvalent mit Lehramtsoption an berufsbildenden Schulen Erstfach Elektrotechnik (Version 2008)	2	1	0	4
BA_Wirtschaftsinformatik (Version 2006)	2	1	0	4
BA_Medientechnologie (Version 2006)	2	1	0	3

Modul: Methoden- und Sozialkompetenz

Semester:

SWS:

Sprache:

Anteil Selbststudium (h):

Fachnummer: 5416

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Heidi Krömker

Inhalt

Die Studierenden sind in der Lage wissenschaftlich zu arbeiten. Sie verstehen wissenschaftliche Methoden und können diese anwenden. Sie sind in der Lage eine technische Fragestellung sowohl eigenständig als auch gemeinsam als Team wissenschaftlich zu lösen.

Vorkenntnisse

Lernergebnisse / Kompetenzen

Medienformen

Literatur

Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten Hauptseminar Praxiswerkstatt Kommunikative Fremdsprache

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Medientechnologie (Version 2008)	0	0	0	0
BA_Medientechnologie (Version 2006)	0	0	0	0

Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten

Semester: 1

SWS: Vorlesung 1 SWS,
Seminar

Sprache: deutsch

Anteil Selbststudium
(h): 1 Std./Woche

Fachnummer: 5428

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Heidi Krömker

Inhalt

Zu Beginn der Veranstaltung werden Themen ausgegeben, die in einer Zweiergruppe bearbeitet werden. Die Themen werden aus der Vorlesung „Grundlagen der Medientechnik“ (2. Semester) entnommen. Ihre Bearbeitung ist dann gleichzeitig auch eine Vorbereitung auf diese Vorlesung. In der Lehrveranstaltung werden folgende Inhalte vermittelt: * die Methoden des Recherchierens (mit Praktikum) * das wissenschaftliche Aufbereiten von Information in schriftlichen Ausarbeitungen * das Präsentieren technischer Sachverhalte Als Abschluss sollen die Studenten ihr Thema präsentieren und eine Hausarbeit einreichen.

Vorkenntnisse

keine

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden verstehen grundlegende wissenschaftliche Methoden. Sie sind in der Lage diese auf wissenschaftliche Fragestellungen anzuwenden. Sie sind in der Lage Literatur- und Informationsquellen zu bewerten, wissenschaftliche Texte zu verfassen und technische Sachverhalte zu präsentieren.

Medienformen

Beamer, Skript

Literatur

1. Theisen, M. R.: Wissenschaftliches Arbeiten, 11. Aufl., München 2002, ISBN 3800628643, 290 Seiten. 2. Bänsch, A.: Wissenschaftliches Arbeiten -- Seminar- und Diplomarbeiten, 8. Aufl., München, Wien 2003, ISBN 3486273558, 94 Seiten. 3. Gerhards, G.: Seminar-, Diplom- und Doktorarbeit, 8. Aufl., Bern, Stuttgart 1995, ISBN 3825202178, 174 Seiten. 4. Scheld, G. A.: Anleitung zur Anfertigung von Praktikums-, Seminar- und Diplomarbeiten, 5. Aufl., Büren 2002, ISBN 3932647173, 112 Seiten. 5. Charbel, A.: Schnell und einfach zur Diplomarbeit, 3. Aufl., Nürnberg 2003, ISBN 3821476257, 246 Seiten.

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Medientechnologie (Version 2008)	1	1	0	2
BA_Medientechnologie (Version 2006)	1	1	0	1

Hauptseminar

Semester: 5

SWS: 2S

Sprache: deutsch

Anteil Selbststudium (h): 20

Fachnummer: 5427

Fachverantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Karlheinz Brandenburg, Prof. Dr. phil. Heidi Krömker, Prof. Dr.-Ing. Hans-Peter Schade

Inhalt

vielfältige Themen aus dem gesamten Bereich der Medientechnik

Vorkenntnisse

Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage sich selbständig in ein medientechnisches Thema einzuarbeiten und ein vertieftes Verständnis zum Themenkomplex zu erlangen. Sie sind in der Lage Literatur- und Informationsquellen zu bewerten, wissenschaftliche Texte zu verfassen und technische Sachverhalte zu präsentieren.

