

# Modulhandbuch Bachelor

---

## Medientechnologie

---

**Prüfungsordnungsversion: 2008**

**gültig für das Studiensemester: Sommersemester 2013**

**Erstellt am:** Freitag 06. September 2013  
aus der POS Datenbank der TU Ilmenau

**Herausgeber:** Der Rektor der Technischen Universität Ilmenau

**URN:** urn:nbn:de:gbv:ilm1-mhba-3898

*- Archivversion -*

**Modulhandbuch**

---

**Bachelor**  
**Medientechnologie**

---

**Prüfungsordnungsversion:2008**

Erstellt am:  
Freitag 06 September 2013  
aus der POS Datenbank der TU Ilmenau

# Inhaltsverzeichnis

Name des Moduls/Fachs	1.FS	2.FS	3.FS	4.FS	5.FS	6.FS	7.FS	Abschluss	LP	Fachnr.
	VSP	VSP	VSP	VSP	VSP	VSP	VSP			
Fachpraktikum								MO	28	
Fachpraktikum (20 Wochen)								SL	28	6101
Mathematik								FP	24	
Mathematik 1	6 3 0							PL 120min	10	7691
Mathematik 2		6 3 0						PL 120min	10	7692
Numerische Mathematik			2 1 0					SL	4	764
Partielle Differentialgleichungen			2 1 0					SL	4	1018
Stochastik			2 1 0					SL	4	762
Physik								FP	10	
Physik 1	2 2 0							PL 90min	5	666
Physik 2		2 2 0						PL 90min	5	667
Informatik								FP	9	
Algorithmen und Programmierung	2 2 0							PL 90min	5	1313
Technische Informatik	2 1 0							PL 90min	4	5131
Elektrotechnik								FP	10	
Allgemeine Elektrotechnik 1	2 2 0							PL 120min	5	1314
Allgemeine Elektrotechnik 2		2 2 0						PL 120min	5	1315
Elektronik und Systemtechnik								FP	9	
Elektronik		2 2 0						PL 120min	5	1579
Grundlagen der Schaltungstechnik			2 1 0					PL 120min	4	1325
Konstruktive und fertigungstechnische Grundlagen								FP	5	
Technische Mechanik 1.1				2 2 0				PL 120min	5	1480
Interdisziplinäres Grundlagenpraktikum								MO	4	
Interdisziplinäres Grundlagenpraktikum		0 0 2	0 0 2					SL	4	1392
Informationstechnik								FP	8	
Elektrische Messtechnik			2 1 0					PL 90min	4	1360
Signale und Systeme 1			2 1 0					PL 120min	4	1398
WM 1.1: Informationstechnik für Netze und Signale								FP	10	
Informationstechnik				2 1 0				PL 120min	4	1357
Kommunikationsnetze für Medientechnologen				2 1 0				PL 90min	3	5454

Digitale Signalverarbeitung				2 1 0	PL 90min	3	1356	
WM 1.2: Informationstechnik für Hardware					FP	10		
Audio- und Videoschaltungstechnik			2 1 0		PL 90min	3	1338	
Synthese digitaler Schaltungen			2 1 0		PL 120min	4	1324	
Programmierbare Logikbausteine				1 0 2	PL 90min	3	5452	
Praktische Informatik					FP	7		
Programmiersprachen			2 0 2		SL	4	5450	
Datenbanksysteme				2 1 0	PL 90min	3	244	
WM 2.1: Graphik und GUI					FP	11		
Softwareergonomie			2 1 0		SL 90min	3	5448	
Computergrafik				3 1 0	SL 60min	4	5449	
Computeranimation					2 2 0	PL 120min	4	5394
WM 2.2: Software Engineering					FP	11		
Multimediale Werkzeuge			2 2 0		PL 120min	4	5447	
XML für Medientechnologen				2 1 0	SL 90min	3	5444	
Grundlagen der Bildverarbeitung und Mustererkennung					2 1 0	SL 90min	4	5446
Medientechnik					FP	21		
Audio- und Tonstudioteknik				2 0 2	SL 120min	4	157	
Grundlagen der Elektroakustik			2 1 0		PL	4	5440	
Grundlagen der Medientechnik		2 1 0	0 0 2		PL	5	5443	
Grundlagen der Videotechnik			2 1 0		SL 120min	3	5441	
Videotechnik 1				2 2 1	PL 120min	5	5392	
WM 3.1: Projektierung von Mediensystemen					FP	7		
Multimedia Standards			2 0 0		SL 90min	2	5189	
Grundlagen der Medienproduktion				2 1 0	PL 90min	3	5438	
Mediensystem Engineering					1 1 0	SL 90min	2	5437
WM 3.2: Entwicklung von Medienapplikationen					FP	7		
Technische Optik 1 und Lichttechnik 1			2 2 0		SL 90min	4	876	
Audio- / Videosignalverarbeitung					2 1 0	PL 90min	3	6075
Pflichtfächer: Medienwissenschaftliche Grundlagen					FP	4		
Einführung in die Kommunikations- / Medienwissenschaft			2 0 0		PL 90min	2	5404	
Medieninnovation in der Geschichte				2 0 0	SL 90min	2	5403	
Wahlfächer: Medienwissenschaftliche Grundlagen					MO	2		

Kommunikation innovativer Technologien			2 0 0		SL 60min	2	5401
Methoden der Kommunikationsforschung			2 2 0		SL 60min	2	5402
Produktforschung				2 0 0	SL 60min	2	1063
Wirtschafts- und Rechtswissenschaftliche Grundlagen						FP	5
Grundlagen der BWL 1			2 0 0		PL 60min	2	488
Einführung in das Medienrecht				2 1 0	SL 90min	3	552
Wahlfächer: Wirtschafts- und Rechtswissenschaftliche Grundlagen						MO	4
Grundlagen der BWL 2					SL	4	1798
Unternehmensführung 1					SL 90min	4	5303
Einführung in das Recht					SL 90min	4	551
Externes Rechnungswesen					SL 90min	4	5298
Projektmanagement					SL 90min	4	6267
Marketing 1					SL 60min	4	727
Methoden und Sozialkompetenz						MO	7
Fachsprache der Technik (Fremdsprache)				0 2 0	SL	2	1556
Hauptseminar				0 2 0	SL	3	5427
Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten		1 1 0			SL	2	5428
Wahlfächer: Methoden und Sozialkompetenz						MO	4
Innovationsprojekt					SL	4	5393
Praxiswerkstatt					SL	4	5426
Gestaltung						MO	2
Grundlagen der visuellen Kommunikation		2 0 0			SL 90min	2	5425
Wahlfächer: Gestaltung						MO	5
Film / Foto			2 0 2		SL	5	5424
Text / Bild			2 2 0		SL	5	5413
Ton				2 2 0	SL	5	5412
Bachelor-Arbeit mit Kolloquium						FP	14
Abschlusskolloquium zur Bachelorarbeit					PL 45min	2	6072
Bachelorarbeit					BA 6	12	6080

---

## **Modul: Fachpraktikum**

Modulnummer5715

Modulverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. phil. Heidi Krömker

Modulabschluss:

### **Lernergebnisse**

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.

### **Vorraussetzungen für die Teilnahme**

Kenntnisse der Fächer des ersten bis fünften Semesters

### **Detailangaben zum Abschluss**

## Fachpraktikum (20 Wochen)

Fachabschluss: Studienleistung alternativ

Art der Notengebung: Testat / Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: unbekannt

Fachnummer: 6101

Prüfungsnummer: 90020

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. phil. Heidi Krömker

Leistungspunkte: 28	Workload (h): 840	Anteil Selbststudium (h): 840	SWS: 0.0
Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik			Fachgebiet: 2183

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
																20 Wo.					

### Lernergebnisse / Kompetenzen

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

### Vorkenntnisse

Fächer des 1. bis 5. Semesters

### 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.

### Medienformen

entfällt

### Literatur

entsprechend des Praktikumsthemas

### Detailangaben zum Abschluss

### verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Medientechnologie 2008

Bachelor Medientechnologie 2013

---

## Modul: Mathematik

Modulnummer 1504

Modulverantwortlich:

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

### Lernergebnisse

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.

### Vorraussetzungen für die Teilnahme

Abiturstoff

### Detailangaben zum Abschluss

siehe Modultafel



## Mathematik 1

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 120 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 7691

Prüfungsnummer: 2400095

Fachverantwortlich: Dr. rer. nat. habil. Thomas Böhme

Leistungspunkte: 10

Workload (h): 300

Anteil Selbststudium (h): 199

SWS: 9.0

Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften

Fachgebiet: 241

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
	6	3	0																		

### Lernergebnisse / Kompetenzen

In Mathematik I werden Grundlagen für eine zweisemestrige 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.

### Vorkenntnisse

Abiturstoff

### Inhalt

Logik, Mengen, Zahlen, komplexe Zahlen, lineare Algebra und lineare Gleichungssysteme, Analysis von Funktionen in einer reellen Veränderlichen

### Medienformen

Tafelbild, Folien, Vorlesungsskript

### Literatur

- Meyberg K., Vachenaer, P.: Höhere Mathematik 1 und 2, Lehrbücher zur Ingenieurmathematik für Hochschulen, Springer Verlag 1991 - Hofmann A., Marx B., Vogt W.: Mathematik für Ingenieure I, Lineare Algebra, Analysis-Theorie und Numerik. Pearson Verlag 2005 - Emmrich, E., Trunk, C.: Gut vorbereitet in die erste Mathe-Klausur, 2007, Carl Hanser Verlag Leipzig.  
- G. Bärwolff: Höhere Mathematik für Naturwissenschaftler und Ingenieure. Spektrum Akademischer Verlag 2006

### Detailangaben zum Abschluss

siehe Modultafel

### verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Biomedizinische Technik 2008

Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2008

Bachelor Fahrzeugtechnik 2008

Bachelor Ingenieurinformatik 2008

Bachelor Maschinenbau 2008

Bachelor Mechatronik 2008

Bachelor Medientechnologie 2008

Bachelor Optronik 2008

LA BA Berufl. Schulen LA Berufliche Schulen - Erstfach Elektrotechnik 2008

LA BA Berufl. Schulen LA Berufliche Schulen - Erstfach Metalltechnik 2008

## Mathematik 2

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 120 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 7692

Prüfungsnummer: 2400096

Fachverantwortlich: Dr. rer. nat. habil. Thomas Böhme

Leistungspunkte: 10	Workload (h): 300	Anteil Selbststudium (h): 199	SWS: 9.0
Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften			Fachgebiet: 241

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				6	3	0															

### 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.

### Vorkenntnisse

Abiturstoff, Vorlesung Mathematik 1

### Inhalt

Differential- und Integralrechnung im  $\mathbb{R}^n$ , Vektoranalysis, Integralsätze, Gewöhnliche Differentialgleichungen, Fourier- und Laplacetransformation

### Medienformen

Tafelbild, Folien, Vorlesungsskript

### Literatur

- Meyberg K., Vachenaer, P.: Höhere Mathematik 1 und 2, Lehrbücher zur Ingenieurmathematik für Hochschulen, Springer Verlag 1991 - Hofmann A., Marx B., Vogt W.: Mathematik für Ingenieure I, Lineare Algebra, Analysis-Theorie und Numerik. Pearson Verlag 2005 - G. Bärwolff: Höhere Mathematik für Naturwissenschaftler und Ingenieure. Spektrum Akademischer Verlag 2006

### Detailangaben zum Abschluss

siehe Modultafel

### verwendet in folgenden Studiengängen

- Bachelor Biomedizinische Technik 2008
- Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2008
- Bachelor Fahrzeugtechnik 2008

Bachelor Ingenieurinformatik 2008

Bachelor Maschinenbau 2008

Bachelor Mechatronik 2008

Bachelor Medientechnologie 2008

Bachelor Optronik 2008

LA BA Berufl. Schulen LA Berufliche Schulen - Erstfach Elektrotechnik 2008

LA BA Berufl. Schulen LA Berufliche Schulen - Erstfach Metalltechnik 2008

## Numerische Mathematik

Fachabschluss: Studienleistung schriftlich

Art der Notegebung: Testat / Gestufte Noten

Sprache: Deutsch und Englisch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 764

Prüfungsnummer: 2400007

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. rer. nat. habil. Hans Babovsky

Leistungspunkte: 4

Workload (h): 120

Anteil Selbststudium (h): 86

SWS: 3.0

Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften

Fachgebiet: 2413

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
							2	1	0												

### 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.

### Vorkenntnisse

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

### 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.

### Medienformen

Skript

### Literatur

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

### Detailangaben zum Abschluss

### verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Biomedizinische Technik 2008

Bachelor Biomedizinische Technik 2013

Bachelor Ingenieurinformatik 2008

Bachelor Ingenieurinformatik 2013

Bachelor Mechatronik 2008

Bachelor Medientechnologie 2008

Bachelor Medientechnologie 2013

Master Biomedizinische Technik 2009

## Partielle Differentialgleichungen

Fachabschluss: Studienleistung schriftlich

Art der Notengebung: Testat / Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 1018

Prüfungsnummer: 2400009

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. rer. nat. habil. Achim Ilchmann

Leistungspunkte: 4	Workload (h): 120	Anteil Selbststudium (h): 86	SWS: 3.0
Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften			Fachgebiet: 241

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
SWS nach Fachsemester							2	1	0												

### 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.

### Vorkenntnisse

Mathematik 1, 2 und 3

### 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)

### 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

### Detailangaben zum Abschluss

### verwendet in folgenden Studiengängen

- Bachelor Biomedizinische Technik 2008
- Bachelor Biomedizinische Technik 2013
- Bachelor Maschinenbau 2008

Bachelor Maschinenbau 2013

Bachelor Mechatronik 2008

Bachelor Medientechnologie 2008

Bachelor Optronik 2008

Master Biomedizinische Technik 2009



## Stochastik

Fachabschluss: Studienleistung schriftlich

Art der Notengebung: Testat / Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 762

Prüfungsnummer: 2400008

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. rer. nat. habil. Silvia Vogel

Leistungspunkte: 4

Workload (h): 120

Anteil Selbststudium (h): 86

SWS: 3.0

Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften

Fachgebiet: 2412

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
							2	1	0												

### 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.

### Vorkenntnisse

Höhere Analysis, einschließlich Mehrfachintegrale

### 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

### 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.

### Detailangaben zum Abschluss

### verwendet in folgenden Studiengängen

- Bachelor Biomedizinische Technik 2008
- Bachelor Biomedizinische Technik 2013
- Bachelor Ingenieurinformatik 2008
- Bachelor Ingenieurinformatik 2013
- Bachelor Maschinenbau 2008
- Bachelor Mechatronik 2008

Bachelor Medientechnologie 2008

Bachelor Medientechnologie 2013

Bachelor Optronik 2008

Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2010

Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2013

## Modul: Physik

Modulnummer 1735

Modulverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. rer. nat. habil. Siegfried Stapf

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

### Lernergebnisse

Die Vorlesung Physik 1 gibt eine Einführung in die physikalischen Grundlagen der Ingenieurwissenschaften in den Teilgebieten - Messen und Masseinheiten, - Kinematik und Dynamik von Massenpunkten, - Arbeit, Energie und Leistung - Rotation von Massenpunktsystemen - Der starre Körper, Schwerpunkt und Massenträgheitsmomente, Grundgesetz der Rotation, - Mechanik der deformierbaren Körper, - Mechanische Schwingungen. Die Studierenden sollen auf der Basis der Präsenzveranstaltungen in der Lage sein, Aufgabenstellungen unter Anwendungen 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 sowie Fragestellungen konstruktiv zu analysieren und zu beantworten. Die Übungen (2 SWS) zur Physik I auf der Grundlage der wöchentlich empfohlenen Übungsaufgaben dienen einerseits der Festigung der Begriffe, physikalischen Grundgesetze und Einheiten physikalischer Größen, insbesondere der eigenverantwortlichen Kontrolle des Selbststudiums sowie der Förderung der Teamfähigkeit bei der Lösung von anspruchsvollen Aufgaben. Im Fach Physik 1 werden zugleich die Voraussetzungen für den Aufbau und die Funktionsweise von Messapparaturen und die Auswertung und Diskussion von Messdaten für das Interdisziplinäre Grundlagenpraktikum bereitgestellt. Im Fach Physik 2 werden die Teilgebiete - Thermodynamik, - Wellen und -Grundbegriffe der Quantenphysik als Grundlage der ingenieurwissenschaftlichen Ausbildung gelehrt. Die Studierenden sollen auf der Basis der Hauptsätze der Thermodynamik Einzelprozesse charakterisieren können, Prozess- und Zustandsänderungen berechnen können sowie in der Lage sein, das erworbene Wissen auf die Beschreibung von technisch relevanten Kreisprozessen wie z.B. Stirling-, Diesel- und Otto-Prozessen, Kältemaschinen und Wärmepumpen anzuwenden. Fragestellungen zur Irreversibilität natürlicher und technischer Prozesse und der Entropiebegriff anwendungsorientiert behandelt. Zugleich werden Kenntnisse aus dem Modul 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 Fach Physik 1 erworbenen Kenntnisse zum Gebiet der Schwingungen auf räumlich miteinander gekoppelte Systeme anzuwenden. Der Studierende soll zunehmend die Verbindung zwischen grundlegenden Gesetzmäßigkeiten auf dem Gebiet der Wellen und Anwendungsfeldern der Ingenieurwissenschaften (z.B. Radartechnik, Lasertechnik, Signalübertragung, Messtechniken im Nanometerbereich, Ultraschalltechnik,...) erkennen und befähigt werden, sein physikalisches Wissen auf weitere relevante Fragestellungen anzuwenden. Die Einführung in die Quantenphysik wird im Wesentlichen auf den Kenntnissen im Gebiet der Mechanik und der Wellen aufgebaut. Auf der Basis des Verständnisses vom Aufbau und der Wechselwirkung in atomaren Strukturen sollen insbesondere die Grundlagen moderner Messtechniken (z.B. Röntgenanalyse, Tomographie,...) vorgestellt werden. Der Fundus der experimentellen Möglichkeiten in der Vorlesung wird zur Erkenntnisgewinnung stets begleitend eingesetzt.