Medienformen

Beamer, Handouts

Literatur

aus dem gesamten Bereich der Medientechnik

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Medientechnologie (Version 2006)	0	2	0	2
BA_Medientechnologie (Version 2008)	0	2	0	3

Praxiswerkstatt

Semester: 5

SWS: 3Ü

Sprache: deutsch

Anteil Selbststudium (h): 60

Fachnummer: 5426

Fachverantwortlich: Frau Prof. Krömker, Herr Prof. Brandenburg, Herr Prof. Schade und Mitarbeiter sowie Gastlehrkräfte

Inhalt

verschiedene Themen aus der Medientechnik, die jeweils komplex behandelt werden

Vorkenntnisse

Modul Medientechnik

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden werden befähigt, medientechnische Themen zu recherchieren, zu analysieren, zu strukturieren und innerhalb eines Vortrags zu präsentieren.

Medienformen

Skripte

Literatur

Themenspezifische Literatur

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Medientechnologie (Version 2006)	0	3	0	3
BA_Medientechnologie (Version 2008)	0	3	0	4

Fachsprache der Technik (Fremdsprache) Grundkurs / Aufbaukurs

Semester: 1 - 5

SWS: Sprachunterricht,

Sprache: kursrelevant

Anteil Selbststudium (h): GK: 20 Stunden

Fachnummer: 1556

Fachverantwortlich: Dr. Kerstin Steinberg-Rahal

Inhalt

Fachsprache der Technik - GK: Fachübergreifende Themen aus an der TU Ilmenau vertretenen Wissenschaftsbereichen der Technik; Vermittlung relevanter, themenspezifischer Lexik und Grammatik; Training von typischen Sprachhandlungen in relevanten Situationen unter Einbeziehung entsprechender Textsorten und Kommunikationsverfahren Fachsprache der Technik - AK: Fachübergreifende Themen aus den an der TU Ilmenau vertretenen Wissenschaftsbereichen der Technik mit Schwerpunkt IT; Vermittlung relevanter, themenspezifischer Lexik und Grammatik; Training von typischen Sprachhandlungen in relevanten Situationen unter Einbeziehung entsprechender Textsorten und Kommunikationsverfahren einschließlich des Training der wissenschaftlichen Fachdiskussion, Präsentation von technischen Produkten, Verfahren Erfindungen und Weiterentwicklungen

Vorkenntnisse

GK: Abiturniveau, Stufe B1 des Europäischen Referenzrahmens AK: Erfolgreicher Abschluss des GK bzw. Stufe B2 des Europäischen Referenzrahmens

Lernergebnisse / Kompetenzen

GK: Stufe B2 des Europäischen Referenzrahmens Die Studierenden sind in der Lage, die Hauptinhalte komplexer Texte zu konkreten und abstrakten technischen Themen sowie Fachdiskussionen im eigenen Spezialgebiet zu verstehen. Sie können sich spontan und fließend zu Themen ihres Fachgebietes in Diskussionen verständigen. Die Studierenden können sich zu einem breiten Themenspektrum der Technik klar und detailliert ausdrücken, einen Standpunkt zu einer aktuellen technischen Frage erläutern und Vor- und Nachteile technischer Geräte und Prozesse angeben. AK: Stufe C1 des Europäischen Referenzrahmens Die Studierenden sind in der Lage, ein breites Spektrum anspruchsvoller, längerer Texte zu konkreten und abstrakten technischen Themen sowie Fachdiskussionen im eigenen Spezialgebiet zu verstehen, auch wenn diese nicht klar strukturiert sind. Sie können spontan und fließend zu Themen ihres Fachgebietes in Diskussionen verständigen, ohne öfter deutlich erkennbar nach Worten suchen zu müssen. Die Studierenden können sich im mündlichen und schriftlichen Bereich zu komplexen technischen Sachverhalten klar, strukturiert und detailliert ausdrücken, einen Standpunkt zu einer aktuellen technischen Frage erläutern und Vor- und Nachteile technischer Geräte und Prozesse angeben und dabei verschiedene Mittel zur Textverknüpfung angemessen verwenden.

Medienformen

DVD, CD, Audio- und Videokassetten, Overhead

Literatur

selbsterarbeitete Skripte mit Auszügen aus kopierbaren Lehrmaterialien, Originalliteratur und relevanten Internetmaterialien sowie Mitschnitte von Fernsehsendungen zur entsprechenden Thematik

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Werkstoffwissenschaft (Version 2007)	2	0	0	2
BA_Informatik (Version 2006)	0	2	0	2
BA_Medientechnologie (Version 2006)	0	2	0	2

Gestaltung

Semester:

SWS:

Sprache:

Anteil Selbststudium (h):

Fachnummer: 5415

Fachverantwortlich: Dipl. Art K.-D. Locke

Inhalt

Die Studierenden sind in der Lage formal-ästhetische Probleme in den visuellen Medien zu bewerten und anzuwenden. Sie sind fähig, gestalterische Probleme kreativ und unkonventionell zu lösen.

Vorkenntnisse

Lernergebnisse / Kompetenzen

Medienformen

Literatur

Grundlagen und Techniken der visuellen Kommunikation

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Medientechnologie (Version 2006)	0	0	0	0
BA_Medientechnologie (Version 2008)	0	0	0	0

Grundlagen der visuellen Kommunikation

Semester: 1

SWS: Vorlesung / 2SWS

Sprache: Deutsch

Anteil Selbststudium
(h): 2SWS

Fachnummer: 5425

Fachverantwortlich: Dipl. Art K.-D. Locke

Inhalt

Grundlagen der visuellen Kommunikation; Grundlagen und Techniken der visuellen Gestaltung

Vorkenntnisse

keine

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage formal-ästhetische Probleme in den visuellen Medien zu bewerten und anzuwenden. Sie sind fähig, gestalterische Probleme kreativ und unkonventionell zu lösen.

Medienformen

Vorlesungsfolien, Fachbücher

Literatur

Braun, Gerhard (2.A. 1993): Grundlagen der visuellen Kommunikation. München. Matthaei, Jörg (3.A. 1985): Grundfragen des Grafik-Design. München.

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Medientechnologie (Version 2008)	2	0	0	2
BA_Medientechnologie (Version 2006)	2	0	0	2

Wahlfächer: Gestaltung (1 aus 3 wahlobligatorisch)

Semester: 4 - 5

SWS:

Sprache: deutsch

Anteil Selbststudium (h):

Fachnummer: 5414

Fachverantwortlich: Dipl. Art K.-D. Locke

Inhalt

Das inhaltliche Angebot soll zusätzliche Kompetenzen in den Fächern mit hohen gestalterischen Anteilen schaffen. Die Studierenden sind dann in der Lage, gestalterische Probleme in den audio-visuellen Medien zu bewerten und anzuwenden.

Vorkenntnisse

Lernergebnisse / Kompetenzen

Medienformen

Literatur

Film / Foto Text / Bild Ton

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Medientechnologie (Version 2006)	0	0	0	0
BA_Medientechnologie (Version 2008)	0	0	0	0

Film / Foto

Semester: 5

SWS: - jeweils 2 SWS

Sprache: deutsch

Anteil Selbststudium (h): 1 zu 1 (60h) Foto

Fachnummer: 5424

Fachverantwortlich: Prof. Dr.-Ing. H.-P. Schade

Inhalt

Inhalte Lehrveranstaltung 'Fotografische Gestaltung': -Kompositionslehre -Gestalterische Grundlagen -Studio Technik -Kamera Technik
Inhalte Lehrveranstaltung "Filmische Gestaltung": - Filmgestaltung - Drehbuch - Kamera - Montage - Regie - Beleuchtung
- Bildgestaltung - Dramaturgie

Vorkenntnisse

- keine (Fotografische Gestaltung) - Licht / Beleuchtungstechnik (Filmische Gestaltung)