### Voraussetzungen für die Teilnahme

Hochschulzugangsberechtigung

### Detailangaben zum Abschluss

## Physik 1

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 666

Prüfungsnummer: 2400099

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. rer. nat. habil. Siegfried Stapf

Leistungspunkte: 5	Workload (h): 150	Anteil Selbststudium (h): 105	SWS: 4.0
Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften			Fachgebiet: 242

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
	2	2	0																		

### 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.

### Vorkenntnisse

Hochschulzugangsberechtigung/Abitur

### 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)

### 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-ilmeneu.de/techphys2](http://www.tu-ilmeneu.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

## Detailangaben zum Abschluss

### verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Biomedizinische Technik 2008  
Bachelor Biomedizinische Technik 2013  
Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2008  
Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2013  
Bachelor Fahrzeugtechnik 2008  
Bachelor Fahrzeugtechnik 2013  
Bachelor Ingenieurinformatik 2008  
Bachelor Ingenieurinformatik 2013  
Bachelor Maschinenbau 2008  
Bachelor Maschinenbau 2013  
Bachelor Mechatronik 2008  
Bachelor Mechatronik 2013  
Bachelor Medientechnologie 2008  
Bachelor Medientechnologie 2013  
Bachelor Optische Systemtechnik/Optronik 2013  
Bachelor Optronik 2008  
Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2010  
Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2013  
Bachelor Werkstoffwissenschaft 2013  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2008 Vertiefung ET  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2008 Vertiefung MB  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung ET  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung ET  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung ET  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB  
LA BA Berufl. Schulen LA Berufliche Schulen - Erstfach Elektrotechnik 2008  
LA BA Berufl. Schulen LA Berufliche Schulen - Erstfach Metalltechnik 2008

## Physik 2

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 667

Prüfungsnummer: 2400100

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. rer. nat. habil. Siegfried Stapf

Leistungspunkte: 5	Workload (h): 150	Anteil Selbststudium (h): 105	SWS: 4.0
Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften			Fachgebiet: 242

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				2	2	0															

### 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.

### Vorkenntnisse

Physik 1

### 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

## Medienformen

Tafel, Scripten, Folien, Computersimulation, wöchentliche Übungsreihen Folien aus der Vorlesung und die Übungsreihen können durch die Studierenden von der Homepage des Instituts für Physik/FG Technische Physik II / Polymerphysik ([www.tu-ilmenau.de/techphys2](http://www.tu-ilmenau.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

## Detailangaben zum Abschluss

## verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Biomedizinische Technik 2008  
Bachelor Biomedizinische Technik 2013  
Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2008  
Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2013  
Bachelor Fahrzeugtechnik 2008  
Bachelor Fahrzeugtechnik 2013  
Bachelor Ingenieurinformatik 2008  
Bachelor Ingenieurinformatik 2013  
Bachelor Maschinenbau 2008  
Bachelor Maschinenbau 2013  
Bachelor Mechatronik 2008  
Bachelor Mechatronik 2013  
Bachelor Medientechnologie 2008  
Bachelor Medientechnologie 2013  
Bachelor Optische Systemtechnik/Optronik 2013  
Bachelor Optronik 2008  
Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2010  
Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2013  
Bachelor Werkstoffwissenschaft 2013  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2008 Vertiefung ET  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2008 Vertiefung MB  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung ET  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung ET  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung ET

Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB

LA BA Berufl. Schulen LA Berufliche Schulen - Erstfach Elektrotechnik 2008

LA BA Berufl. Schulen LA Berufliche Schulen - Erstfach Metalltechnik 2008



---

## Modul: Informatik

Modulnummer7704

Modulverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Andreas Mitschele-Thiel

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

### Lernergebnisse

Nachdem Studierende die Veranstaltungen dieses Moduls besucht haben, können sie:

- die grundlegenden Modelle und Strukturen von Software und digitaler Hardware beschreiben
- die Wirkungsweise von Digitalrechnern sowie von einfachen Algorithmen und Datenstrukturen zu deren Programmierung verstehen,
  - einfache digitale Schaltungen synthetisieren und Automatenmodelle anwenden,
  - Programme in maschinennaher Notation bzw. in einer höheren Programmiersprache wie Java entwerfen.

Sie sind in der Lage, algorithmische und hardwarebasierte (diskrete Gatterschaltungen, programmierbare Schaltkreise) Lösungen hinsichtlich ihrer Eigenschaften und Anwendbarkeit für konkrete Problemstellungen zu bewerten und in eigenen praktischen Projekten anzuwenden.

### Vorraussetzungen für die Teilnahme

Abiturwissen

### Detailangaben zum Abschluss

keine

## Algorithmen und Programmierung

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: unbekannt

Fachnummer: 1313

Prüfungsnummer: 2200005

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Kai-Uwe Sattler

Leistungspunkte: 5

Workload (h): 150

Anteil Selbststudium (h): 116

SWS: 4.0

Fakultät für Informatik und Automatisierung

Fachgebiet: 2254

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
	2	2	0																		

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Nachdem Studierende diese Veranstaltung besucht haben, können sie die Grundlagen algorithmischer Modelle beschreiben und verstehen die Wirkungsweise von Standardalgorithmen und klassischen Datenstrukturen. Sie sind in der Lage, kleinere Programme zu entwerfen sowie in der Programmiersprache Java zu implementieren und dabei Algorithmenmuster anzuwenden.

Die Studierenden sind in der Lage, algorithmische Lösungen hinsichtlich ihrer Eigenschaften und Anwendbarkeit für konkrete Problemstellungen zu bewerten und in eigenen Programmierprojekten anzuwenden.

### Vorkenntnisse

Abiturwissen

### Inhalt

Historie, Grundbegriffe, Grundkonzepte von Java; Algorithmenbegriff, Sprachen & Grammatiken, Datentypen; Struktur von Java-Programmen, Anweisungen; Entwurf von Algorithmen; Applikative und imperative Algorithmenparadigmen; Berechenbarkeit und Komplexität; Ausgewählte Algorithmen: Suchen und Sortieren; Algorithmenmuster: Rekursion, Greedy, Backtracking; Abstrakte Datentypen und Objektorientierung; Listen, Bäume, Hashtabellen

### Medienformen

Vorlesung mit Präsentation und Tafel, Handouts, Moodle

### Literatur

Saake, Sattler: Algorithmen und Datenstrukturen: Eine Einführung mit Java, 4. Auflage, dpunkt-Verlag, 2010.

### Detailangaben zum Abschluss

keine

### verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Angewandte Medienwissenschaft 2011

Bachelor Biomedizinische Technik 2008

Bachelor Biomedizinische Technik 2013  
Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2008  
Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2013  
Bachelor Fahrzeugtechnik 2013  
Bachelor Ingenieurinformatik 2008  
Bachelor Maschinenbau 2013  
Bachelor Mechatronik 2013  
Bachelor Medientechnologie 2008  
Bachelor Medientechnologie 2013  
Bachelor Optische Systemtechnik/Optronik 2013  
Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2010  
Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2013  
Bachelor Werkstoffwissenschaft 2009  
Bachelor Werkstoffwissenschaft 2011  
Bachelor Werkstoffwissenschaft 2013  
Bachelor Wirtschaftsinformatik 2009  
Bachelor Wirtschaftsinformatik 2010  
Bachelor Wirtschaftsinformatik 2011  
Bachelor Wirtschaftsinformatik 2013  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2008 Vertiefung ET  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2008 Vertiefung MB  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung ET  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung ET  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung ET  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB  
LA BA Berufl. Schulen LA Berufliche Schulen - Erstfach Elektrotechnik 2008  
LA BA Berufl. Schulen LA Berufliche Schulen - Erstfach Metalltechnik 2008

## Technische Informatik

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: unbekannt

Fachnummer: 5131

Prüfungsnummer: 2200001

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Wolfgang Fengler

Leistungspunkte: 4

Workload (h): 120

Anteil Selbststudium (h): 86

SWS: 3.0

Fakultät für Informatik und Automatisierung

Fachgebiet: 2231

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
	2	1	0																		

### Lernergebnisse / Kompetenzen

**Fachkompetenz:** Die Studierenden verfügen über Kenntnisse und Überblickswissen zu den wesentlichen Strukturen und Funktionen von digitaler Hardware und haben ein Grundverständnis für den Aufbau und die Wirkungsweise von Funktionseinheiten von Digitalrechnern. Die Studierenden verstehen detailliert Aufbau und Funktionsweise von Prozessoren, Speichern, Ein-Ausgabe-Einheiten und Rechnern. Die Studierenden verstehen Entwicklungstendenzen der Rechnerarchitektur. **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 sind in der Lage, Automatenmodelle zu verstehen und anzuwenden. Sie können die rechnerinterne Informationsverarbeitung modellieren und abstrakt beschreiben sowie die zugehörigen mathematischen Operationen berechnen. Die Studierenden entwerfen und analysieren einfache maschinennahe Programme. **Systemkompetenz:** Die Studierenden verstehen das grundsätzliche Zusammenspiel der Baugruppen eines Digitalrechners als System. Sie erkennen den Zusammenhang zwischen digitalen kombinatorischen und sequentiellen Schaltungen, Funktionsabläufen innerhalb von Rechnern und der Ausführung von Maschinenprogrammen anhand praktischer Übungen. **Sozialkompetenz:** Die Studierenden erarbeiten Problemlösungen einfacher digitaler Schaltungen, der Rechnerarchitektur und von einfachen Maschinenprogrammen in der Gruppe. Sie können von ihnen erarbeitete Lösungen gemeinsam in Übungen auf Fehler analysieren, korrigieren und bewerten.

### Vorkenntnisse

Hochschulzulassung

### Inhalt

1. Mathematische Grundlagen • Aussagen und Prädikate, Abbildungen, Mengen • Anwendung der BOOLEschen Algebra und der Automatentheorie auf digitale Schaltungen 2. Informationskodierung / ausführbare Operationen • Zahlensysteme (dual, hexadezimal) • Alphanumerische Kodierung (ASCII) • Zahlenkodierung 3. Struktur und Funktion digitaler Schaltungen • BOOLEsche Ausdrucksalgebra, Schaltalgebraische Ausdrücke, Normalformen • Funktions- und Strukturbeschreibung kombinatorischer und sequenzieller Schaltungen, programmierbare Strukturen • Analyse und Synthese einfacher digitaler Schaltungen • digitale Grundelemente der Rechnerarchitektur (Tor, Register, Bus, Zähler/Zeitgeber) 4. Rechnerorganisation • Kontroll- und Datenpfad • Steuerwerk (Befehlsdekodierung und -abarbeitung) • Rechenwerk (Operationen und Datenübertragung) 5. Rechnergrundarchitekturen und Prozessoren • Grundarchitekturen • Prozessorgrundstruktur und Befehlsablauf • Erweiterungen der Grundstruktur • Befehlssatzarchitektur und einfache Assemblerprogramme 6. Speicher • Speicherschaltkreise als ROM, sRAM und dRAM • Speicherbaugruppen 7. Ein-Ausgabe • Parallele digitale E/A • Serielle digitale E/A • periphere Zähler-Zeitgeber-Baugruppen • Analoge E/A 8. Fortgeschrittene Prinzipien der Rechnerarchitektur • Entwicklung der Prozessorarchitektur • Entwicklung der Speicherarchitektur • Parallele Architekturen

## Medienformen

Vorlesung mit Tafel/Auflicht-Presenter und Powerpoint-Präsentation, Video zur Vorlesung, eLearnig-Angebote im Internet, Arbeitsblätter und Aufgabensammlung für Vorlesung und Übung (Online und Copyshop), Lehrbuch Allgemein: Webseite (Materialsammlung und weiterführende Infos) <http://www.tu-ilmenau.de/ra> <http://www.tu-ilmenau.de/ihs>

## Literatur

Primär: Eigenes Material (Online und Copyshop) Wuttke, H.-D.; Henke, K: Schaltsysteme - Eine automatenorientierte Einführung, Verlag: Pearson Studium, 2003 Hoffmann, D.W.: Grundlagen der Technischen Informatik, Hanser- Verlag, 2007  
Märtin, C.: Einführung in die Rechnerarchitektur - Prozessoren und Systeme. ISBN 3-446-22242-1, Hanser 2003. Flik, T.: Mikroprozessortechnik. ISBN 3-540-42042-8, Springer 2001 Allgemein: Webseite (Materialsammlung und weiterführende Infos) <http://www.tu-ilmenau.de/ra> <http://www.tu-ilmenau.de/ihs> (dort auch gelegentlich aktualisierte Literaturhinweise und Online-Quellen).

## Detailangaben zum Abschluss

### verwendet in folgenden Studiengängen

- Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2008
- Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2013
- Bachelor Fahrzeugtechnik 2008
- Bachelor Fahrzeugtechnik 2013
- Bachelor Maschinenbau 2008
- Bachelor Maschinenbau 2013
- Bachelor Mechatronik 2008
- Bachelor Mechatronik 2013
- Bachelor Medientechnologie 2008
- Bachelor Medientechnologie 2013
- Bachelor Optische Systemtechnik/Optronik 2013
- Bachelor Optronik 2008
- Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2013
- Bachelor Werkstoffwissenschaft 2009
- Bachelor Werkstoffwissenschaft 2011
- Bachelor Werkstoffwissenschaft 2013
- Bachelor Wirtschaftsinformatik 2013

---

## **Modul: Elektrotechnik**

Modulnummer 1577

Modulverantwortlich: Prof. Dr.-Ing. habil. Franz Schmidt

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

### **Lernergebnisse**

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.

### **Vorraussetzungen für die Teilnahme**

### **Detailangaben zum Abschluss**

## Allgemeine Elektrotechnik 1

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 120 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 1314

Prüfungsnummer: 2100001

Fachverantwortlich: Prof. Dr.-Ing. habil. Franz Schmidt

Leistungspunkte: 5	Workload (h): 150	Anteil Selbststudium (h): 105	SWS: 4.0
Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik			Fachgebiet: 2116

SWS nach Fachsemester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
	2	2	0																		

### 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.

### Vorkenntnisse

Allgemeine Hochschulreife

### 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)

### Medienformen

Präsenzstudium mit Selbststudienunterstützung durch webbasierte multimediale Lernumgebungen ([www.getsoft.net](http://www.getsoft.net))

### Literatur

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

## Detailangaben zum Abschluss

schriftl. Prüfung 120 Min.

## verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Biomedizinische Technik 2008  
Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2008  
Bachelor Fahrzeugtechnik 2008  
Bachelor Ingenieurinformatik 2008  
Bachelor Maschinenbau 2008  
Bachelor Mathematik 2009  
Bachelor Mechatronik 2008  
Bachelor Medientechnologie 2008  
Bachelor Optronik 2008  
Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2010  
Bachelor Technische Physik 2011  
Bachelor Werkstoffwissenschaft 2009  
Bachelor Werkstoffwissenschaft 2011  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2008 Vertiefung ET  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2008 Vertiefung MB  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung ET  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung ET  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB  
LA BA Berufl. Schulen LA Berufliche Schulen - Erstfach Elektrotechnik 2008  
LA BA Berufl. Schulen LA Berufliche Schulen - Erstfach Metalltechnik 2008



## Allgemeine Elektrotechnik 2

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 120 min

Art der Notegebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 1315

Prüfungsnummer: 2100002

Fachverantwortlich: Prof. Dr.-Ing. habil. Franz Schmidt

Leistungspunkte: 5

Workload (h): 150

Anteil Selbststudium (h): 105

SWS: 4.0

Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Fachgebiet: 2116

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS					
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				2	2	0																		

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sollen in der Lage sein, lineare zeitinvariante elektrische und elektronische Schaltungen und Systeme bei Erregung durch einwellige 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.

### Vorkenntnisse

Allgemeine Elektrotechnik 1

### 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

### Medienformen

Präsenzstudium mit Selbststudienunterstützung durch internetbasierte multimediale Lernumgebungen ([www.getsoft.net](http://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

### Detailangaben zum Abschluss

### verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Biomedizinische Technik 2008

Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2008  
Bachelor Fahrzeugtechnik 2008  
Bachelor Ingenieurinformatik 2008  
Bachelor Maschinenbau 2008  
Bachelor Mathematik 2009  
Bachelor Mechatronik 2008  
Bachelor Medientechnologie 2008  
Bachelor Optronik 2008  
Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2010  
Bachelor Technische Physik 2008  
Bachelor Technische Physik 2011  
Bachelor Werkstoffwissenschaft 2009  
Bachelor Werkstoffwissenschaft 2011  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2008 Vertiefung ET  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2008 Vertiefung MB  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung ET  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung ET  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB  
LA BA Berufl. Schulen LA Berufliche Schulen - Erstfach Elektrotechnik 2008  
LA BA Berufl. Schulen LA Berufliche Schulen - Erstfach Metalltechnik 2008

---

## **Modul: Elektronik und Systemtechnik**

Modulnummer 1545

Modulverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Ralf Sommer

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

### **Lernergebnisse**

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.

### **Vorraussetzungen für die Teilnahme**

Allgemeine Elektrotechnik, Elektronik

### **Detailangaben zum Abschluss**

## Elektronik

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 120 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 1579

Prüfungsnummer: 2100003

Fachverantwortlich: Dr.-Ing. Gernot Ecke

Leistungspunkte: 5

Workload (h): 150

Anteil Selbststudium (h): 105

SWS: 4.0

Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Fachgebiet: 2142

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				2	2	0															

### 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 Grundschaltungen 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.

### Vorkenntnisse

Allgemeine Elektrotechnik 1

### 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

### Medienformen

Vorlesung mit Tafelbild, Tageslichtprojektor und Beamer

### Literatur

Vorlesungsskript auf der Web-Seite: [http://www.tu-ilmeneau.de/site/fke\\_nano/Vorlesungen](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, Ö.: Elementare Elektronik. Vogel 2003 ISBN 380-2318-196 Vogel, H.: Gerthsen Physik. Springer Verlag 2001 ISBN 3-540-65479-8

### Detailangaben zum Abschluss

### verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Biomedizinische Technik 2008

Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2008

Bachelor Fahrzeugtechnik 2008

Bachelor Ingenieurinformatik 2008

Bachelor Maschinenbau 2008

Bachelor Mathematik 2009

Bachelor Mechatronik 2008

Bachelor Medientechnologie 2008

Bachelor Optronik 2008

Bachelor Technische Physik 2011

Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2008 Vertiefung ET

Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2008 Vertiefung MB

Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung ET

Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung ET

Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

LA BA Berufl. Schulen LA Berufliche Schulen - Erstfach Elektrotechnik 2008

LA BA Berufl. Schulen LA Berufliche Schulen - Erstfach Metalltechnik 2008

## Grundlagen der Schaltungstechnik

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 120 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 1325

Prüfungsnummer: 2100005

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Ralf Sommer

Leistungspunkte: 4	Workload (h): 120	Anteil Selbststudium (h): 86	SWS: 3.0
Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik			Fachgebiet: 2144

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
							2	1	0												

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden kennen die wichtigsten elektronischen Bauelemente und ihre Grundsaltungen 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.

### Vorkenntnisse

Allgemeine Elektrotechnik, Elektronik

### 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, Transistorgrundsaltungen (Kennlinien, DC-Modelle, Einstellung des Arbeitspunktes, Bipolar, MOS, Kleinsignal-Ersatzschaltungen für Transistoren), Mehrstufige Verstärker (Kettenschaltung von Verstärkerstufen), Grundsaltungen der integrierten Schaltungstechnik (Differenzstufen, Stromspiegel, reale Operationsverstärker), Rechnergestützte Analyse mit PSpice und symbolischer Analyse (Analog Insydes), Ausgewählte industrielle Schaltungen und deren Problemstellungen (Stabilität, Kompensation)

### 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

### verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Biomedizinische Technik 2008

Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2008

Bachelor Ingenieurinformatik 2008

Bachelor Mechatronik 2008

Bachelor Medientechnologie 2008

Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2010

Bachelor Technische Physik 2008

LA BA Berufl. Schulen LA Berufliche Schulen - Erstfach Elektrotechnik 2008

LA BA Berufl. Schulen LA Berufliche Schulen - Erstfach Metalltechnik 2008 Vertiefung MR

Master Fahrzeugtechnik 2009

Master Fahrzeugtechnik 2014

Master Mathematik und Wirtschaftsmathematik 2008

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung ET

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung ET

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung ET

---

## **Modul: Konstruktive und fertigungstechnische Grundlagen**

Modulnummer6850

Modulverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus Zimmermann

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

### **Lernergebnisse**

Spezifische Konstruktions- und Berechnungsmethoden (Synthese und Analyse), norm- und regelgerechte Darstellung technischer Gebilde sowie fertigungstechnische Grundlagen werden in Vorlesungen vermittelt und deren Anwendung in Seminaren und Belegen vertieft und gefestigt. Während der Vorlesungen und Übungen wird daher vorwiegend Fach-, Methoden- und Systemkompetenz vermittelt. Die Lehrveranstaltungen bilden ein Bindeglied zwischen den Natur- (vor allem Mathematik und Physik) und Technikwissenschaften.

### **Vorraussetzungen für die Teilnahme**

### **Detailangaben zum Abschluss**



## Technische Mechanik 1.1

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 120 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 1480

Prüfungsnummer: 2300079

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus Zimmermann

Leistungspunkte: 5

Workload (h): 150

Anteil Selbststudium (h): 105

SWS: 4.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2343

SWS nach Fachsemester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
										2	2	0									

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Die auf die Vermittlung von Fach- und Methodenkompetenz ausgerichtete Lehrveranstaltung bildet eine Bindeglied zwischen den Natur- (vor allem Mathematik und Physik) und Technikwissenschaften (Konstruktionstechnik, Maschinenelemente) im Ausbildungsprozess. Die Studierenden werden mit dem methodischen Rüstzeug versehen, um den Abstraktionsprozess vom realen technischen System über das mechanische Modell zur mathematischen Lösung realisieren zu können. Dabei liegt der Schwerpunkt neben dem Kennen und Verstehen von Methoden (Schnittprinzip, Gleichgewicht, u.a.) vor allem auf der sicheren Beherrschung dieser beim Anwenden. Durch eine Vielzahl von selbständig bzw. im Seminar gemeinsam gelösten Aufgaben sind die Studierenden in der Lage aus dem technischen Problem heraus eine Lösung zu analytisch oder auch rechnergestützt numerisch zu finden.

### Vorkenntnisse

Grundlagen der Mathematik (Vektorrechnung, Lineare Algebra, Differentialrechnung)

### Inhalt

1. Statik - Kräfte und Momente in der Ebene und im Raum - Lager- und Schnittreaktionen - Reibung 2. Festigkeitslehre - Spannungen und Verformungen - Zug/Druck - Torsion kreiszylindrischer Stäbe - Gerade Biegung 3. Kinematik - Kinematik des Massenpunktes (Koordinatensysteme, Geschwindigkeit, Beschleunigung) - Kinematik des starren Körpers (EULER-Formel, Winkelgeschwindigkeit) 4. Kinetik - Kinetik des Massenpunktes (Impuls-, Drehimpuls-, Arbeits-, Energiesatz) - Kinetik des starren Körpers (Schwerpunkt-, Drehimpuls-, Arbeits-, Energiesatz)

### Medienformen

Tafel (ergänzt mit Overhead-Folien) Integration von E-Learning Software in die Vorlesung

### Literatur

1. Zimmermann: Technische Mechanik-multimedial. Hanser Fachbuchverlag 2003 2. Hahn: Technische Mechanik. Fachbuchverlag Leipzig 1992 3. Magnus/Müller: Grundlagen der Technischen Mechanik. Teubner 2005 4. Dankert/Dankert: Technische Mechanik

### Detailangaben zum Abschluss

### verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Biomedizinische Technik 2008

Bachelor Biomedizinische Technik 2013  
Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2008  
Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2013  
Bachelor Ingenieurinformatik 2008  
Bachelor Ingenieurinformatik 2013  
Bachelor Medientechnologie 2008  
Bachelor Medientechnologie 2013  
Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2010  
Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2013  
Bachelor Technische Physik 2008  
Bachelor Werkstoffwissenschaft 2011  
Bachelor Werkstoffwissenschaft 2013  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2008 Vertiefung ET  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung ET  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung ET  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung ET  
LA BA Berufl. Schulen LA Berufliche Schulen - Erstfach Elektrotechnik 2008  
LA BA Berufl. Schulen LA Berufliche Schulen - Erstfach Metalltechnik 2008

---

## **Modul: Interdisziplinäres Grundlagenpraktikum**

Modulnummer 1505

Modulverantwortlich: Prof. Dr.-Ing. habil. Franz Schmidt

Modulabschluss:

### **Lernergebnisse**

Das Ziel des Praktikums besteht in der Erweiterung, Vertiefung und interdisziplinären Verknüpfung theoretischer Erkenntnisse mit dem Erwerb praktischer Fähigkeiten und grundlegender Fertigkeiten im Umgang mit Bauelementen und Baugruppen, Messinstrumenten, Geräten, Apparaten, Maschinen und Anlagen sowie mit Mitteln und Methoden der modernen Informationsverarbeitung. Gleichzeitig sollen die allgemeinen Bestimmungen des Gesundheits-, Arbeits- und Brandschutzes, insbesondere beim Umgang mit offenen Experimentieranlagen, kennen gelernt und in der weiteren Arbeit beachtet und trainiert sowie Verständnis für arbeitsschutzgerechtes Verhalten entwickelt werden. In den physikalischen und technischen Teilen des Praktikums macht sich der Student durch Messungen an realen Messobjekten mit dem 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). Der Informatikteil ist auf das Erwerben von praktischen Erfahrungen auf dem Gebiet der Informatik ausgerichtet.

### **Vorraussetzungen für die Teilnahme**

### **Detailangaben zum Abschluss**

## Interdisziplinäres Grundlagenpraktikum

Fachabschluss: Studienleistung alternativ

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: ganzjährig

Fachnummer: 1392

Prüfungsnummer: 210007

Fachverantwortlich: Prof. Dr.-Ing. habil. Franz Schmidt

Leistungspunkte: 4	Workload (h): 120	Anteil Selbststudium (h): 52	SWS: 4.0
Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik			Fachgebiet: 2116

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				0	0	2	0	0	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).

### Vorkenntnisse

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

### 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

### Medienformen

Präsenzstudium mit Selbststudienunterstützung durch internetbasierte multimediale Lernumgebungen ([www.getsoft.net](http://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

### Detailangaben zum Abschluss

## verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Biomedizinische Technik 2008

Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2008

Bachelor Fahrzeugtechnik 2008

Bachelor Ingenieurinformatik 2008

Bachelor Maschinenbau 2008

Bachelor Mechatronik 2008

Bachelor Medientechnologie 2008

Bachelor Optronik 2008

LA BA Berufl. Schulen LA Berufliche Schulen - Erstfach Elektrotechnik 2008

LA BA Berufl. Schulen LA Berufliche Schulen - Erstfach Metalltechnik 2008

---

## **Modul: Informationstechnik**

Modulnummer6570

Modulverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Martin Haardt

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

### **Lernergebnisse**

Im Modul Informationstechnik werden den Studierenden Kenntnisse aus der elektrischen Meßtechnik sowie der Signal- und Systemtheorie vermittelt. Die Studierenden sollen mathematisch fundiert die Beschreibung deterministischer Signale und ihr Zusammenwirken mit linearen Systemen kennenlernen. Das Zeit-Frequenz-Denken wird eingeführt und die Studierenden werden in die Lage versetzt, Probleme unter systemtheoretischen Gesichtspunkten zu analysieren und Lösungswege zu finden. Weiterhin sind die Studierenden in der Lage, komplexe meßtechnische Aufgaben zu lösen und die in der Regel digitalen Meßdaten entsprechend weiterzuverarbeiten, zu analysieren und zu bewerten.

### **Vorraussetzungen für die Teilnahme**

Pflichtfächer in den Semestern 1 bis 3

### **Detailangaben zum Abschluss**

## Elektrische Messtechnik

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 1360

Prüfungsnummer: 2100010

Fachverantwortlich: Dr.-Ing. Jürgen Sachs

Leistungspunkte: 4	Workload (h): 120	Anteil Selbststudium (h): 86	SWS: 3.0
Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik			Fachgebiet: 2112

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
							2	1	0												

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Ausgehend von der Einführung grundlegender Messverfahren zur Bestimmung der wichtigsten elektrischen Größen und einiger nichtelektrischer Größen wird der Student in die Lage versetzt, selbständig Messprobleme zu bearbeiten und zu bewerten. Durch Arbeiten mit Blockschaltbildern wird das "Systemdenken" geschult, um komplexere Problemstellungen analysieren und gezielt in Teilprobleme untergliedern zu können und darauf aufbauend geeignete Messstrategien zu entwerfen. Die Erfassung, Wandlung und Verarbeitung von Messwerten wird in erster Linie anhand digitaler Methoden erläutert, damit der Studierende die Vorteile der digitalen Messdatenverarbeitung erkennt und diese gewinnbringend bei der Lösung von Messaufgaben einsetzen kann.