Lernergebnisse / Kompetenzen

für die Lehrveranstaltung 'Fotografische Gestaltung': -Erlernung von Komposition und Sprache der Gestaltung anhand der Fotografie
-Erlernung der fotografischen und gestalterischen Grundlagen in der Fotografie für die Lehrveranstaltung "Filmische Gestaltung":
- Gestaltung mit der Kamera - Filmmontage - Filmregie - Dramaturgie im Drehbuch

Medienformen

für die Lehrveranstaltung 'Fotografische Gestaltung': - Digitale und analoge Fotografie für die Lehrveranstaltung "Filmische Gestaltung":
- Videokamera, Lichttechnik, Schnitttechnik, Projektion, Drehbuchformen

Literatur

- für die Lehrveranstaltung "Fotografische Gestlatung": aktuelle Literatur wird in der Einführungsvorlesung bekannt gegeben - für die Lehrveranstaltung "Filmische Gestaltung": Fachliteratur: 'Das Drehbuch'; 'Filmregie'; 'Grammatik der Filmsprache';

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Medientechnologie (Version 2006)	2	0	2	3
BA_Medientechnologie (Version 2008)	2	0	2	5

Text / Bild

Semester: 4

SWS: 2V 15Ü (gilt jeweils für

Sprache: deutsch

Anteil Selbststudium (h): 30 h (gilt jeweils für Text-

Fachnummer: 5413

Fachverantwortlich: Prof. Schade

Inhalt

Im Modul Einführung in die Bildgestaltung werden neben integrierten Vorlesungen zu Themen "Gestaltungsgrundlagen" und "Farbentheorie" Übungsaufgaben zu unterschiedlichen Aspekten der Bildgestaltung formuliert, theoretisch erläutert, in der obligatorischen Übungszeit gemeinsam erarbeitet. Schwerpunkte der gemeinsamen Arbeit sind: -schwarz/weiße Bildkomposition unter klaren Aussagen zur Wirkung -Strukturen bewerten, Komposition mit Strukturen -suche nach Strukturen, Frottage, neue bildhafte Komposition -farbtongleiches Dreieck - bildhafte Komposition mit "meine Lieblingsfarbe" -Komplementär Kontrast - - bildhafte Komposition -Farbwirkung, Farbassoziation -Abschlussarbeit in Kombination mit der Übungsreihe "Einführung in die Textgestaltung" in Form eines Posters, eines Faltblattes o.ä. Im Modul Einführung in die Textgestaltung werden neben einer integrierten Vorlesung zu Themen "Entwicklung der Typografie" Übungsaufgaben zu unterschiedlichen Aspekten der Textgestaltung formuliert, theoretisch erläutert, in der obligatorischen Übungszeit gemeinsam erarbeitet. Einführung in die Geschichte des Kulturgutes Schrift Kennenlernen elementarer Konstruktionsprinzipien für Schriften Untersuchungen zu Proportionen von Skelett- und Balkenschriften Schrift und Blattgestaltung – Layout Typografie mit dem Computer Semantik und Semiotik. Abschlussarbeit in Kombination mit der Übungsreihe "Einführung in die Textgestaltung" in Form eines Posters, eines Faltblattes o.ä.

Vorkenntnisse

keine

Lernergebnisse / Kompetenzen

Lernziele Einführung in die Bildgestaltung: Kenntnis und Beherrschung der verbalen Sprache im Bereich des Designs und der Kunst. Beurteilungsvermögen zu Proportionen und Kontrasten entwickeln. Fertigkeiten entwickeln zur Beurteilung von Bildern und Bildsprachen. Bewusster Umgang mit dem Medium Farbe. Lernziele Einführung in die Textgestaltung: Kenntnis und Beherrschung des Mediums Typografie Bewusster Umgang mit Schriftwirkungen Verständnis für Schrifttype und Inhalt Typografieanwendungen im Kontext mit der Aufgabe beherrschen Typografiequalitäten beschreiben und beurteilen können Umgang mit Computer.

Medienformen

wird in der Einführungsvorlesung bekannt gegeben

Literatur

wird ebenfalls in der Einführungsvorlesung bekannt gegeben

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Medientechnologie (Version 2008)	2	2	0	5
BA_Medientechnologie (Version 2006)	2	2	0	3

Ton

Semester: 5
 Sprache: deutsch
 SWS: 2 Vorlesung
 Anteil Selbststudium (h): 60

Fachnummer: 5412

Fachverantwortlich: Prof. Dr.-Ing. H.-P. Schade

Inhalt

Der Kurs Tongestaltung soll einen Einblick in die Praxis und die Gestaltungszusammenhänge bei der Produktion von Audiomaterial, insbesondere Musik, geben. Hier spielen klangliche Aspekte der Raumakustik, der Musikinstrumenteakustik, der klanggestalterischen Werkzeuge und Verfahren der Studioteknik bis hin zu organisatorischen Fragestellungen eine Rolle. Diese Aspekte werden dabei immer zu ihrer musikalischen Wirkung in Beziehung gesetzt. Der Vorlesungsteil schließt mit einer Klausur ab. Im praktischen Teil werden in kleinen Gruppen (max. 4 Personen/Gruppe) eigene Ideen selbständig in einen etwa einminütigen Beitrag umgesetzt, bei dem bestimmte vorgegebene Materialien (Mischaufgabe) verwendet werden sollen. Dazu gehört auch die genaue redaktionelle Planung dieses Vorhabens. Für die Umsetzung dieser Aufgaben steht die Tonregie des ML II zur Verfügung, vor deren Nutzung Sie sich aber bitte unbedingt mit der Anleitung zur Inbetriebnahme der Tonregie vertraut machen sollten. Kontrolle und Unterstützung bei den Projekten erfolgt über regelmäßige Konsultationen. Die Ergebnisse werden dann nach der Klausur im Plenum vorgestellt.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Elektroakustik

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden erwerben Kenntnisse über Gestaltungszusammenhänge und die Abläufe bei der Audioproduktion. Sie erwerben im praktischen Teil Grundfertigkeiten im Umgang mit klanggestalterischen Werkzeugen. Der Kurs Tongestaltung soll einen Einblick in die Praxis und die Gestaltungszusammenhänge bei der Produktion von Audiomaterial, insbesondere Musik, geben. Hier spielen klangliche Aspekte der Raumakustik, der Musikinstrumenteakustik, der klanggestalterischen Werkzeuge und Verfahren der Studioteknik bis hin zu organisatorischen Fragestellungen eine Rolle. Diese Aspekte werden dabei immer zu ihren musikalischen Wirkungen in Beziehung gesetzt.

Medienformen

Overhead (Polylux), audiovisuelle Konferenztechnik des ML II

Literatur

Jörg U. Lensing: Sound-Design, Sound-Montage, Soundtrack-Komposition [über die Gestaltung von Filmtönen], Mediabook Verlag 2006 "Handbuch der Tonstudioteknik", Michael Dickreiter, K.G. Sauer Verlag, München 2 Bände, ISBN (Gesamt) 3-598-10588-6 "Das Tonstudio Handbuch", Hubert Henle GC Carstens Verlag, München, 2001 (5. Auflage) ISBN 3-910098-19-3 "Psycho-Acoustics, Facts and Models", Hugo Fastl, Eberhard Zwicker Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1990, 1999, 2007 (3. Auflage) ISBN 978-3-540-23159-2 "Physikalische und psychoakustische Grundlagen der Musik", Juan G. Roederer, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1977, 1993, 2000 (3. Auflage) ISBN 3-540-61370-6 "Digitale Signalverarbeitung", Karl-Dirk Kammeyer, Kristian Koschel Teubner Verlag, Wiesbaden 2006 (6. Auflage) ISBN 3- 8351- 0072 –6

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Medientechnologie (Version 2008)	2	2	0	5
BA_Medientechnologie (Version 2006)	2	2	0	3

Fachpraktikum

Semester: 6

SWS: P, 20 Wochen

Sprache: deutsch oder
Landessprache (bei
Praktikum im Ausland),
Praktikumsbericht in
deutscher Sprache

Anteil Selbststudium
(h): 100

Fachnummer: 6101

Fachverantwortlich: Prof. Dr. Heidi Krömker (Vorsitzende des Prüfungsausschusses)

Inhalt

Die Studierenden sollen mit Arbeitsverfahren sowie mit organisatorischen und sozialen Verhältnissen in Betrieben bekannt gemacht und an die berufliche Tätigkeit herangeführt werden. Sie sollen eine wissenschaftlich-technische Problemstellung bearbeiten und nicht eine Aufgabe lösen, für deren Erfüllung die Vorgehensweisen bekannt sind.