### Vorkenntnisse

Allgemeine Elektrotechnik 1. und 2. Semester, Mathematik 1. und 2. Semester, Grundlagen der Physik; Signale und Systeme; Elektronik, Grundlagen der Schaltungstechnik

### Inhalt

Grundbegriffe der Messtechnik, Messkette, Messdynamik, zufällige und systematische (statische und dynamische) Messfehler, Fehlerfortpflanzung, Kenngrößen von Signalen; Strom- und Spannungsmessung, mechanische Messwerke, Analog-Digital-Konverter, Gleichrichter, analoges und digitales Oszilloskop, Logikanalysator; Messung von Leistung und Energie; Zeit- und Frequenzmessung, Zeit- und Frequenznormale, Messbrücken; Messungen an Zwei- und Vierpolen (Kleinsignalparameter und Betriebskenngrößen), Sensoren für geometrische und mechanische Größen, Temperatur, optische, induktive, resistive und kapazitive Sensoren

### Medienformen

PowerPoint-Folien mit Tafelunterstützung; Aufgabensammlung für Übung

### Literatur

E. Schröder: Elektrische Messtechnik. Carl Hanser Verlag München  
 J. Sachs: Grundlagen der Elektrischen Messtechnik. PowerPoint-Folien, TU Ilmenau

### Detailangaben zum Abschluss

### verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Biomedizinische Technik 2008

Bachelor Biomedizinische Technik 2013

Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2008

Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2013

Bachelor Ingenieurinformatik 2008

Bachelor Mechatronik 2013

Bachelor Medientechnologie 2008

Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2010

Bachelor Technische Physik 2011

Bachelor Technische Physik 2013

Bachelor Werkstoffwissenschaft 2009

Bachelor Werkstoffwissenschaft 2011

Bachelor Werkstoffwissenschaft 2013

LA BA Berufl. Schulen LA Berufliche Schulen - Erstfach Elektrotechnik 2008



## Signale und Systeme 1

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 120 min Art der Notengebung: Gestufte Noten  
 Sprache: Deutsch Pflichtkennz.: Pflichtfach Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 1398 Prüfungsnummer: 2100006

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Martin Haardt

Leistungspunkte: 4 Workload (h): 120 Anteil Selbststudium (h): 86 SWS: 3.0  
 Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik Fachgebiet: 2111

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
							2	1	0												

### 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.

### Vorkenntnisse

Pflichtfächer in den Semestern 1 und 2

### 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

### Medienformen

Handschriftliche Entwicklung auf Präsenster und 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.

## Detailangaben zum Abschluss

### verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Biomedizinische Technik 2008  
Bachelor Biomedizinische Technik 2013  
Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2008  
Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2013  
Bachelor Informatik 2010  
Bachelor Ingenieurinformatik 2008  
Bachelor Ingenieurinformatik 2013  
Bachelor Mathematik 2009  
Bachelor Mathematik 2013  
Bachelor Mechatronik 2008  
Bachelor Mechatronik 2013  
Bachelor Medientechnologie 2008  
Bachelor Medientechnologie 2013  
Bachelor Optische Systemtechnik/Optronik 2013  
Bachelor Optronik 2008  
Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2013  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2008 Vertiefung ET  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung ET  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung ET  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung ET  
Master Mathematik und Wirtschaftsmathematik 2008  
Master Mathematik und Wirtschaftsmathematik 2013 Vertiefung AM

---

## **Modul: WM 1.1: Informationstechnik für Netze und Signale**

Modulnummer5409

Modulverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. rer. nat. Jochen Seitz

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

### **Lernergebnisse**

Ein Medientechnologe beschäftigt sich mit der Transformation, Codierung, Modellierung und Übertragung von verschiedenen Medienarten. Hierzu sind im Wahlmodul "Informationstechnik für Netze und Signale" Vorlesungen zusammengefasst, die Studierende mit den dafür notwendigen Grundlagen vertraut machen. Sie sind danach in der Lage, die Basismechanismen der digitalen Signalverarbeitung und -übertragung zu verstehen und die Grundsätze der Informationstechnik auf das Gebiet der Medientechnologie zu übertragen. Darüber hinaus können sie in ihrem Arbeitsfeld auftretende Probleme unter systemtheoretischen Gesichtspunkten analysieren und Lösungswege finden.

### **Vorraussetzungen für die Teilnahme**

Mathematik, Grundwissen im Bereich Signale und Systeme

### **Detailangaben zum Abschluss**

## Informationstechnik

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 120 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 1357

Prüfungsnummer: 2100014

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Martin Haardt

Leistungspunkte: 4	Workload (h): 120	Anteil Selbststudium (h): 75	SWS: 3.0
Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik			Fachgebiet: 2111

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
										2	1	0									

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Den Studierenden 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 Studierenden 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 Studierenden 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 (redundanzbehafete) Übertragung über gestörte diskrete Kanäle vermittelt; eine Fortsetzung finden die Betrachtungen in der Vorlesung - Nachrichtentechnik-.

### Vorkenntnisse

Pflichtfächer in den Semestern 1 bis 3

### Inhalt

- Analoge Modulationsverfahren  
Amplitudenmodulation, Winkelmodulation
- Stochastische Prozesse  
Grundlagen, Scharmittelwerte, Zeitmittelwerte
- Signalraumdarstellung
  - Geometrische Darstellung von Signalen
  - Transformation des kontinuierlichen AWGN Kanals in einen Vektor-Kanal
  - Kohärente Detektion verrauschter Signale
  - Fehlerwahrscheinlichkeit
- Digitale Modulationsverfahren

- Kohärente PSK Modulation
- Hybride Amplituden- und Winkelmodulationsverfahren
- Kohärente FSK
- Vergleich digitaler Modulationsverfahren
- Fehlerwahrscheinlichkeit
- Bandbreiteneffizienz

- Grundbegriffe der Informationstheorie
- Informationsgehalt und Entropie
- Shannon'sches Quellencodierungstheorem
- Datenkompression
- Diskreter Kanal ohne Gedächtnis
- Transinformation, Kanalkapazität
- Shannon'sches Kanalcodierungstheorem

## Medienformen

Handschriftliche Entwicklung auf Präsenster und 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.

## Detailangaben zum Abschluss

## verwendet in folgenden Studiengängen

- Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2008
- Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2013
- Bachelor Ingenieurinformatik 2008
- Bachelor Ingenieurinformatik 2013

Bachelor Medientechnologie 2008

Master Mathematik und Wirtschaftsmathematik 2008

Master Mathematik und Wirtschaftsmathematik 2013 Vertiefung AM

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung ET

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung ET

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung ET

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung ET

## Kommunikationsnetze für Medientechnologen

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notegebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch, auf Nachfrage  
Englisch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 5454

Prüfungsnummer: 2100097

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. rer. nat. Jochen Seitz

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 56

SWS: 3.0

Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Fachgebiet: 2115

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
										2	1	0									

### 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.

### Vorkenntnisse

keine speziellen Vorkenntnisse bis auf grundlegende Kenntnisse aus dem Bereich Signale und Systeme

### 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

### 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 GuideTo Frame Relay Networking

## Detailangaben zum Abschluss

## verwendet in folgenden Studiengängen

- Bachelor Medientechnologie 2008
- Bachelor Medientechnologie 2013
- Master Medienwirtschaft 2009
- Master Medienwirtschaft 2010
- Master Medienwirtschaft 2011
- Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung ET



## Digitale Signalverarbeitung

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 1356

Prüfungsnummer: 2100019

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Gerald Schuller

Leistungspunkte: 3	Workload (h): 90	Anteil Selbststudium (h): 56	SWS: 3.0
Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik			Fachgebiet: 2114

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
																			2	1	0

### 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.

### Vorkenntnisse

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

### 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

### Medienformen

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

### Literatur

Kreß, D.; Imer, 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

### verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2008  
Bachelor Informatik 2010  
Bachelor Ingenieurinformatik 2008  
Bachelor Medientechnologie 2008  
Bachelor Medientechnologie 2013  
Master Optische Systemtechnik/Optronik 2014  
Master Optronik 2008  
Master Optronik 2010  
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009  
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung ET  
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010  
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung ET  
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung ET

---

## **Modul: WM 1.2: Informationstechnik für Hardware**

Modulnummer5408

Modulverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Ralf Sommer

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

### **Lernergebnisse**

Aufbauend auf den Modulen "Elektronik", "Elektronik und Systemtechnik" sowie "Informationstechnik" werden primär Methoden- und Fachkompetenz auf dem Gebiet des Hardwaredesigns für digitale und analoge Systeme vermittelt. Die Studierenden sind in der Lage, Aufgabenstellungen im Hardwareentwurf ingenieurwissenschaftlich zu analysieren, mit geeigneten Beschreibungsmitteln zu spezifizieren und entsprechend zu bearbeiten. Dabei besitzen die Studierenden die Fähigkeit verschiedene Implementations-Plattformen wie Mikrocontroller-Systeme entsprechend der programmierbaren Hardware und ASIC-Implementation zu adressieren. Außerdem verfügen sie über dedizierte Fachkompetenz auf den Gebieten digitale Schaltungstechnik und Schalttechnik für Audio- und Videotechnik. Sozialkompetenz wird darüber hinaus im Praktikum "Programmierbare Logikbausteine" vermittelt.

### **Vorraussetzungen für die Teilnahme**

Elektronik, Grundlagen der Schaltungstechnik

### **Detailangaben zum Abschluss**

## Audio- und Videoschaltungstechnik

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 1338

Prüfungsnummer: 2100101

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. rer. nat. habil. Matthias Hein

Leistungspunkte: 3	Workload (h): 90	Anteil Selbststudium (h): 56	SWS: 3.0
Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik			Fachgebiet: 2113

SWS nach Fachsemester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
										2	1	0									

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden verstehen und vertiefen Grundkenntnisse spezifischer analoger Schaltungsarchitekturen und klassifizieren diese anhand relevanter Funktionsmerkmale. Sie wenden die Grundkenntnisse und Methoden der analogen Signalverarbeitung fokussiert auf die Verstärkertechnik im NF- und HF-Bereich an und übertragen diese auf damit in Verbindung stehende 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.

### Vorkenntnisse

Modul "Elektronik und Systemtechnik"

Modul "Einführung in die Studienschwerpunkte" – Fach "Informationstechnik"

Kenntnisse aus Modul "Grundlagen der Informations- und Kommunikationstechnik" sind hilfreich.

### 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. 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
3. Spezialschaltungen: Kaskodeschaltung, Bootstrapschaltung, Operational Transconductance Amplifier (OTA), Vierquadrantenmultiplizierer mit Applikationsbeispielen.
4. Operationsverstärker: Eigenschaften und Kenndaten, Stabilität des gegengekoppelten OPV, Schaltungstechnik mit Applikationsbeispielen.
5. Verstärker mit vorgegebenem Frequenzgang: Phasengang und Gruppenlaufzeit, Entzerrverstärker, Pre- und Deemphase, Aufnahme- und Wiedergabeentzerrverstärker, aktive RC-Filter.
6. Leistungsendverstärker: Kenngrößen und Arbeitspunkteinstellung im Großsignalbetrieb, Eintakt- und Gegentakt-Anordnungen für Audio- und Video-Anwendungen sowie Horizontal- und Vertikal-Endstufen.

7. Integrierte Analogschaltkreise und ihre Applikation: NF-Verstärker, Videoverstärker, elektronische Potentiometer für Lautstärke, Klang, Kontrast, Farbsättigung.

8. Spezialprobleme der Audiotechnik: Lautsprecher als komplexe Lastimpedanz, Boucherot-Netzwerk.

9. Verstärkerempfindlichkeit: Ursachen und Quellen für Störungen und Rauschen, Rauschzahl und Rauschmass, Rauschen von Bipolar- und Feldeffekttransistoren sowie Operationsverstärkern, Kettenschaltung rauschender Vierpole.

## 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

## Detailangaben zum Abschluss

## verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2008

Bachelor Medientechnologie 2008

Bachelor Medientechnologie 2013

## Synthese digitaler Schaltungen

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 120 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: unbekannt

Fachnummer: 1324

Prüfungsnummer: 2100011

Fachverantwortlich: Dr.-Ing. Steffen Art

Leistungspunkte: 4

Workload (h): 120

Anteil Selbststudium (h): 86

SWS: 3.0

Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Fachgebiet: 2144

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
										2	1	0									

### 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.

### Vorkenntnisse

Grundlagen der Schaltungstechnik

### Inhalt

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

### 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

### Detailangaben zum Abschluss

### verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Biomedizinische Technik 2008

Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2008

Bachelor Mathematik 2009

Bachelor Medientechnologie 2008

Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2010

LA BA Berufl. Schulen LA Berufliche Schulen - Erstfach Elektrotechnik 2008

LA BA Berufl. Schulen LA Berufliche Schulen - Erstfach Metalltechnik 2008 Vertiefung MR

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung ET

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung ET

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung ET

## Programmierbare Logikbausteine

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 5452

Prüfungsnummer: 2100100

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Ralf Sommer

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 56

SWS: 3.0

Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Fachgebiet: 2144

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
													1	0	2						

### 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.

### Vorkenntnisse

Digitale Schaltungstechnik

### 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 Intellectually 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)

### Medienformen

Powerpointpräsentation, Skript

### Literatur

Wannemacher: Das FPGA-Kochbuch

### Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen



Bachelor Ingenieurinformatik 2008

Bachelor Medientechnologie 2008

---

## **Modul: Praktische Informatik**

Modulnummer6857

Modulverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Kai-Uwe Sattler

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

### **Lernergebnisse**

**Fachkompetenz:** Die Studierenden erwerben grundlegendes Wissen über Vorgehens- und Prozessmodelle der Softwareentwicklung, über deren Methodik, die Modellierung und Anwendung von Datenbanken sowie die Grundlagen der Computergrafik. **Methodenkompetenz:** Die Studierenden verfügen über das Wissen, Entwurfsmethoden anzuwenden, Softwareentwürfe zu bewerten und die jeweiligen Systeme in gegebenen Anwendungsgebieten einzusetzen. **Systemkompetenz:** Die Studierenden verstehen das grundlegende Zusammenwirken der Softwareentwicklungsphasen, der Komponenten von Datenbanksystemen sowie der Techniken des geometrischen Modellierens und der Bildverarbeitung und können diese in neuen Zusammenhängen anwenden. **Sozialkompetenz:** Die Studierenden verfügen über Fähigkeiten zur entwicklungsbezogenen, effektiven und koordinierten Teamarbeit.

### **Vorraussetzungen für die Teilnahme**

siehe individuelle Fächerbeschreibungen

### **Detailangaben zum Abschluss**

keine

## Programmiersprachen

Fachabschluss: Studienleistung alternativ

Art der Notengebung: Testat / Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 5450

Prüfungsnummer: 2300080

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

Leistungspunkte: 4	Workload (h): 120	Anteil Selbststudium (h): 75	SWS: 4.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2314

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
										2	0	2									

### 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.

### Vorkenntnisse

Grundlagen der Informatik

### Inhalt

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

### Medienformen

Praktikumsskript

### Literatur

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

### Detailangaben zum Abschluss

### verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Medientechnologie 2008

Bachelor Medientechnologie 2013

## Datenbanksysteme

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 244

Prüfungsnummer: 2200031

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Kai-Uwe Sattler

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 56

SWS: 3.0

Fakultät für Informatik und Automatisierung

Fachgebiet: 2254

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
													2	1	0						

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Nach dem Besuch dieser Veranstaltung können die Studierenden Datenbanksysteme anwenden. Sie kennen die Schritte des Entwurfs von Datenbanken und können die relationale Entwurfstheorie beschreiben. Weiterhin können sie deklarative Anfragen in SQL und XPath/XQuery formulieren sowie Integritätsbedingungen definieren.

Die Studierenden sind in der Lage, gegebene praktische Problemstellungen zu analysieren, im ER-Modell zu modellieren und in einer relationalen Datenbank abzubilden sowie SQL zur Anfrageformulierung zu nutzen.

### Vorkenntnisse

Vorlesung Algorithmen und Programmierung

### Inhalt

Grundbegriffe von Datenbanksystemen; Phasen des Datenbankentwurfs, Datenbankentwurf im Entity-Relationship-Modell, Relationaler Datenbankentwurf, Entwurfstheorie, Funktionale Abhängigkeiten und Normalformen; Grundlagen von Anfragen: Algebra und Kalküle; SQL: relationaler Kern und Erweiterungen, rekursive Anfragen mit SQL; Transaktionen und Integritätssicherung; Sichten und Zugriffskontrolle; XPath & XQuery als Anfragesprachen für XML

### Medienformen

Vorlesung mit Präsentation und Tafel, Handouts, Moodle

### Literatur

Saake, Sattler, Heuer: Datenbanken – Konzepte und Sprachen, 4. Auflage, mitp-Verlag, 2010.