Vorkenntnisse

Fächer des 1. bis 5. Semesters

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sollen die Fähigkeit erwerben, Probleme im betrieblichen Umfeld zu lösen. Dabei erwerben Sie technische, organisatorische, betriebswirtschaftliche und soziale Kompetenzen.

Medienformen

entfällt

Literatur

entsprechend des Praktikumsthemas

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Medientechnologie (Version 2006)	0	0	0	30
BA_Medientechnologie (Version 2008)	0	0	0	28

Bachelorarbeit

Semester: 7

Sprache: deutsch

SWS: selbstständige,

Anteil Selbststudium (h): 320 Stunden

Fachnummer: 6080

Fachverantwortlich: Hochschullehrer des Instituts für Medientechnik

Inhalt

Der Inhalt der Bachelorarbeit ist die selbstständige Bearbeitung eines medientechnologischen Themas unter Anleitung eines Betreuers. Folgende Schritte sind (abhängig vom Thema) zu unternehmen: - Erstellen eines Arbeitsplans - Literaturrecherche - Erarbeitung der notwendigen wissenschaftlichen Methoden (z. B. Mess- und Auswertemethoden) - Durchführung und Auswertung der Berechnungen/Messungen/Tests - Dokumentation der Arbeit

Vorkenntnisse

Es dürfen noch maximal 30 LP aus den Fächern des Curriculums ausstehen.

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden arbeiten sich vertiefend in ein spezielles fachliches Thema ein. Dabei nutzen sie ihre bisher erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen. Die Studierenden sollen befähigt werden, eine komplexe und konkrete Problemstellung zu beurteilen und unter Anwendung der bisher erworbenen Theorie- und Methodenkompetenzen selbstständig zu bearbeiten. Das Thema ist gemäß wissenschaftlicher Standards zu dokumentieren und die Studierenden werden befähigt, entsprechende wissenschaftlich fundierte Texte zu verfassen. Die Studierenden erwerben Problemlösungskompetenz und lernen es, die eigene Arbeit zu bewerten und einzuordnen.

Medienformen

entfällt

Literatur

aktuelle Fachliteratur entsprechend des Themas der Bachelorarbeit

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Medientechnologie (Version 2008)	0	0	0	12
BA_Medientechnologie (Version 2006)	0	0	0	12

Abschlusskolloquium zur Bachelorarbeit

Semester: SWS: Präsentation der
Sprache: deutsch oder (nach Vereinbarung) englisch Anteil Selbststudium (h): 60

Fachnummer: 6072

Fachverantwortlich: Hochschullehrer des Instituts für Medientechnik

Inhalt

Präsentation der Ergebnisse der Bachelorarbeit und inhaltliche Diskussion dieser Ergebnisse

Vorkenntnisse

Bachelorarbeit des Kandidaten

Lernergebnisse / Kompetenzen

Das bearbeitete wissenschaftliche Thema muss vor einem Fachpublikum in einem Vortrag vorgestellt werden. Die Studierenden werden befähigt, ihre Arbeitsweise und erreichten Ergebnisse zu präsentieren und die gewonnenen Erkenntnisse sowohl darzustellen als auch in der Diskussion den eigenen Lösungsweg zu vertreten.

Medienformen

freier Vortrag mit medialer Unterstützung

Literatur

entsprechend der Literatur der Bachelorarbeit

Studiengang	V (SWS)	S (SWS)	P (SWS)	LP
BA_Medientechnologie (Version 2006)	0	0	0	2
BA_Medientechnologie (Version 2008)	0	0	0	2