### Detailangaben zum Abschluss

keine

### verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Informatik 2013

Bachelor Ingenieurinformatik 2008

Bachelor Ingenieurinformatik 2013

Bachelor Mathematik 2013

Bachelor Medientechnologie 2008

Bachelor Wirtschaftsinformatik 2009

Bachelor Wirtschaftsinformatik 2010

Bachelor Wirtschaftsinformatik 2011

Bachelor Wirtschaftsinformatik 2013

Master Mathematik und Wirtschaftsmathematik 2013 Vertiefung AM

Master Mathematik und Wirtschaftsmathematik 2013 Vertiefung WM

---

## **Modul: WM 2.1: Graphik und GUI**

Modulnummer5406

Modulverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. phil. Heidi Krömker

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

### **Lernergebnisse**

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

### **Vorraussetzungen für die Teilnahme**

### **Detailangaben zum Abschluss**

## Softwareergonomie

Fachabschluss: Studienleistung schriftlich 90 min Art der Notengebung: Testat / Gestufte Noten  
 Sprache: Deutsch Pflichtkennz.: Pflichtfach Turnus: unbekannt

Fachnummer: 5448 Prüfungsnummer: 2100103

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. phil. Heidi Krömker

Leistungspunkte: 3 Workload (h): 90 Anteil Selbststudium (h): 56 SWS: 3.0  
 Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik Fachgebiet: 2183

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
										2	1	0									

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden verstehen funktionale und psychologische Anforderungen von Benutzern an Software-Produkte. Sie verstehen die 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 Entwicklungsprozess für neue Produkte der Informationstechnik anzuwenden.

### Vorkenntnisse

keine

### 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.

### 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, Jakob: Usability engineering, Morgan Kaufmann, 1999 Preim, Bernhard: Entwicklung interaktiver Systeme, Springer, 1999

### Detailangaben zum Abschluss

### verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Medientechnologie 2008

Master Medien- und Kommunikationswissenschaft 2011

Master Medienwirtschaft 2009

Master Medienwirtschaft 2010

Master Medienwirtschaft 2011



## Computergrafik

Fachabschluss: Studienleistung schriftlich 60 min Art der Notengebung: Testat / Gestufte Noten  
 Sprache: Deutsch Pflichtkennz.: Pflichtfach Turnus: unbekannt

Fachnummer: 5449 Prüfungsnummer: 2200032

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. sc. techn. Beat Brüderlin

Leistungspunkte: 4 Workload (h): 120 Anteil Selbststudium (h): 75 SWS: 4.0  
 Fakultät für Informatik und Automatisierung Fachgebiet: 2252

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
													3	1	0						

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Vermitteln der Grundlagen der Computergrafik wie sie in der Industrie sowie in der Unterhaltungbranche Verwendung finden (z. B. Filmindustrie, Computer-Aided Design, Computerspiele, Styling). Vermittlung von Grundlagen weiterführender Vorlesungen: Geometrisches Modellieren, Interaktive grafische Systeme, Technisch-wissenschaftliche Visualisierung, Fortgeschrittene Bildsynthese. Bildverarbeitung

### Vorkenntnisse

Programmierkenntnisse Grundlagen Algorithmen & Datenstrukturen

### Inhalt

Computergrafik: (Vorlesung: 3 SWS, Übung: 1 SWS) Einführung: Überblick über das Fach Grafische Datenverarbeitung. Vektoren und Transformationen von 3D-Objekten, Berechnen räumlicher Beziehungen (Distanz, Winkel, Flächen, Schnitte, etc.), Homogene Vektorräume und Abbildungen, Kamera- transformation Farbe: Licht & Farbwahrnehmung, Farbmodelle: RGB, CMY, HSV, CIE, Farbdiskretisierung, Rastergrafik & -Geräte: Farbbildröhre, LCD, Laserprinter, Tintenstrahldrucker Rasterisierung von Linien und Polygonen (Bresenham Algorithmus, Polygonfüll Algorithmus) Grundlagen der Bildverarbeitung: Sampling, Filter, Antialiasing, Dithering, Kantenerkennung Lichtausbreitung und Reflexion, Beleuchtungsmodelle (Phong: diffuse, spekulare Reflexion), Materialeigenschaften, farbige Lichtquellen, alternative Beleuchtungsmodelle, Mehrfachreflexion und Lichteffekte: Schatten, Halbschatten, Kaustik. Direkte Bildsynthese durch Rasterkonversion: Z-Buffer, Gouraud shading, Phong Shading. Texture map, bump map Indirekte Bildsynthese durch Sampling & Rekonstruktion: Ray tracing, Radiosity Effiziente geometrische Datenstrukturen und Algorithmen, Räumliche Suchstrukturen und deren Anwendung in der Computergrafik Überblick geometrischer Modelldatenstrukturen: CSG, B-Rep, Voxel, Octree, parametrische Flächen, etc. Computergrafische Animation (Key frame, motion curve, physikalisch basiertes Modellieren, Kollisionserkennung, Molekülmodelle) Interaktive Systeme: Interaktionsbehandlung, Grafische Benutzeroberflächen.

### Medienformen

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

### Literatur

Brüderlin, B. , Meier, A., Computergrafik und geometrisches Modellieren, Teubner-Verlag, 2001

### Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Medientechnologie 2008

Bachelor Medientechnologie 2013

## Computeranimation

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 120 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 5394

Prüfungsnummer: 2100102

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Gerald Schuller

Leistungspunkte: 4

Workload (h): 120

Anteil Selbststudium (h): 75

SWS: 4.0

Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Fachgebiet: 2184

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
																			2	2	0

### 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 Verständnis der Funktionsweise moderner Animations-Software

### Vorkenntnisse

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

### 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 Algorithmen für Animations-Software programmiert.

### Medienformen

Skript, Overheadprojektor, Beamer, Rechnerpool

### Literatur

Rick Parent, Computer Animation: "Algorithms and Techniques". Morgan Kaufmann, Amsterdam 2008, ISBN13 978-0-12-532000-9

### Detailangaben zum Abschluss

### verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Medientechnologie 2008

Bachelor Medientechnologie 2013

---

## **Modul: WM 2.2: Software Engineering**

Modulnummer5405

Modulverantwortlich:

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

### **Lernergebnisse**

Die Studierenden erwerben Kenntnisse über die Funktionsprinzipien moderner, multimedialer Webanwendungen. Sie sind fähig, einfache Konzept für solche Anwendungen zu erstellen. Die Studierenden erwerben insbesondere Kenntnisse in Hinblick auf den Einsatz der eXtensible Markup Langugabe (XML) im Medienbereich und auf dem Gebiet der Bildverarbeitung und Mustererkennung. In mehreren Lehrveranstaltungen werden diese Kenntnisse durch praktische Übungen gefestigt und Fertigkeiten im Umgang mit den entsprechenden Software-Tools erworben.

### **Vorraussetzungen für die Teilnahme**

Kenntnisse aus den Modulen "Informatik" und "Medientechnik"

### **Detailangaben zum Abschluss**

## Multimediale Werkzeuge

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 120 min Art der Notengebung: Gestufte Noten  
 Sprache: Deutsch Pflichtkennz.: Pflichtfach Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 5447 Prüfungsnummer: 2100104

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Gerald Schuller

Leistungspunkte: 4 Workload (h): 120 Anteil Selbststudium (h): 75 SWS: 4.0  
 Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik Fachgebiet: 2184

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
										2	2	0									

### 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.

### Vorkenntnisse

Grundlagen der Medientechnik  
 Algorithmen und Programmierung

### Inhalt

Die Lehrveranstaltung vermittelt einen Überblick über die Repräsentation und Verarbeitung multimedialer Inhalte. Ausgehend von konkreten Anwendungen wird detailliert auf einzelne multimediale Komponenten wie Text, Bild, Audio und Computeranimation eingegangen. Im Mittelpunkt stehen dabei die Erzeugung, Bearbeitung und effektive Speicherung dieser Objekte. In den begleitenden Übungen werden die in den Vorlesungen vorgestellten Themen anhand praktischer Beispiele vertieft.

### Medienformen

Skript, Overheadprojektor, Beamer, Rechnerpool

### Literatur

aktuelle Literatur wird in den jeweiligen Lehrveranstaltungen bekannt gegeben

### Detailangaben zum Abschluss

### verwendet in folgenden Studiengängen

- Bachelor Medientechnologie 2008
- Bachelor Medientechnologie 2013

## XML für Medientechnologen

Fachabschluss: Studienleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Testat / Gestufte Noten

Sprache: deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 5444

Prüfungsnummer: 2100105

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

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 56

SWS: 3.0

Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Fachgebiet: 2182

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
													2	1	0						

### 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.

### Vorkenntnisse

Es werden Grundkenntnisse der Informatik und der Auszeichnungssprache HTML erwartet.

### 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.

### 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

## Detailangaben zum Abschluss

## verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Medientechnologie 2008

Bachelor Medientechnologie 2013

## Grundlagen der Bildverarbeitung und Mustererkennung

Fachabschluss: Studienleistung schriftlich 90 min

Art der Notegebung: Testat / Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: unbekannt

Fachnummer: 5446

Prüfungsnummer: 2200033

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

Leistungspunkte: 4	Workload (h): 120	Anteil Selbststudium (h): 86	SWS: 3.0
Fakultät für Informatik und Automatisierung			Fachgebiet: 2252

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
																			2	1	0

### 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.

### Vorkenntnisse

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

### 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 Clusterung und Lernverfahren)

### 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

## Detailangaben zum Abschluss

### verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2008  
Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2013  
Bachelor Informatik 2010  
Bachelor Ingenieurinformatik 2008  
Bachelor Medientechnologie 2008  
Master Maschinenbau 2009  
Master Maschinenbau 2011  
Master Maschinenbau 2014  
Master Wirtschaftsinformatik 2009

---

## **Modul: Medientechnik**

Modulnummer5423

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

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

### **Lernergebnisse**

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.

### **Vorraussetzungen für die Teilnahme**

Abiturkenntnisse

### **Detailangaben zum Abschluss**

## Audio- und Tonstudiotechnik

Fachabschluss: Studienleistung schriftlich 120 min

Art der Notengebung: Testat / Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 157

Prüfungsnummer: 2100030

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

Leistungspunkte: 4	Workload (h): 120	Anteil Selbststudium (h): 75	SWS: 4.0
Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik			Fachgebiet: 2182

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
													2	0	2						

### 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.

### Vorkenntnisse

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

### Inhalt

1. Analoge Tonstudiotechnik 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 Tonstudiotechnik 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.)

### 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 Tonstudiotechnik, Saur Verlag 1997 ISBN: 3-598-10588-6 [2] Johannes Webers: Tonstudiotechnik - 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 Biaesch-Wiebecke: 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]

## Detailangaben zum Abschluss

## verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2008

Bachelor Informatik 2010

Bachelor Medientechnologie 2008

Bachelor Medientechnologie 2013

## Grundlagen der Elektroakustik

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 5440

Prüfungsnummer: 2100110

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

Leistungspunkte: 4

Workload (h): 120

Anteil Selbststudium (h): 86

SWS: 3.0

Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Fachgebiet: 2182

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
							2	1	0												

### 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.

### Vorkenntnisse

Grundlagen der Medientechnik

### 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.

### 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

### Detailangaben zum Abschluss

### verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Informatik 2010

Bachelor Medientechnologie 2008

Bachelor Medientechnologie 2013

## Grundlagen der Medientechnik

Fachabschluss: Prüfungsleistung generiert

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: unbekannt

Fachnummer: 5443

Prüfungsnummer: 210108

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

Leistungspunkte: 5

Workload (h): 150

Anteil Selbststudium (h): 94

SWS: 5.0

Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Fachgebiet: 2182

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS					
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				2	1	0	0	0	2															

### Lernergebnisse / Kompetenzen

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

### Vorkenntnisse

keine

### 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.

### 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 Fernsehetechnik“ ISBN: 3-540-60945-8

### Detailangaben zum Abschluss

### verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Informatik 2010

Bachelor Medientechnologie 2008

Bachelor Medientechnologie 2013

## Grundlagen der Videotechnik

Fachabschluss: Studienleistung schriftlich 120 min

Art der Notegebung: Testat / Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 5441

Prüfungsnummer: 2100108

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Gerald Schuller

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 56

SWS: 3.0

Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Fachgebiet: 2184

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
							2	1	0												

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studenten 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.

### Vorkenntnisse

- Grundlagen der Medientechnik

### Inhalt

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

### Medienformen

- Tafelanschrieb - Beamer, Folien, Dias

### Literatur

- Reimers, Ulrich: Digitale Fernsehtechnik; Springer 1997

### Detailangaben zum Abschluss

### verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Informatik 2010

Bachelor Medientechnologie 2008

Bachelor Medientechnologie 2013

## Videotechnik 1

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 120 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: unbekannt

Fachnummer: 5392

Prüfungsnummer: 2100109

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

Leistungspunkte: 5

Workload (h): 150

Anteil Selbststudium (h): 94

SWS: 5.0

Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Fachgebiet: 2182

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
										2	2	1									

### Lernergebnisse / Kompetenzen

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

### Vorkenntnisse

Grundlagen der Videotechnik

### Inhalt

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

### 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

### Detailangaben zum Abschluss

### verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Informatik 2010

Bachelor Medientechnologie 2008



---

## **Modul: WM 3.1: Projektierung von Mediensystemen**

Modulnummer5422

Modulverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. phil. Heidi Krömker

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

### **Lernergebnisse**

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.

### **Vorraussetzungen für die Teilnahme**

### **Detailangaben zum Abschluss**

## Multimedia Standards

Fachabschluss: Studienleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Testat / Gestufte Noten

Sprache: Englisch, auf Nachfrage  
Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 5189

Prüfungsnummer: 2100114

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Karlheinz Brandenburg

Leistungspunkte: 2	Workload (h): 60	Anteil Selbststudium (h): 38	SWS: 2.0
Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik			Fachgebiet: 2181

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
										2	0	0									

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Educational Objectives:

To understand the process of standardisation and how to read major standards for media formats.

In the end the students should be prepared both for participation in a standards committee and to implement a media format standard from the description in the standards document.

### Vorkenntnisse

Basic understanding of digital signal processing

### Inhalt

Selection of Topics:

Introduction to standardisation of multimedia content, i.e. mainly standardisation of speech, high quality audio, picture and video information including standards for metadata and systems aspect.

The lecture starts with examples from standardisation and continues with the process of standardisation of media formats mainly in ITU and ISO/IEC organisations.

The lecture series does contain information about all the major standards series in media and at least one more detailed example (including introduction to the technology and bit stream details) for each major area of media standards, i.e. speech, audio, pictures, video, systems, metadata.

### Medienformen

Power Point slides, Beamer

### Literatur

for details see:

<http://www.tu-ilmeneu.de/mt/lehrveranstaltungen/master-mt/multimedia-standards/>

### Detailangaben zum Abschluss

### verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Medientechnologie 2008

Master Elektrotechnik und Informationstechnik 2014 Vertiefung IKT

Master Ingenieurinformatik 2009

Master Medienwirtschaft 2009

Master Medienwirtschaft 2010

Master Medienwirtschaft 2011

## Grundlagen der Medienproduktion

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 5438

Prüfungsnummer: 2100112

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. phil. Heidi Krömker

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 56

SWS: 3.0

Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Fachgebiet: 2183

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
													2	1	0						

### 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.

### Vorkenntnisse

keine

### 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 den Medien ermöglichen zudem Querverweise zwischen den einzelnen Medien. Die Behandlung dieser Medien wird mit einem Überblick über die internationalen Perspektiven des jeweiligen Mediums abgerundet.

### 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

### Detailangaben zum Abschluss

### verwendet in folgenden Studiengängen

- Bachelor Medientechnologie 2008
- Bachelor Medienwirtschaft 2009
- Bachelor Medienwirtschaft 2010
- Bachelor Medienwirtschaft 2011

## Mediensystem Engineering

Fachabschluss: Studienleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Testat / Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: unbekannt

Fachnummer: 5437

Prüfungsnummer: 2100113

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. phil. Heidi Krömker

Leistungspunkte: 2

Workload (h): 60

Anteil Selbststudium (h): 38

SWS: 2.0

Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Fachgebiet: 2183

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
																			1	1	0

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden erwerben die folgenden Kompetenzen:

- Fachkompetenz:

Aufbau einer Wissenslandkarte im Bereich Systemtheorie und Systems Engineering

- Methodenkompetenz:

Kenntnis der Methoden des Systems Engineering

- Handlungskompetenz:

Anwendung der Methoden und Konzepte von Systemtheorie und Systems Engineering auf beispielhafte Aufgabenstellungen

- Sozialkompetenz:

Weiterentwicklung von Teamfähigkeiten und Moderationsfähigkeiten

### Vorkenntnisse

keine

### Inhalt

Die steigende Komplexität von technischen Systemen stellt hohe Anforderungen an die Planungs- und Managementleistung von Ingenieurinnen und 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 Problembereichs sowie Methoden zur Modellbildung und Systemgestaltung sind wesentliche Inhalte. Zur Ergänzung des theoretischen Grundwissens stellen Experten aus der Medienbranche Fallstudien zur Projektierung komplexer Mediensysteme sowie zur Integration von Zusatzdiensten und Serviceleistungen vor.

### Medienformen

Folien, Fallstudien, innovative Lehrformen

### Literatur

• Haberkellner, Reinhard; de Weck, Olivier. L.; Fricke, Ernst; Vössner, Siegfried: Systems Engineering - Grundlagen und Anwendung. Orell Füssli, 2012.

• Weilkiens, Tim: Systems Engineering mit SysML/UML: Modellierung, Analyse, Design. dpunkt, 2008.

## Detailangaben zum Abschluss

### verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Medientechnologie 2008

Master Medienwirtschaft 2009

Master Medienwirtschaft 2010

Master Medienwirtschaft 2011

---

## **Modul: WM 3.2: Entwicklung von Medienapplikationen**

Modulnummer5421

Modulverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Gerald Schuller

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

### **Lernergebnisse**

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls kann der Student die Grundlagen der optischen Abbildung auf der Basis der geometrischen Optik anwenden sowie Algorithmen der Signalverarbeitung für Audio- und Videosignale entwerfen und einsetzen.

### **Vorraussetzungen für die Teilnahme**

### **Detailangaben zum Abschluss**

## Technische Optik 1 und Lichttechnik 1

Fachabschluss: Studienleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Testat / Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 876

Prüfungsnummer: 2300081

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. rer. nat. habil. Stefan Sinzinger

Leistungspunkte: 4

Workload (h): 120

Anteil Selbststudium (h): 75

SWS: 4.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2332

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
										2	2	0									

### 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.

### Vorkenntnisse

Gute Mathematik und Physik Grundkenntnisse

### 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.

### 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

### Detailangaben zum Abschluss

### verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Maschinenbau 2008

Bachelor Maschinenbau 2013

Bachelor Mechatronik 2008

Bachelor Medientechnologie 2008



Bachelor Optische Systemtechnik/Optronik 2013

Bachelor Optronik 2008

LA BA Berufl. Schulen LA Berufliche Schulen - Erstfach Elektrotechnik 2008 Vertiefung MR

LA BA Berufl. Schulen LA Berufliche Schulen - Erstfach Metalltechnik 2008 Vertiefung MR

Master Fahrzeugtechnik 2009

Master Fahrzeugtechnik 2014

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

## Audio- / Videosignalverarbeitung

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch und Englisch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 6075

Prüfungsnummer: 2100115

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Gerald Schuller

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 56

SWS: 3.0

Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Fachgebiet: 2184

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS					
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P			
																						2	1	0

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Algorithmen der Signalverarbeitung für Audio- und Videosignale kennen, einsetzen und entwerfen können.

### Vorkenntnisse

Digitale Signalverarbeitung

### Inhalt

- Spezielle Aspekte der A/D-Umsetzung
- Dither
- Dynamik-Bearbeitung, Effekte etc.
- digitale Filter
- 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

### Medienformen

Beamer, Vorlesungsfolien

### Literatur

- Video, Speech, and Audio Signal Processing and Associated Standards (The Digital Signal Processing Handbook, Second Edition), Vijay K. Madisetti (Edt.)
- Jae S. Lim: "Two-Dimensional Signal and Image Processing" -H.R. Wu, K.R. Rao: "Digital Video Image Quality and Perceptual Coding"

### Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen



---

## **Modul: Pflichtfächer: Medienwissenschaftliche Grundlagen**

Modulnummer5420

Modulverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. Wolfgang Schweiger

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

### **Lernergebnisse**

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.

### **Vorraussetzungen für die Teilnahme**

### **Detailangaben zum Abschluss**

## Einführung in die Kommunikations- / Medienwissenschaft

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 5404

Prüfungsnummer: 2400010

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. Wolfgang Schweiger

Leistungspunkte: 2

Workload (h): 60

Anteil Selbststudium (h): 38

SWS: 2.0

Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften

Fachgebiet: 2455

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
							2	0	0												

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Vorlesung gibt einen einführenden Überblick über die zentralen Themen, Traditionen, Grundbegriffe und theoretischen Ansätze der Kommunikations- und Medienwissenschaft.

### Vorkenntnisse

keine

### Inhalt

Die Vorlesung gibt einen ersten Einblick das System der klassischen Massenmedien (Printmedien, Rundfunk und Internet) und beleuchtet Phänomene öffentlicher Kommunikation. Dabei werden die Grundlagen der Kommunikationswissenschaft als empirische Sozialwissenschaft an der Schnittstelle zwischen theoriegeleiteter Forschung und Gesellschaftskritik einerseits und beruflicher bzw. ökonomischer Praxis andererseits deutlich.

Folgende Fragen stehen im Mittelpunkt:

- Welche Medien gibt es, wie finanzieren sie sich und wer macht sie?
- Wie werden Medien genutzt und wie wirken sie - auf den Einzelnen und die Gesellschaft?
- Was ist Öffentlichkeit und welche Rolle spielen darin Journalismus, Public Relations und Werbung?
- Wie hängen Massenmedien und Individual- bzw. Gruppenkommunikation zusammen, z. Bsp. in den Social Media?

### Medienformen

Power-Point-Präsentation, Video, Audio, Vorlesungsskripte

### Literatur

Literaturhinweise erfolgen in den Vorlesungen

### Detailangaben zum Abschluss

### verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Medientechnologie 2008

## Medieninnovation in der Geschichte

Fachabschluss: Studienleistung schriftlich 90 min

Art der Notegebung: Testat / Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: unbekannt

Fachnummer: 5403

Prüfungsnummer: 2400011

Fachverantwortlich: Dr. phil. Andreas Vogel

Leistungspunkte: 2

Workload (h): 60

Anteil Selbststudium (h): 38

SWS: 2.0

Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften

Fachgebiet: 2455

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
													2	0	0						

### 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.

### Vorkenntnisse

keine

### 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.

### Medienformen

Powerpoint, Tafel, Handout der wesentlichen Lehrinhalte

### Literatur

Literaturhinweise werden in der Vorlesung gegeben

### Detailangaben zum Abschluss

### verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Medientechnologie 2008

---

## **Modul: Wahlfächer: Medienwissenschaftliche Grundlagen**

Modulnummer5419

Modulverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. phil. Paul Klimsa

Modulabschluss:

### **Lernergebnisse**

Das Modul besteht aus den Lehrveranstaltungen Kommunikation innovativer Technologien, Methoden der Kommunikationsforschung und Produktforschung.

### **Vorraussetzungen für die Teilnahme**

keine Vorkenntnisse

### **Detailangaben zum Abschluss**

schriftliche Prüfungsleistung, 60 min.

## Kommunikation innovativer Technologien

Fachabschluss: Studienleistung schriftlich 60 min

Art der Notengebung: Testat / Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 5401

Prüfungsnummer: 2400013

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. Wolfgang Schweiger

Leistungspunkte: 2	Workload (h): 60	Anteil Selbststudium (h): 38	SWS: 2.0
Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften			Fachgebiet: 2455

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
										2	0	0									

### 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

### Vorkenntnisse

keine

### Inhalt

- Erklärung des Innovationsgeschehens aus technischer, ökonomischer und sozialer Sicht - Charaktisierung 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

### Medienformen

Overheadfolien, Video, Arbeitsblätter

### Literatur

wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben

### Detailangaben zum Abschluss

### verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Medientechnologie 2008



## Methoden der Kommunikationsforschung

Fachabschluss: Studienleistung schriftlich 60 min

Art der Notengebung: Testat / Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 5402

Prüfungsnummer: 2400014

Fachverantwortlich: Dr. phil. Christoph Kuhlmann

Leistungspunkte: 2

Workload (h): 60

Anteil Selbststudium (h): 38

SWS: 4.0

Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften

Fachgebiet: 2451

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS					
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
										2	2	0												

### 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.

### Vorkenntnisse

keine

### 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)

### 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.

### Detailangaben zum Abschluss

### verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Medientechnologie 2008

## Produktforschung

Fachabschluss: Studienleistung schriftlich 60 min

Art der Notengebung: Testat / Gestufte Noten

Sprache: Deutsch, auf Nachfrage  
Englisch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 1063

Prüfungsnummer: 2400012

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. phil. Paul Klimsa

Leistungspunkte: 2

Workload (h): 60

Anteil Selbststudium (h): 38

SWS: 2.0

Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften

Fachgebiet: 2453

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
													2	0	0						

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden verstehen den theoretischen Ansatz der Medienproduktion (Klimsa/Krömker). Sie können für ausgewählte Anwendungsfelder aus verschiedenen Medienbranchen den analytischen Zusammenhang zwischen Content (Inhalte), Technik und Organisation aufzeigen und die Anwendbarkeit des theoretischen Ansatzes der Medienproduktion kritisch reflektieren.

### Vorkenntnisse

Keine

### Inhalt

Vom theoretischen Ansatz der Medienproduktion (Klimsa/Krömker) ausgehend, wird anhand von Beispielen aus verschiedenen Medienbranchen der analytische Zusammenhang zwischen Content (Inhalte), Technik und Organisation aufgezeigt. Die Prozesse der Globalisierung bzw. Internationalisierung und der Konvergenz von Medien werden als Einflussgrößen bei den jeweiligen Themen berücksichtigt. Behandelt werden folgende Themen:

1. Produktforschung: Der Zusammenhang von Content, Technik und Organisation
2. Produktionsprozesse der Medien
3. Konvergenz der Medien und des Content
4. Content Film: Gestaltungsmerkmale und Aussage
5. Content Fernsehen
6. Content Hörfunk
7. Content Presse
8. Content - Games: Computerspieltheorie, Spielindustrie und Spielgenre
9. Content - Web: Soziale Netzwerke
10. Content - Musik

### Medienformen

Scripte, PPT-Präsentationen; studienbegleitende Unterlagen zum Download im WWW

### Literatur

H. Krömker, P. Klimsa (Hrsg.) Handbuch Medienproduktion. Weitere Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

## Detailangaben zum Abschluss

### verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Angewandte Medienwissenschaft 2008

Bachelor Angewandte Medienwissenschaft 2009

Bachelor Medientechnologie 2008

Bachelor Medienwirtschaft 2009

Bachelor Medienwirtschaft 2010

---

## **Modul: Wirtschafts- und Rechtswissenschaftliche Grundlagen**

Modulnummer5418

Modulverantwortlich: Prof. Dr. rer. pol. Katrin Haußmann

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

### **Lernergebnisse**

Die Studierenden erkennen die grundsätzlichen betriebswirtschaftlichen Zusammenhänge und können daraus Konsequenzen für das unternehmerische Handeln ableiten. Sie verstehen die grundsätzlichen Problembereiche der einzelnen betrieblichen Grundfunktionen und wählen grundlegende methodische Ansätze zu deren Bewältigung aus. Auf dieser Grundlage lösen sie aktuelle Beispiele aus der Praxis und Fallstudien.

Sie können 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 prüfen und abzuwägen. Die Studierenden können die Grundrechte einzelner Medien (Presse, Rundfunk, Neue Medien) anwenden. Sie analysieren die Erfolgsaussichten von medienrechtlichen Rechtsstreitigkeiten und können sich mit Juristen auf fachlicher Ebene austauschen.

### **Vorraussetzungen für die Teilnahme**

keine Voraussetzung

### **Detailangaben zum Abschluss**

## Grundlagen der BWL 1

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 60 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 488

Prüfungsnummer: 2500002

Fachverantwortlich: Prof. Dr. rer. pol. Katrin Haußmann

Leistungspunkte: 2

Workload (h): 60

Anteil Selbststudium (h): 38

SWS: 2.0

Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

Fachgebiet: 2529

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
							2	0	0												

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden lernen im Rahmen der Veranstaltung die grundsätzlichen betriebswirtschaftlichen Zusammenhänge kennen und sind in der Lage, daraus Konsequenzen für das unternehmerische Handeln abzuleiten.

Neben dem Wissen über gängige Marktformen sind den Studierenden auch Problembereiche im Zusammenhang mit Unternehmensgründungen (Rechtsform- und Standortwahl) bekannt. Aufbauend auf der Aufbaustruktur eines Unternehmens sowie dessen Wertschöpfungskette verstehen sie die grundsätzlichen Problembereiche der einzelnen betrieblichen Grundfunktionen und kennen grundlegende methodische Ansätze zu deren Bewältigung. Der Praxisbezug wird über aktuelle Beispiele aus der Praxis und Fallstudien hergestellt.

### Vorkenntnisse

keine

### Inhalt

Unternehmen und Märkte  
 Unternehmensgründungen  
 Betriebliche Wertschöpfungskette  
 Beschaffungsmanagement  
 Produktionsmanagement  
 Marketingmanagement  
 Personalmanagement  
 Investition und Finanzierung  
 Internes und externes Rechnungswesen

### Medienformen

Skript, ergänzendes Material (zum Download eingestellt), Beamer, Presenter

### Literatur

- Hutzschenreuter, Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 4. Auflage, 2011
- Wöhe, Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 24. Auflage, 2010
- Wöhe/Kaiser/Döring, Übungsbuch zur Allgemeinen Betriebswirtschaftslehre, 13. Auflage, 2010
- Diverse Artikel aus Fachzeitschriften (zum Download eingestellt)

### verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Biomedizinische Technik 2008  
Bachelor Biomedizinische Technik 2013  
Bachelor Biotechnische Chemie 2013  
Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2008  
Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2013  
Bachelor Fahrzeugtechnik 2008  
Bachelor Fahrzeugtechnik 2013  
Bachelor Informatik 2010  
Bachelor Ingenieurinformatik 2008  
Bachelor Ingenieurinformatik 2013  
Bachelor Maschinenbau 2008  
Bachelor Maschinenbau 2013  
Bachelor Mathematik 2009  
Bachelor Mathematik 2013  
Bachelor Mechatronik 2008  
Bachelor Mechatronik 2013  
Bachelor Medientechnologie 2008  
Bachelor Medientechnologie 2013  
Bachelor Optische Systemtechnik/Optronik 2013  
Bachelor Optronik 2008  
Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2010  
Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2013  
Bachelor Technische Physik 2008  
Bachelor Technische Physik 2011  
Bachelor Technische Physik 2013  
Bachelor Werkstoffwissenschaft 2009  
Bachelor Werkstoffwissenschaft 2011  
Bachelor Werkstoffwissenschaft 2013  
LA BA Berufl. Schulen LA Berufliche Schulen - Erstfach Elektrotechnik 2008  
LA BA Berufl. Schulen LA Berufliche Schulen - Erstfach Metalltechnik 2008  
Master Mathematik und Wirtschaftsmathematik 2008

## Einführung in das Medienrecht

Fachabschluss: Studienleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Testat / Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 552

Prüfungsnummer: 2500003

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. iur. Frank Fechner

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 56

SWS: 3.0

Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

Fachgebiet: 2562

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
										2	1	0									

### 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, Multimedia) (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.

### Vorkenntnisse

keine

### Inhalt

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

### 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.

### Detailangaben zum Abschluss

### verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Angewandte Medien- und Kommunikationswissenschaft 2012

Bachelor Angewandte Medienwissenschaft 2008

Bachelor Angewandte Medienwissenschaft 2009

Bachelor Angewandte Medienwissenschaft 2011

Bachelor Medientechnologie 2008

Bachelor Medientechnologie 2013

Bachelor Medienwirtschaft 2009

Bachelor Medienwirtschaft 2010

Bachelor Medienwirtschaft 2011

Bachelor Medienwirtschaft 2013



---

**Modul: Wahlfächer: Wirtschafts- und Rechtswissenschaftliche Grundlagen**

Modulnummer 101066

Modulverantwortlich: Prof. Dr. rer. pol. Katrin Haußmann

Modulabschluss:

Lernergebnisse

Voraussetzungen für die Teilnahme

Detailangaben zum Abschluss

## Grundlagen der BWL 2

Fachabschluss: Studienleistung schriftlich

Art der Notengebung: Testat / Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: unbekannt

Fachnummer: 1798

Prüfungsnummer: 2500008

Fachverantwortlich: Prof. Dr. rer. pol. Katrin Haußmann

Leistungspunkte: 4	Workload (h): 120	Anteil Selbststudium (h): 120	SWS: 0.0
Fakultät für Wirtschaftswissenschaften			Fachgebiet: 2529

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Aufbauend auf den bereits in der Veranstaltung „Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre I“ erlangten Kenntnissen über die betrieblichen Grundfunktionen erwerben die Studierenden vertiefte Kenntnisse im Bereich internes und externes Rechnungswesen sowie der Steuerlehre. Damit kennen die Studierenden die bilanzielle Abbildung der durch den betrieblichen Leistungsprozess entstehenden Geld- und Leistungsströme und sind in der Lage, die Unternehmenssituation mit Hilfe betriebswirtschaftlicher Kennzahlen zu analysieren. Grundlegende Kenntnisse im Bereich der Steuerlehre sind vorhanden. Anhand von Fallstudien werden theoretische Kenntnisse praxisbezogen angewandt. Ein erweiterter Praxisbezug wird zudem über diverse Fachvorträge/Exkursionen hergestellt.

### Vorkenntnisse

Allgemeine BWL 1

### Inhalt

Ausgewählte Sachverhalte in den Bereichen internes/externes Rechnungswesen und Unternehmensbesteuerung

### Medienformen

Skript, ergänzendes Material (zum Download eingestellt), Beamer, Presenter

### Literatur

- Hutzschenreuter, Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 4. Auflage, Wiesbaden 2011
- Djanani/Brähler/Lösel/Krenzin, Ertragsteuern, 5. Auflage, 2012
- Wöhe, Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 24. Auflage, 2010
- Wöhe/Kaiser/Döring, Übungsbuch zur Allgemeinen Betriebswirtschaftslehre, 13. Auflage, 2010
- Diverse Artikel aus Fachzeitschriften (zum Download eingestellt)

### Detailangaben zum Abschluss

### verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Fahrzeugtechnik 2008

Bachelor Informatik 2010

Bachelor Mathematik 2009

Bachelor Mathematik 2013

Bachelor Medientechnologie 2008

Bachelor Technische Physik 2008

Master Mathematik und Wirtschaftsmathematik 2008

## Unternehmensführung 1

Fachabschluss: Studienleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Testat / Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: unbekannt

Fachnummer: 5303

Prüfungsnummer: 2500007

Fachverantwortlich: Prof. Dr. rer. pol. habil. Norbert Bach

Leistungspunkte: 4

Workload (h): 120

Anteil Selbststudium (h): 86

SWS: 3.0

Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

Fachgebiet: 2525

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden kennen die Grundbegriffe des Fachs Unternehmensführung. Sie verstehen die Aufgaben eines Unternehmens im Wirtschaftskreislauf und praktische Ausgestaltungsformen des ökonomischen Prinzips sowie die grundlegenden Managementfunktionen der Planung, Organisation, Personaleinsatz, Führung und Kontrolle von Unternehmen. Die Studierenden kennen die Ebenen des Normativen Managements und des Strategischen Managements sowie die Grundlagen zu Organisation und Organisationsgestaltung, Personalmanagement und Planung und Kontrolle.

### Vorkenntnisse

keine

### Inhalt

- Grundbegriffe und Managementprozess
- Normative Unternehmensführung: Entscheidung für Nutzenpotentiale
- Strategische Unternehmensführung : Positionierung im Wettbewerb
- Organisation und Organisationsgestaltung
- Planung und Kontrolle
- Personalmanagement

### Medienformen

Tafelbild, PowerPoint-Folien, Skript, Literaturstudium

### Literatur

- Dillerup, R./Stoi, R. (2011): Unternehmensführung, 3. Aufl.;
- Hungenberg, H./Wulf, T. (2011): Grundlagen der Unternehmensführung, 4. Aufl.;
- Macharzina, K./Wolf, J. (2010): Unternehmensführung, 7. Aufl.;
- Schierenbeck, H./Wöhle, C. (2008): Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre, 17. Aufl.;
- Schreyögg, G./Koch, J. (2010): Grundlagen des Management, 2. Aufl.;
- Vahs, D./Schäfer-Kunz, J. (2007): Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, 5. Aufl.;
- Wöhe, G./Döring, H. (2010): Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, 24. Aufl.;
- Ausführliche Literaturhinweise im Skript und zum Download

### Detailangaben zum Abschluss

## verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Informatik 2010

Bachelor Mechatronik 2008

Bachelor Medientechnologie 2008

Bachelor Medienwirtschaft 2009

Bachelor Medienwirtschaft 2010

Bachelor Medienwirtschaft 2011

Bachelor Medienwirtschaft 2013

Bachelor Wirtschaftsinformatik 2009

Bachelor Wirtschaftsinformatik 2010

Bachelor Wirtschaftsinformatik 2011

Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2008 Vertiefung ET

Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2008 Vertiefung MB

Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung ET

Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung ET

Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

LA BA Berufl. Schulen LA Berufliche Schulen - Erstfach Elektrotechnik 2008 Vertiefung WL

LA BA Berufl. Schulen LA Berufliche Schulen - Erstfach Metalltechnik 2008 Vertiefung WL

Master Allgemeine Betriebswirtschaftslehre 2009

Master Allgemeine Betriebswirtschaftslehre 2010

Master Allgemeine Betriebswirtschaftslehre 2011

Master Allgemeine Betriebswirtschaftslehre 2013

## Einführung in das Recht

Fachabschluss: Studienleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Testat / Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: unbekannt

Fachnummer: 551

Prüfungsnummer: 2500009

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. iur. Frank Fechner

Leistungspunkte: 4

Workload (h): 120

Anteil Selbststudium (h): 86

SWS: 3.0

Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

Fachgebiet: 2562

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS					
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden werden befähigt, die Grundlagen des Rechts, dessen Aufgaben, Wirkungsweise und Grenzen (begriffliches Wissen) zu verstehen. Sie sollen nach dem Besuch der Veranstaltung in der Lage sein, die verschiedenen Rechtsgebiete voneinander abzugrenzen sowie das Recht der obersten Staatsorgane und die Staatsprinzipien (begriffliches Wissen) sowie die Methodik des deutschen Rechts (verfahrensorientiertes Wissen) anzuwenden. Letztlich lernen sie Teilbereiche des Zivilrechts, Verwaltungsrechts und Europarechts kennen (Faktenwissen). Hierdurch werden sie in die Lage versetzt, Erfolgsaussichten von Rechtsstreitigkeiten grob einzuschätzen und sich mit Juristen auf fachlicher Ebene austauschen zu können.

### Vorkenntnisse

keine

### Inhalt

1. Begriff, Funktion und Inhalt des Rechts 2. Aufgaben, Wirkungsweise und Grenzen des Rechts 3. Auslegung und Anwendung der Gesetze - Methoden des Rechts 4. Grundfragen des Staats- und Verfassungsrechts, Staatsprinzipien, oberste Staatsorgane, Überblick Grundrechte 5. Überblick Europarecht 6. Überblick Verwaltungsrecht 7. Überblick über die privatrechtlichen Rechtsgebiete

### Medienformen

vorlesungsbegleitende Skripte

### Literatur

Degenhart, Christoph: Staatsrecht 1. Staatsorganisationsrecht, 25. Aufl., 2009 Detterbeck, Steffen: Öffentliches Recht: Staatsrecht, Verwaltungsrecht, Europarecht mit Übungsfällen, 7. Aufl. 2009. Haug, Volker: Staats- und Verwaltungsrecht: Fallbearbeitung, Übersichten, Schemata, 7. Aufl. 2008 Jung, Jost: BGB Allgemeiner Teil. Der Allgemeine Teil des BGB, 2008 Katz, Alfred: Grundkurs im Öffentlichen Recht, 18. Aufl. 2010 Maurer, Hartmut: Staatsrecht I: Grundlagen, Verfassungsorgane, Staatsfunktionen, 6. Aufl., 2010 Sodan, Helge / Ziekow, Jan: Grundkurs Öffentliches Recht: Staats- und Verwaltungsrecht, 4. Aufl. 2010 Zippelius, Reinhold: Einführung in das Recht, 5. Aufl. 2008

### Detailangaben zum Abschluss

### verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Angewandte Medien- und Kommunikationswissenschaft 2012

Bachelor Angewandte Medienwissenschaft 2008  
Bachelor Angewandte Medienwissenschaft 2009  
Bachelor Angewandte Medienwissenschaft 2011  
Bachelor Informatik 2010  
Bachelor Maschinenbau 2008  
Bachelor Mechatronik 2008  
Bachelor Medientechnologie 2008  
Bachelor Medientechnologie 2013  
Bachelor Medienwirtschaft 2009  
Bachelor Medienwirtschaft 2010  
Bachelor Medienwirtschaft 2011  
Bachelor Medienwirtschaft 2013  
Bachelor Optronik 2008  
Bachelor Werkstoffwissenschaft 2009  
Bachelor Wirtschaftsinformatik 2009  
Bachelor Wirtschaftsinformatik 2010  
Bachelor Wirtschaftsinformatik 2011  
Bachelor Wirtschaftsinformatik 2013  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2008 Vertiefung ET  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2008 Vertiefung MB  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung ET  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung ET  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung ET  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB  
LA BA Berufl. Schulen LA Berufliche Schulen - Erstfach Elektrotechnik 2008 Vertiefung WL  
LA BA Berufl. Schulen LA Berufliche Schulen - Erstfach Metalltechnik 2008 Vertiefung WL  
Master Allgemeine Betriebswirtschaftslehre 2009  
Master Allgemeine Betriebswirtschaftslehre 2010  
Master Allgemeine Betriebswirtschaftslehre 2011  
Master Allgemeine Betriebswirtschaftslehre 2013  
Master Technische Physik 2013

## Externes Rechnungswesen

Fachabschluss: Studienleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Testat / Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: unbekannt

Fachnummer: 5298

Prüfungsnummer: 2500005

Fachverantwortlich:

Leistungspunkte: 4

Workload (h): 120

Anteil Selbststudium (h): 86

SWS: 3.0

Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

Fachgebiet: 2521

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage • Jahresabschlüsse nach handelsrechtlichen Vorschriften unter Beachtung der zugrunde liegenden Prinzipien zu erstellen, • Jahresabschlüsse zu analysieren und Probleme zu erkennen sowie zu beurteilen.  
 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. Sozialkompetenz: • Die Studierenden sind in der Lage, fachlich anspruchsvolle Themen gemeinsam zu bearbeiten und diese vor der Gruppe zu präsentieren.

### Vorkenntnisse

Abitur

### Inhalt

Vermittlung der elementaren Begriffe des externen Rechnungswesens nach HGB • sicherer Umgang mit den Grundbegriffen des Rechnungswesens • Bestandteile des Jahresabschlusses und deren Aufbau sowie Inhalt • Adressaten der externen Rechnungslegung • Prinzip der kaufmännischen Vorsicht, GoB • Ansatz- und Bewertungsvorschriften • Abschreibungsarten, Bewertungsvereinfachungsverfahren • einzelne Posten der Bilanz im Detail • Zeitliche Abgrenzung • Bilanzpolitik, Bilanzanalyse

### Medienformen

Übungsscript, Powerpoint-Präsentation; interaktives Tafelbild

### Literatur

Pflichtliteratur in der aktuellsten Auflage: Buchholz, R.: Grundzüge des Jahresabschlusses nach HGB und IFRS, Vahlen Verlag, München; Schildbach, T: Der handelsrechtliche Jahresabschluss, NWB Verlag, Herne

### Detailangaben zum Abschluss

### verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Medientechnologie 2008

Bachelor Medienwirtschaft 2009

Bachelor Medienwirtschaft 2010



Bachelor Medienwirtschaft 2011  
Bachelor Medienwirtschaft 2013  
Bachelor Wirtschaftsinformatik 2009  
Bachelor Wirtschaftsinformatik 2010  
Bachelor Wirtschaftsinformatik 2011  
Bachelor Wirtschaftsinformatik 2013  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2008 Vertiefung ET  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2008 Vertiefung MB  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung ET  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung ET  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung ET  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB  
LA BA Berufl. Schulen LA Berufliche Schulen - Erstfach Elektrotechnik 2008 Vertiefung WL  
LA BA Berufl. Schulen LA Berufliche Schulen - Erstfach Metalltechnik 2008 Vertiefung WL  
Master Allgemeine Betriebswirtschaftslehre 2009  
Master Allgemeine Betriebswirtschaftslehre 2010  
Master Allgemeine Betriebswirtschaftslehre 2011  
Master Allgemeine Betriebswirtschaftslehre 2013  
Master Mathematik und Wirtschaftsmathematik 2008

## Projektmanagement

Fachabschluss: Studienleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Testat / Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 6267

Prüfungsnummer: 2500006

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. rer. pol. Rainer Souren

Leistungspunkte: 4

Workload (h): 120

Anteil Selbststudium (h): 86

SWS: 3.0

Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

Fachgebiet: 2522

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P

### 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.

### Vorkenntnisse

Bachelorabschluss mit betriebswirtschaftl. Grundkenntnissen

### 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

### 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:

- Clements, J./Gido, J.: Effective Project Management, 5. A., Canada 2012.
- Corsten, H./Corsten, H./Gössinger, R.: Projektmanagement, 2. A. München/Wien 2008.
- Schwarze, J.: Projektmanagement mit Netzplantechnik, 8.A., Herne/Berlin 2001.
- Zimmermann, J./Stark, C./Rieck, J.: Projektplanung: Modelle, Methoden, Management, Berlin et al. 2006.

## Detailangaben zum Abschluss

## verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Medientechnologie 2008

Bachelor Medientechnologie 2013

Master Allgemeine Betriebswirtschaftslehre 2009

Master Allgemeine Betriebswirtschaftslehre 2010

Master Allgemeine Betriebswirtschaftslehre 2011

Master Allgemeine Betriebswirtschaftslehre 2013

Master Medientechnologie 2009

Master Medientechnologie 2013

Master Medienwirtschaft 2009

Master Medienwirtschaft 2010

Master Medienwirtschaft 2011

Master Medienwirtschaft 2013

Master Wirtschaftsinformatik 2009

Master Wirtschaftsinformatik 2011

Master Wirtschaftsinformatik 2013

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013

## Marketing 1

Fachabschluss: Studienleistung schriftlich 60 min

Art der Notengebung: Testat / Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 727

Prüfungsnummer: 2500004

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. rer. pol. habil. Anja Geigenmüller

Leistungspunkte: 4	Workload (h): 120	Anteil Selbststudium (h): 86	SWS: 3.0
Fakultät für Wirtschaftswissenschaften			Fachgebiet: 2523

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden kennen und verstehen Marketing im Sinne einer marktorientierten Unternehmensführung. Sie erwerben grundlegende Kenntnisse zum Marketingmanagement, zu Grundlagen und Zielen des Marketings, zu Marketingstrategien und zur Umsetzung durch Marketinginstrumente (Fachkompetenz). Anhand von Beispielen sowie Fallstudienübungen entwickeln sie Kompetenzen, Markt- und Kundenbeziehungen zu analysieren und durch einen zielführenden Einsatz des Marketinginstrumentariums geeignete Marketingmaßnahmen zu entwickeln und zu präsentieren (Methodenkompetenz).

### Vorkenntnisse

keine

### Inhalt

- Grundlagen und Definition von Marketing
- Konsumentenverhalten
- Marktforschung
- Marketingstrategien
- Marketingmix
- Internationales Marketing

### Medienformen

begleitendes Skript, Power-Point-Präsentationen

### Literatur

Homburg, C. (2012): Marketingmanagement. Strategie - Instrumente - Umsetzung - Unternehmensführung. 4. Aufl., Wiesbaden.

### Detailangaben zum Abschluss

### verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Angewandte Medienwissenschaft 2008

Bachelor Angewandte Medienwissenschaft 2009  
Bachelor Angewandte Medienwissenschaft 2011  
Bachelor Informatik 2010  
Bachelor Mechatronik 2008  
Bachelor Medientechnologie 2008  
Bachelor Medientechnologie 2013  
Bachelor Medienwirtschaft 2009  
Bachelor Medienwirtschaft 2010  
Bachelor Medienwirtschaft 2011  
Bachelor Medienwirtschaft 2013  
Bachelor Wirtschaftsinformatik 2009  
Bachelor Wirtschaftsinformatik 2010  
Bachelor Wirtschaftsinformatik 2011  
Bachelor Wirtschaftsinformatik 2013  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2008 Vertiefung ET  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2008 Vertiefung MB  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung ET  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung ET  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung ET  
Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB  
LA BA Berufl. Schulen LA Berufliche Schulen - Erstfach Elektrotechnik 2008 Vertiefung WL  
LA BA Berufl. Schulen LA Berufliche Schulen - Erstfach Metalltechnik 2008 Vertiefung WL  
Master Allgemeine Betriebswirtschaftslehre 2009  
Master Allgemeine Betriebswirtschaftslehre 2010  
Master Allgemeine Betriebswirtschaftslehre 2011  
Master Allgemeine Betriebswirtschaftslehre 2013

---

## **Modul: Methoden und Sozialkompetenz**

Modulnummer6875

Modulverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. phil. Heidi Krömker

Modulabschluss:

### **Lernergebnisse**

Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, sich einen bestimmten Inhalt auf effiziente Weise zu erschließen und zu kommunizieren.

Die Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens und die fremdsprachliche Kommunikationskompetenz sind eingebunden in den fachlichen Kontext des Studiengangs Medientechnologie. Die Studierenden arbeiten in Gruppen, in denen die Fähigkeit erworben wird, zu argumentieren, zu kooperieren, zu moderieren und zu präsentieren.

Im Hauptseminar wenden die Studierenden diese Kompetenzen auf ausgewählte wissenschaftliche Fragestellungen der Medientechnologie an.

### **Vorraussetzungen für die Teilnahme**

keine

### **Detailangaben zum Abschluss**

## Fachsprache der Technik (Fremdsprache)

Fachabschluss: Studienleistung schriftlich

Art der Notengebung: Testat / Gestufte Noten

Sprache: keine Angabe

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: unbekannt

Fachnummer: 1556

Prüfungsnummer: 2000004

Fachverantwortlich: Dr. paed. Kerstin Steinberg-Rahal

Leistungspunkte: 2	Workload (h): 60	Anteil Selbststudium (h): 38	SWS: 2.0
Zentralinstitut für Bildung			Fachgebiet: 673

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
													0	2	0						

### 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 fleißig 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.

### Vorkenntnisse

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

### 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

### 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

### verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Biomedizinische Technik 2008  
Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2008  
Bachelor Fahrzeugtechnik 2008  
Bachelor Informatik 2010  
Bachelor Ingenieurinformatik 2008  
Bachelor Maschinenbau 2008  
Bachelor Mechatronik 2008  
Bachelor Medientechnologie 2008  
Bachelor Optronik 2008  
Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2010  
Bachelor Technische Physik 2008  
Bachelor Technische Physik 2011  
Bachelor Werkstoffwissenschaft 2009  
Bachelor Werkstoffwissenschaft 2011



## Hauptseminar

Fachabschluss: Studienleistung alternativ

Art der Notengebung: Testat / Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: unbekannt

Fachnummer: 5427

Prüfungsnummer: 91801

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

Leistungspunkte: 3	Workload (h): 90	Anteil Selbststudium (h): 68	SWS: 2.0
Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik			Fachgebiet: 2182

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
													0	2	0						

### 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 fähig Literatur- und Informationsquellen zu bewerten, wissenschaftliche Texte zu verfassen und technische Sachverhalte zu präsentieren.

### Vorkenntnisse

Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens

### Inhalt

- Literaturrecherche
- Verfassen und Präsentation eines Fachvortrages unter Einbeziehung moderner Medientechnik
- Diskussion zur Thematik des Vortrages
- Zusammenfassung der Recherche und der gewonnen Erkenntnisse in Form einer schriftlichen Ausarbeitung

### Medienformen

Beamer, Handouts

### Literatur

vielfältige Themen aus dem gesamten Bereich der Medientechnik lt. aktueller Fachliteratur.

Vorgabe der Literaturstellen durch den Betreuer.

### Detailangaben zum Abschluss

### verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Medientechnologie 2008

## Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten

Fachabschluss: Studienleistung alternativ

Art der Notengebung: Testat / Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 5428

Prüfungsnummer: 2100116

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. phil. Heidi Krömker

Leistungspunkte: 2	Workload (h): 60	Anteil Selbststudium (h): 38	SWS: 2.0
Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik			Fachgebiet: 2183

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				1	1	0															

### 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.

### Vorkenntnisse

keine

### 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.

### 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., Buren 2002, ISBN 3932647173, 112 Seiten. 5. Charbel, A.: Schnell und einfach zur Diplomarbeit, 3. Aufl., Nürnberg 2003, ISBN 3821476257, 246 Seiten.

### Detailangaben zum Abschluss

### verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Medientechnologie 2008

---

## **Modul: Wahlfächer: Methoden und Sozialkompetenz**

Modulnummer 101067

Modulverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. phil. Heidi Krömker

Modulabschluss:

### **Lernergebnisse**

Die Studierenden wenden die Methoden und Sozialkompetenz auf ausgewählte praxisorientierte Fragestellungen der Medientechnologie an. Sie besitzen die Fähigkeit, eine Problemstellung, die sowohl aus der Wirtschaft als auch aus der Wissenschaft kommen kann, zu bearbeiten:

- Erschließen des Problemfeldes
- Erarbeiten, Vergleichen und Bewerten von Lösungswegen
- Realisieren und Testen von Lösungen
- Ableiten von Verbesserungsmöglichkeiten

### **Vorraussetzungen für die Teilnahme**

Kenntnisse der vorangegangenen Semester

### **Detailangaben zum Abschluss**

## Innovationsprojekt

Fachabschluss: Studienleistung alternativ

Art der Notengebung: Testat / Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 5393

Prüfungsnummer: 2100118

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. phil. Heidi Krömker

Leistungspunkte: 4	Workload (h): 120	Anteil Selbststudium (h): 86	SWS: 3.0
Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik			Fachgebiet: 2183

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P

### 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.

### Vorkenntnisse

Ingenieurwissenschaftliches Grundstudium

### 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.

### 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

### Detailangaben zum Abschluss

### verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Medientechnologie 2008

## Praxiswerkstatt

Fachabschluss: Studienleistung alternativ

Art der Notegebung: Testat / Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 5426

Prüfungsnummer: 2100117

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

Leistungspunkte: 4

Workload (h): 120

Anteil Selbststudium (h): 86

SWS: 3.0

Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Fachgebiet: 2182

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P

### Lernergebnisse / Kompetenzen

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

### Vorkenntnisse

Modul Medientechnik

### Inhalt

verschiedene Themen aus der Medientechnik, die jeweils komplex behandelt werden

### Medienformen

Skripte

### Literatur

Themenspezifische Literatur

### Detailangaben zum Abschluss

### verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Medientechnologie 2008

Bachelor Medientechnologie 2013

---

## **Modul: Gestaltung**

Modulnummer5415

Modulverantwortlich:

Modulabschluss:

### **Lernergebnisse**

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.

### **Vorraussetzungen für die Teilnahme**

### **Detailangaben zum Abschluss**

## Grundlagen der visuellen Kommunikation

Fachabschluss: Studienleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Testat / Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 5425

Prüfungsnummer: 2100119

Fachverantwortlich: Dipl.-Maler/-Graphiker Klaus-Dieter Locke

Leistungspunkte: 2

Workload (h): 60

Anteil Selbststudium (h): 38

SWS: 2.0

Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Fachgebiet: 2183

SWS nach Fachsemester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
	2	0	0																		

### 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.

### Vorkenntnisse

keine

### Inhalt

Grundlagen der visuellen Kommunikation; Grundlagen und Techniken der visuellen Gestaltung

### Medienformen

Vorlesungsfolien, Fachbücher

### Literatur

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

### Detailangaben zum Abschluss

### verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Medientechnologie 2008

Bachelor Medientechnologie 2013

---

## **Modul: Wahlfächer: Gestaltung**

Modulnummer5414

Modulverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. phil. Heidi Krömker

Modulabschluss:

### **Lernergebnisse**

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.

### **Vorraussetzungen für die Teilnahme**

### **Detailangaben zum Abschluss**



## Film / Foto

Fachabschluss: Studienleistung alternativ

Art der Notengebung: Testat / Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 5424

Prüfungsnummer: 2100122

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

Leistungspunkte: 5	Workload (h): 150	Anteil Selbststudium (h): 105	SWS: 4.0
Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik			Fachgebiet: 2182

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
										2	0	2									

### 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

### Vorkenntnisse

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

### Inhalt

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

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

### Detailangaben zum Abschluss

### verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Medientechnologie 2008

Bachelor Medientechnologie 2013

## Text / Bild

Fachabschluss: Studienleistung alternativ

Art der Notegebung: Testat / Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: unbekannt

Fachnummer: 5413

Prüfungsnummer: 2100121

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

Leistungspunkte: 5

Workload (h): 150

Anteil Selbststudium (h): 105

SWS: 4.0

Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Fachgebiet: 2182

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
										2	2	0									

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Lernziele Einführung in die Bildgestaltung: Kenntnis und Beherrschung der verbalen Sprache im Bereich des Designs und der Kunst. Beuteilungsvermögen 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.

### Vorkenntnisse

keine

### 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.

### Medienformen

wird in der Einführungsvorlesung bekannt gegeben

### Literatur

wird ebenfalls in der Einführungsvorlesung bekannt gegeben

### Detailangaben zum Abschluss

## verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Medientechnologie 2008

Bachelor Medientechnologie 2013

## Ton

Fachabschluss: Studienleistung alternativ

Art der Notengebung: Testat / Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: unbekannt

Fachnummer: 5412

Prüfungsnummer: 2100120

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

Leistungspunkte: 5

Workload (h): 150

Anteil Selbststudium (h): 105

SWS: 4.0

Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Fachgebiet: 2182

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
													2	2	0						

### 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.

### Vorkenntnisse

Grundlagen der Elektroakustik

### 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.

### Medienformen

Overhead, audiovisuelle Konferenztechnik des ML II

### Literatur

- Jörg U. Lensing: Sound-Design, Sound-Montage, Soundtrack-Komposition [über die Gestaltung von Filmtone], 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

## Detailangaben zum Abschluss

## verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Medientechnologie 2008

Bachelor Medientechnologie 2013

---

## **Modul: Bachelor-Arbeit mit Kolloquium**

Modulnummer5714

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

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

### **Lernergebnisse**

Die Studierenden sollen den Nachweis erbringen, dass sie in der Lage sind, eine wissenschaftliche Aufgabenstellung aus dem Gebiet der Medientechnologie selbstständig zu bearbeiten, die Ergebnisse in einer wissenschaftlichen Arbeit zu dokumentieren und in einem freien Vortrag zu präsentieren.

### **Vorraussetzungen für die Teilnahme**

180 Leistungspunkte aus dem Bachelor-Studium müssen erbracht sein

### **Detailangaben zum Abschluss**

## Abschlusskolloquium zur Bachelorarbeit

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 45 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch, auf Nachfrage  
Englisch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: unbekannt

Fachnummer: 6072

Prüfungsnummer: 99002

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

Leistungspunkte: 2	Workload (h): 60	Anteil Selbststudium (h): 60	SWS: 0.0
Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik			Fachgebiet: 2182

SWS nach Fachsemester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS						
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P				
																									60 h

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Das bearbeitete wissenschaftliche Thema muss vor einem Fachpublikum in einem Vortrag vorgestellt werden.

Die Studierenden sind fähig, ihre Arbeitsweise und die erreichten Ergebnisse weitgehend frei vorzutragen.

Die Studierenden sind in der Lage, gewonnenen Erkenntnisse im Vortrag in geeigneter Form multimedial aufzubereiten und darzustellen.

Die Studierenden sind fähig, in der anschließenden Diskussion den eigenen Lösungsansatz zu erläutern und zu vertreten.

Die Studierenden sind fähig, Fragen des Fachpublikums betreffend des bearbeiteten Themengebietes zu beantworten. Sie haben sich dazu ein Überblickswissen erarbeitet.

### Vorkenntnisse

Hauptseminar

Bachelorarbeit des Kandidaten

### Inhalt

Präsentation der Ergebnisse der Bachelorarbeit in Form eines wissenschaftlichen Vortrags.

Diskussion der vorgestellten Ergebnisse

### Medienformen

freier Vortrag mit medialer Unterstützung; Beamer; Versuchsaufbauten bei Bedarf; verwendete Soft-Ware bei Bedarf

### Literatur

Die wissenschaftliche Präsentation :

Konzept - Visualisierung - Durchführung / Henning Lobin. - Paderborn : Schöningh, 2012

### Detailangaben zum Abschluss

### verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Medientechnologie 2008

Bachelor Medientechnologie 2013

## Bachelorarbeit

Fachabschluss: Bachelorarbeit schriftlich 6 Monate Art der Notengebung: Generierte Noten  
 Sprache: Deutsch Pflichtkennz.: Pflichtfach Turnus: unbekannt

Fachnummer: 6080 Prüfungsnummer: 99001

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

Leistungspunkte: 12 Workload (h): 360 Anteil Selbststudium (h): 360 SWS: 0.0  
 Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik Fachgebiet: 2182

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS			
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	
																						360 h

### Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden arbeiten sich vertiefend in ein spezielles fachliches Thema ein. Dabei nutzen sie ihre bisher erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen.

Die Studierenden sind fähig, eine komplexe und konkrete Problemstellung zu beurteilen und unter Anwendung der bisher erworbenen Theorie- und Methodenkompetenzen selbstständig zu bearbeiten.

Die Studierenden sind fähig, das Thema ist gemäß wissenschaftlicher Standards zu dokumentieren.

Die Studierenden sind fähig, fundierte wissenschaftlich Texte zu verfassen.

Die Studierenden sind in der Lage, Problemlösungskompetenz zu erwerben.

Die Studierenden sind in der Lage, die eigene Arbeit zu bewerten und einzuordnen.

### Vorkenntnisse

Hauptseminar

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

### Inhalt

Der Inhalt der Bachelorarbeit ist die selbstständige Bearbeitung eines medientechnologischen Themas unter Anleitung eines Betreuers. Folgende Arbeitsschritte sind, abhängig vom Thema, zu bearbeiten:

- Erstellen eines Arbeitsplans
- Literaturrecherche
- Erarbeitung der notwendigen wissenschaftlichen Methoden (z. B. Mess- und Auswertemethoden)
- Durchführung und Auswertung der Berechnungen/Messungen/Tests
- Dokumentation der Arbeit

### Medienformen

entfällt

### Literatur

aktuelle Fachliteratur entsprechend des Themas der Bachelorarbeit;

Wissenschaftliches Arbeiten : Ethik, Inhalt & Form wiss. Arbeiten, Handwerkszeug, Quellen, Projektmanagement, Präsentation

Helmut Balzert. - 2., um 50 Prozent erw. und aktualisierte Aufl. - Herdecke [u.a.] : W3L-Verl., 2011

### Detailangaben zum Abschluss



## verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Medientechnologie 2008

Bachelor Medientechnologie 2013



## **Glossar und Abkürzungsverzeichnis:**

LP	Leistungspunkte
SWS	Semesterwochenstunden
FS	Fachsemester
V S P	Angabe verteilt auf Vorlesungen, Seminare, Praktika
N.N.	Nomen nominandum, Nomen nescio, Platzhalter für eine noch unbekannte Person (wikipedia)
Objekttypen lt. Inhaltsverzeichnis	K=Kompetenzfeld; M=Modul; P,L,U= Fach (Prüfung,Lehrveranstaltung,Unit)